

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley N° 11.723 – Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos  
Naturales. Provincia de Buenos Aires

Resolución Secretaría de Energía N° 77/98



**AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN N° 254 JOSÉ C PAZ**

**2x300 MVA 220/132 kV**

**PARTIDO DE JOSÉ C. PAZ – PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**Noviembre 2023**

A stylized signature in black ink, consisting of several loops and a horizontal line at the bottom.

Inga Silvana F. Feliciani  
RUP 001649

## Contenido

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN.....	3
1. Nombre y ubicación del proyecto.....	3
2. Objetivos y alcance del proyecto.....	3
3. Organismos – Profesionales intervinientes.....	4
CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
1. Análisis de las alternativas.....	5
2. Memoria descriptiva del proyecto.....	5
▪ Obras Civiles.....	5
▪ Obras electromecánicas.....	8
▪ Esquema unifilar.....	12
▪ Cronograma de obra preliminar.....	12
▪ Perfiles de campo magnético.....	13
CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.....	16
1. Descripción del sitio.....	16
2. Área de influencia.....	17
3. Medio Físico.....	18
3.1. Geología.....	18
3.2. Fisiografía.....	19
3.3. Geomorfología.....	20
3.4. Hidrogeología.....	20
3.5. Hidrología.....	21
3.6. Edafología.....	26
3.7. Condiciones climáticas.....	26
4. Medio biológico.....	28
4.1. Vegetación y Flora.....	29
4.2. Fauna.....	29
5. Medio antrópico.....	30
5.1. Aspecto demográficos.....	30
5.2. Historia y contexto socio-urbanístico.....	30

---

5.3.	Nivel socioeconómico y cultural de la población.....	33
5.4.	Economía y empleo.....	34
5.5.	Infraestructura existente.....	35
CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....		39
1.	Metodología.....	39
2.	Impactos ambientales. ....	40
2.1.	Matriz de impactos. ....	41
3.	Conclusiones a partir de la identificación de impactos. ....	45
3.1.	Ampliación de la subestación. ....	45
3.2.	Conclusiones.....	45
CAPÍTULO 5 – MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES.....		47
CAPÍTULO 6 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....		51
1.	Programas de seguimiento y control ambiental. ....	51
1.1.	Capacitaciones Ambientales.....	51
1.2.	Cartelería Ambiental. ....	51
1.3.	Manejo de materiales y residuos.....	51
1.4.	Transporte de equipamiento eléctrico. ....	52
1.5.	Protección de flora y fauna. ....	52
1.6.	Movimiento de suelos.....	52
1.7.	Cambios no contemplados. ....	53
1.8.	Restos arqueológicos, paleontológicos, históricos. ....	53
2.	Programa de monitoreo. ....	53
2.1.	Campos magnéticos.....	53
2.2.	Contaminación acústica. ....	54
2.3.	Previsiones ante derrames de líquido refrigerante. ....	54
3.	Programa de contingencias ambientales.....	54
4.	Programa de comunicación. ....	61
5.	Programa de auditorías. ....	62
MARCO LEGAL .....		63
PLANOS Y CROQUIS DEL PROYECTO .....		66
ANEXOS INFORMES CAMPOS MAGNÉTICOS.....		67

## CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN.

### 1. Nombre y ubicación del proyecto.

Se trata de la ampliación en 220 kV de la subestación N° 254 – JOSÉ C PAZ, que se encuentra ubicada en la intersección de las calles Lacroze y Atenas, en la localidad de José C. Paz, Provincia de Buenos Aires.

### 2. Objetivos y alcance del proyecto.

La puesta en servicio de la nueva etapa de transformación 220/132 kV en la subestación JOSÉ C. PAZ, tiene como objetivo la reducción del flujo de carga en los electroductos de 220 kV Rodríguez–Morón y Rodríguez–Matheu.

Además, garantizará el abastecimiento de energía eléctrica a la demanda actual y futura asociada al nodo Rodriguez 220 kV que beneficiará a unos 2.200.000 de usuarios.

Se trata de la instalación y puesta en servicio de una ampliación a la subestación N° 254 JC Paz en 220/132 kV.

Actualmente, la subestación está formada por una playa de 132kV a la que llegan dos líneas de alta tensión (N°613/635 desde Matheu y San Miguel) y cuatro cables de alta tensión en 132kV (N°680/682 desde SE Matheu y 628/629 desde SE Nogues).

Cuenta con dos transformadores de 132/13,2 kV, 80 MVA, que alimentan a dos tableros de 13,2 kV, formados por dos secciones de 11 celdas cada uno y 1 celda de acoplamiento.

La ampliación consiste en una nueva playa de 220kV que contará con dos vanos de transformador de 300MVA, dos vanos de Cable/LAT 220kV y un acoplador de 220kV. Adicionalmente, en la playa de 132kV se instalarán dos nuevos vanos para el lado 132kV de los transformadores de 300MVA.

Para la maniobra y protección de los vanos se utilizarán interruptores y seccionadores de 132 kV y 220kV, contando con un sistema de protección, maniobra y auxiliares en baja tensión asociado a estas funciones.

El conjunto será complementado con el sistema de comunicaciones, que permitirá telecomandar la subestación desde el centro de control de **edenor**.

En el plano N°254A6803 se indica la planta general de la subestación con la respectiva ampliación.

### 3. Organismos – Profesionales intervinientes.

- **Ejecutor del proyecto:** Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte Sociedad Anónima (EDENOR S.A.)  
Sede Social: Av. del Libertador 6363 - C1428ARG - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.  
Inscripta en IGJ el 3/08/92, N° 7041, L° 111 T° A.  
Teléfono: +54 11 4346 5400
- **Representante legal:** Ing. Daniel A. Moreno  
Subgerente Prospectiva Técnica y Desarrollo Sustentable.  
dmoreno@edenor.com | +54 11 4346 5019 | +54 911 5328 5991  
Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina / edenor.com
- **Representante técnico:** Inga. Silvana F. Feliciani  
Ingeniera Química - Registro RUPAYAR RUP-001649  
sfeliciani@edenor.com | +54 11 4346 5438 | +54 911 5314 8008  
Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina.
- **Profesional interviniente:**  
Téc. Juan G. Saldivar  
jsaldivar@edenor.com | +54 11 4346 5830 | +54 911 4038 2274  
Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina.  
Inga. Silvana F. Feliciani  
sfeliciani@edenor.com | +54 11 4346 5438 | +54 911 5314 8008  
Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina.

## **CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

### 1. Análisis de las alternativas.

Por tratarse de una ampliación para una subestación existente, sólo se considera una alternativa para la realización de la obra.

### 2. Memoria descriptiva del proyecto.

**Superficie afectada por la ampliación: 3.100 m<sup>2</sup>**

#### ■ **Obras Civiles**

El detalle de las obras a realizar se menciona a continuación y se puede observar en los planos N° 254A6803.

##### **a) Nuevo esquema doble barra 220 kV, formado por:**

- 10 (diez) pórticos dobles y sus respectivas bases
- Sistema de canalización de conductores para comunicaciones y protección
- Extensión de caminos internos

##### **b) Vanos medición de tensión de barra 220 kV, formado por:**

- 2 (dos) bases para seccionador de línea
- 2 (dos) bases para transformador de tensión

##### **c) 2 (dos) nuevos campos para entrada de cable 220 kV, cada uno formado por:**

- 3 (tres) bases para descargadores
- 3 (tres) bases para seccionadores tripolares tipo polos paralelo
- 3 (tres) bases para transformadores de tensión
- 3 (tres) bases para transformadores de corriente
- 3 (tres) bases para interruptores unitripolares
- 6 (seis) bases para seccionadores de barra
- 8 (ocho) bases para aisladores soporte
- 3 (tres) bases para terminales de cable subterráneo (en el caso de cables)

##### **d) 1 (un) nuevo campo de acople para esquema doble barra 220 kV, formado por:**

- 6 (seis) bases para seccionadores de barra
- 10 (diez) bases para aislador soporte
- 3 (tres) bases para transformador de corriente
- 3 (tres) bases para interruptor unitripolar

- 3 (tres) bases para pórtico de acople de esquema doble barra

**e) 1 (una) nueva caseta de comando, control, protección y telecomunicación.**

**f) 2 (dos) Nuevos campos de transformación 220/132 kV, cada uno formado por:**

I. Lado 220 kV

- (seis) bases para seccionadores de barra
- 14 (catorce) bases para aisladores soporte
- 3 (tres) bases para interruptor unitripolar
- 3 (tres) bases para transformador de tensión, 3 (tres) bases para descargador

II. Transformador 220/132 kV:

- 1 (una) base para transformador de 300 MVA - 220/132 kV
- 1 (un) sistema separador de agua-aceite y sísterna recolectora

III. Lado 132 kV:

- 3 (tres) bases para descargador
- 3 (tres) bases para transformador de tensión
- 2 (dos) bases para pórticos
- 2 (dos) bases para interruptor tripolar
- 6 (seis) bases para seccionador tipo fila india
- 3 (tres) bases para aislador soporte

▪ **Fundaciones**

Para la ejecución se emplearán ladrillos comunes o hormigón de cascotes mezcla 1/4:1:5:10 (un cuarto a uno a cinco a diez) de cemento portland, cal hidráulica, arena y cascotes de ladrillos triturados, apoyados sobre terreno firme y tendrán por lo menos 15 cm (quince centímetros) más que el espesor de los muros que soporten; entendiéndose por cimientos el comprendido entre el nivel del terreno natural o de apoyos de solados y la cota de terreno apto para fundación.

La submuración de cimientos existentes se hará con ladrillos comunes, después de apuntalar debida y sólidamente los mismos, dejando taludes de tierra a 60º (sesenta grados), en tramos no mayores de 1,00 m (un metro).

En la mampostería de ladrillos portantes y en correspondencia con los pilotines, si los hubiera, se formarán columnas de hormigón armado con 4Ø12 (cuatro diámetro doce) y espirales de Ø6 (diámetro seis) cada 14 cm (catorce centímetros), las que llegarán hasta el encadenado superior.

- **Canales**

Se harán con mampostería de ladrillos comunes de 15 cm (quince centímetros) de espesor, asentados sobre un contrapiso de hormigón de cascotes con mezcla 1/4:1:5:10 (un cuarto a uno a cinco a diez) de cemento portland, cal hidráulica, arena y cascotes de ladrillos triturados y de 15 cm (quince centímetros) de espesor.

Las tapas de estos serán de hormigón armado o chapa estampada, según corresponda. En los planos correspondientes se indican las características constructivas de dichos canales.

- **Preparación de Terreno**

**Limpieza:** Previo al inicio de las obras proyectadas en el terreno, se procederá a la limpieza total del mismo, levantando plantas, pastos, malezas, etc. existentes en toda la superficie, no permitiéndose la quema de materiales combustibles, debiendo dejar el predio en condiciones favorables para la buena marcha de los trabajos, retirando todo del recinto de la obra.

**Desmante:** En toda la superficie del terreno se desmontará la capa superior de tierra vegetal en un espesor promedio de 10 cm (diez centímetros), desde el nivel resultante después de realizado el desbroce, retirando todo del recinto de la obra.

**Relleno y Compactación:** En general para el relleno y compactación se deberá tener en cuenta, a los efectos de determinar los niveles definitivos, el relleno de 10 cm (diez centímetros) de piedra partida, polvo de ladrillo o tierra negra para la siembra de césped, según corresponda en cada subestación.

En los planos se marcan los niveles existentes en el terreno y se indican los niveles definitivos del proyecto, en los distintos lugares de la obra; de la comparación de ambas cotas de niveles, teniendo en cuenta lo especificado anteriormente, surgirá el movimiento de suelos a ejecutar y el volumen de tierra a aportar y/o retirar del recinto de la obra.

El suelo subsistente, después del movimiento de suelos, será compactado pasando no menos de 12 (doce) veces, un rodillo “pata de cabra” que ejerza una presión mínima de 40 Kg/cm<sup>2</sup> (cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado) en cada pata.

Para el relleno se aportará suelo seleccionado de cantera, libre de impurezas y materias orgánicas, Tipo A4, de límite líquido no mayor de 35 (treinta y cinco) e índice de plasticidad no mayor de 12 (doce), convenientemente compactada, con una pendiente tal, que asegure el drenaje natural del terreno y los canales de la playa hacia los desagües pluviales.

El relleno se ejecutará en capas no mayores de 15 cm (quince centímetros) de espesor de tierra suelta, utilizando métodos y equipos necesarios y adecuados para lograr en cada capa una compactación no menor del 90% (noventa por ciento) que la alcanzada en el Ensayo Proctor Típico. La tolerancia de nivelación será de ± 1 cm (más menos un centímetro).

Antes de comenzar el relleno se hará un análisis del suelo propuesto para el mismo, donde consten las características físicas mínimas exigidas, así como también



granulometría, clasificación H.B.R., valor soporte para la compactación pedida, identificación de la cantera proveedora, su ubicación y todo otro dato que ayude a una correcta definición del tipo de suelo a utilizar.

Se harán ensayos para conocer el grado de compactación alcanzado en cada capa. Para ello se tomarán 3 (tres) muestras por capa, las que serán ensayadas en un laboratorio.

▪ **Terminación de Terreno**

En todas las superficies interiores del terreno de la subestación no cubiertas por pavimentos, caminos, etc., se procederá a rellenar el mismo con una capa de tierra vegetal de 10 cm (diez centímetros) de espesor, convenientemente desmenuzada y libre de raíces y terrones, sembrando posteriormente con semilla de Bermuda común nacional a razón de 8 gr/m<sup>2</sup> (ocho gramos por metro cuadrado), efectuando un rastrillado que asegure la uniformidad del cubrimiento.

Este césped será mantenido hasta después del primer corte, debiéndose eliminar de raíz los yuyos que puedan aparecer antes de realizar ese corte. El césped estará en buenas condiciones de desarrollo.

En el perímetro exterior de la Subestación se plantarán Casuarinas, con un estado de crecimiento mínimo de 2,50 m (dos metros con cincuenta centímetros) de altura con su correspondiente cerco de protección y poste de guía (tutor), manteniendo una separación de 2 m (dos metros) entre ejemplares.

Donde se indique en los Planos correspondientes se proveerá un manto de Piedra partida de granulometría 20/40 milímetros y de 15 cm (quince centímetros) de espesor asentada sobre suelo seleccionado y compactado.

▪ **Obras electromecánicas.**

El equipamiento se detalla a continuación:

**a) 2 (dos) campos de medición de tensión en barra 220 kV**, formados cada uno por:

- 1 (un) transformador para medición de tensión en barra de tensión,
- 1 (un) seccionador de línea

**b) 1 (un) nuevo Transformador 220/132kV – 300MVA.**

**c) 2 (dos) nuevos campos de transformación de 220 kV**, formado por:

- 2 (dos) seccionadores de barra
- 8 (ocho) aisladores soporte
- 1 (un) interruptores unitripolares
- 3 (tres) descargadores
- 3 (tres) transformadores de tensión

**d) 2 (dos) nuevos campos para entrada de cable de 220 kV**, cada uno formado por:

- 1 (un) seccionador tripolar tipo polos paralelos

- 3 (tres) transformadores de tensión
  - 3 (tres) transformadores de corriente
  - 1 (un) interruptor unitripolar
  - 2 (dos) seccionadores de barra
  - 8 (ocho) aisladores soporte
- e) 2 (dos) nuevos campos de transformación de 132 kV, formado por:**
- 3 (tres) descargadores
  - 1 (un) interruptor tripolar
  - 2 (dos) seccionadores tipo fila india
  - 3 (tres) aisladores soporte
- f) 1 (un) Nuevo campo de acople para esquema doble barra 220 kV, formado por:**
- 2 (un) seccionadores de barra
  - 10 (diez) aisladores soporte
  - 3 (tres) transformadores de corriente
  - 1 (un) interruptor unitripolar
- g) 1 (una) Nueva caseta de Comando en playa 220 kV, formado por:**
- 1 (uno) conjunto de tableros intermediarios de control, protecciones, telecontrol y tableros de comunicaciones.
- **Puesta a tierra**

La Red de puesta a tierra (RPT) será diseñada y verificada según IEEE-80 y se completa con jabalinas de cobre en los neutros de los transformadores de potencia y la puesta a tierra de los descargadores de sobretensión.

La RPT cumplirá simultáneamente las funciones de:

- a) Toma de tierra de servicio (o funcional): Son las destinadas para la conexión a tierra del neutro de un sistema eléctrico y de los transformadores de tensión (para medición de la tensión entre fases y tierra).
- b) Toma de tierra de protección: Son las destinadas a las partes metálicas de una instalación que normalmente no conducen corriente (armaduras metálicas, armazones, carcazas, cubas de transformadores, vainas metálicas de cables, cuchillas de puesta a tierra de seccionadores, etc.)
- c) Toma de tierra contra descargas atmosféricas: Son las destinadas para los pararrayos, hilos de guardia y descargadores de sobretensión.

La RPT estará constituida por los siguientes elementos:

- Malla y Jabalinas perimetrales.

- Electrodo Dispensores Profundos.
- Tomas de Tierra de Tableros de Media y Baja Tensión.
- Tomas de Tierra de pararrayos.
- Conductores de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación y tomacorrientes en edificios y de bandejas porta cables.

La malla de puesta a tierra estará conformada por un cable colector principal en forma de bucle rectangular, enterrado a una profundidad mínima de 0,60 m, que abarcará todo el perímetro de la subestación de 132 kV o 220 kV.

Este cable colector principal será cruzado por cable transversales y longitudinales, de idénticas características y sección transversal, enterrados a idéntica profundidad, que conformarán la cuadrícula de la malla de puesta a tierra, dispuestos en correspondencia con las filas de las bases de fundación de los aparatos de maniobra, terminales de cables, transformadores de potencia, estructuras metálicas, etc., de tal manera que las conexiones a tierra para cada aparato o estructura sean efectuadas en paralelo (no en serie) con las de los demás y tengan un recorrido directo hacia la RPT.

Los cables serán tendidos horizontalmente de manera que sigan en lo posible líneas rectas sin grandes ondulaciones. La zanja será rellena con tierra fina (exenta de piedras y arena), apisonada con agua, de tal manera que exista un contacto directo entre los cables y la tierra, de modo de no perjudicar la resistencia de contacto entre los conductores y el terreno, ni la resistencia de dispersión de la zona próxima a los mismos, que es la más influyente en el resultado total.

#### ▪ **Tipos de aisladores a utilizar**

Los aisladores de suspensión serán de caperuza y perno con rótula, para uso a la intemperie y se proveerán con el correspondiente dispositivo de fijación (chavetas).

En el caso de aisladores de vidrio, este será templado y de color verde claro. Cuando se requieran aisladores de porcelana, la superficie sobre la que se consideran las distancias de fuga estará vitrificado. La capa vítrea no tendrá fisuras ni oquedades y será lisa, dura y brillante.

Los aisladores soporte tipo multicono cementados con compuestos sulfurosos deberán poseer una capa superficial protectora de resina epoxi sobre dicho compuesto, evitando así su contacto con el medio ambiente.

#### ▪ **Tipos de pórticos**

Los pórticos de SE consisten en estructuras autoportantes conformadas por columnas y vigas (travesaños) que sirven de sostén a los conductores eléctricos aéreos de alta tensión (barras) y a los cables de protección contra descargas atmosféricas.

Por su altura constituyen el elemento más visible de la SE. En el caso de SE Pantanosa los mismos tendrán una altura máxima, medida a la punta de los mástiles, de 16 metros a 20 metros aproximadamente y las luces de los travesaños variarán desde los 10 a los 16 metros.

Las columnas y los travesaños estarán materializados en chapa metálica laminada en caliente galvanizada, conformada en elementos tubulares. Las bases serán de hormigón armado ejecutado in situ.

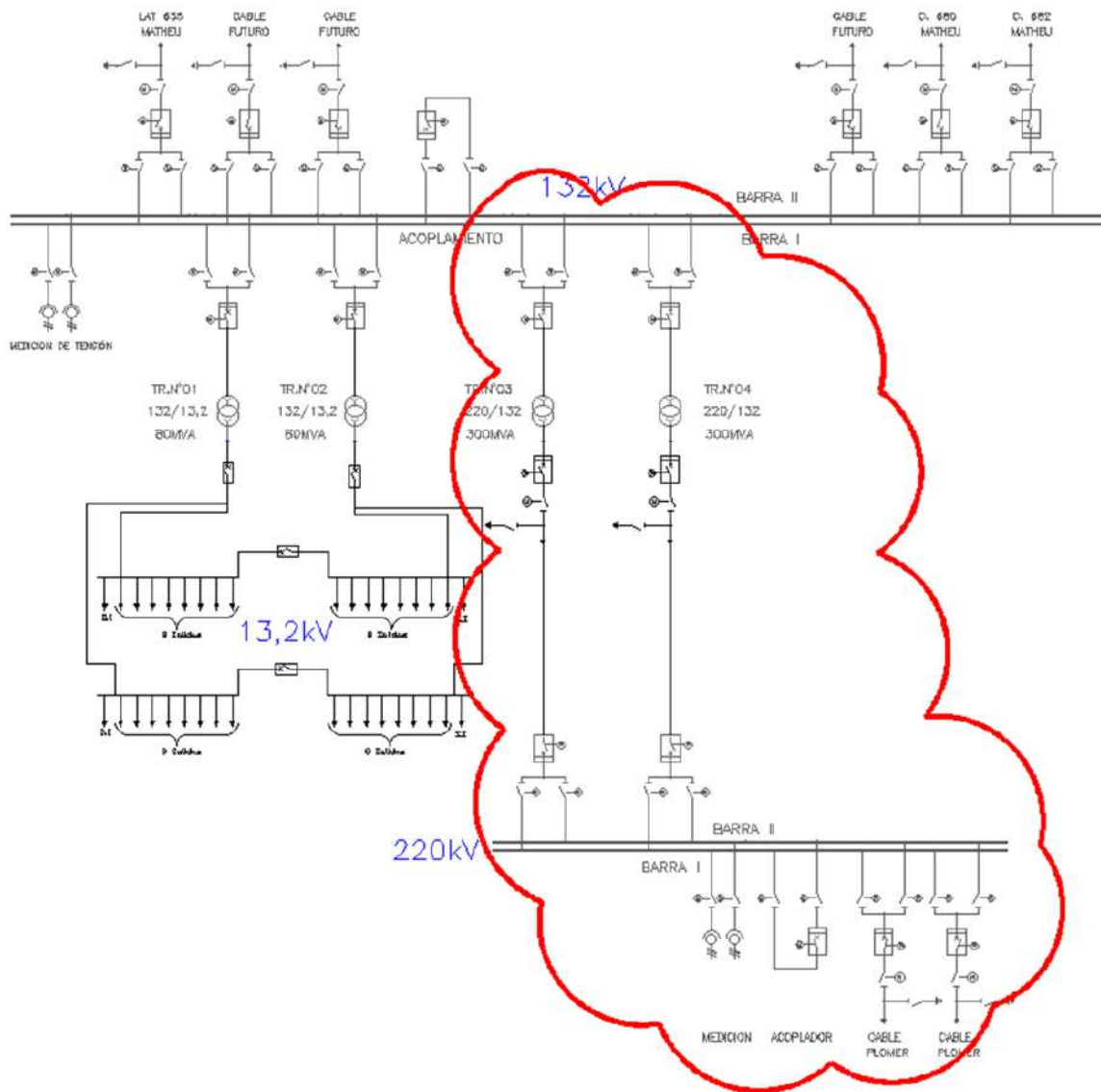
- **Sistemas auxiliares (C.A y C.C)**

Su función es la de suministrar la energía necesaria para operar la Subestación.

Para las SSEE de Edenor, se utiliza como energía auxiliar a la energía eléctrica, 220/380 VCA (para accionamiento de motores, calefacción e iluminación y alimentación de Rectificadores CA/CC) y 200 VCC y 48 VCC (para alimentar circuitos de protección y control)

Para los sistemas auxiliares eléctricos se tienen dos Transformadores de Servicios Auxiliares de 13,2/0,4 kV, Baterías de 200 VCC y una red de cables de BT distribuida por toda la subestación.

■ **Esquema unifilar.**



■ **Cronograma de obra preliminar.**

ETAPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
INGENIERIA	█																										
PROVISIÓN EQUIPAMIENTO	█																										
OBRA CIVIL				█																							
MONTAJE ELECTROMECÁNICO																█											
PUESTA EN SERVICIO																								█			

- **Perfiles de campo magnético.**
  - **Cálculos de Campo Magnético.**

Desde el punto de vista del campo magnético emitido por las instalaciones existentes y las ampliaciones a ejecutar, la SE José C. Paz se puede comparar eléctrica y estructuralmente con las SS.EE. Malaver y Edison.

El resumen de las características de cada subestación es el siguiente:

	<b>José C. Paz</b>	<b>Malaver</b>	<b>Edison</b>
Cables secos 220kV	2	3	5
Líneas Aéreas 220kV	-	1	-
Líneas Aéreas 132kV	2	-	-
Cables secos 132kV	4	8	15
Cables MT	32	27	32+4
Transformadores	2x300 + 2x80MVA	3x300 + 3x40 MVA	2x300 + 3x60 MVA
Superficie	26.000 m <sup>2</sup>	24.000 m <sup>2</sup>	14.000 m <sup>2</sup>

Se adjuntan, como antecedentes de cálculo de instalaciones similares, los siguientes Informes Técnicos realizados por el IITREE de la UNLP para las SE Edison y Malaver:

- IT-1599-17 (2017): “Niveles de Campo Magnético originados por S.E. Edison, incorporación de 4 ternas de CS en 132kV, 4 en 220kV y un módulo de GIS en 220kV”
- IT-1125 (2007): “Niveles de Campo Magnético originados por la E.T N°168 Malaver”

Las características principales en cuanto a la emisión del campo magnético de ambas subestaciones tenidos en cuenta en los IT del IITREE están indicadas en el cuadro anterior.

De la comparación entre las 3 Subestaciones y el análisis de los IT adjuntos se puede concluir que:

- En ninguna de las dos SS.EE. (Malaver y Edison) se superan los límites reglamentarios de 25µT.
- La SE José C. Paz tendrá en conjunto menor cantidad de Cables de 132 y 220 kV que SE Edison y SE Malaver.
- La SE José C. Paz contará con una menor cantidad de transformadores y menor potencia instalada que SE Edison y Malaver.

- La SE José C. Paz es menos compacta que las SE Edison y Malaver por lo que es esperable que el campo magnético perimetral sea aún menor a los casos mencionados.

De las observaciones anteriores se concluye que, bajo ninguna circunstancia la situación futura de la SE José C. Paz 220/132/13,2kV implicará un campo magnético perimetral superior al emitido por las SE Malaver y Edison, según consta en los IT IITREE antes mencionados.

Esto implica que en la situación futura de la SE Jose C. Paz, el campo perimetral jamás superará los 25µT.

- **Medición de Campo magnético.**

Como antecedentes de mediciones de instalaciones similares se adjunta:

- Informe de Medición de la Subestación Matheu.
- Informe de Medición de la Subestación Morón.

Las características principales en cuanto a la emisión del campo magnético de las SS.EE. Matheu y Morón tenidos en cuenta en los Informes de medición ENRE son las siguientes:

	José C. Paz	Matheu	Morón
Cables secos 220kV	2	-	-
Líneas Aéreas 220kV	-	4	6
Líneas Aéreas 132kV	2	8	3
Cables secos 132kV	4	-	8
Cables MT	32	8 + 16 (33 y 13,2kV)	32
Transformadores	2x300 + 2x80MVA	3x300 + 4x40 MVA	3x300 + 1x40 MVA + 2x80 MVA
Superficie	26.000 m <sup>2</sup>	54.500 m <sup>2</sup>	23.350 m <sup>2</sup>

La potencia instalada de José C. Paz será de 760 MVA. Con el objeto de su comparación con las SS.EE. Matheu y Morón se extrapolará la demanda real de cada medición a dicha potencia.

Las mediciones adjuntadas se realizaron con la siguiente demanda:

Subestación	Demanda	Coefficiente de Extrapolación a 780MVA	CM máximo medido	CM máximo extrapolado a 780MVA
Morón	268MVA	$760/268=2,83$	5,3	15
Matheu	457MVA	$760/457=1,66$	9,6	16

Las mediciones realizadas para el ENRE en las SS.EE. Matheu y Morón, de exigencias iguales o superiores con respecto al CM a la nueva SE Jose C. Paz indica que, aún luego de la extrapolación lineal a la máxima potencia instalada de la nueva SE Jose C. Paz, jamás se superarán los límites reglamentarios.

– **Conclusiones finales.**

De acuerdo a todo lo anteriormente indicado, se observa:

- Que la simulación realizada en la subestación Malaver, de mayor potencia instalada y mayor cantidad de cables de Alta Tensión que la SE José C. Paz indica que no se superará el límite reglamentario de  $25\mu\text{T}$ ,
- Que la simulación realizada en la subestación Edison, de mayor potencia instalada, mayor cantidad de cables de MT y de Alta Tensión y mucho más compacta que la SE José C. Paz, indica que no se superará el límite reglamentario de  $25\mu\text{T}$ ,
- Que las mediciones realizadas en las SS.EE. Morón y Matheu, de características estructurales y eléctricas similares a la futura SE Jose C. Paz, extrapoladas a la situación final de dicha instalación, no superará el límite reglamentario de  $25\mu\text{T}$ .

Podemos concluir que, en la situación futura de la ampliación en 220 kV de la SE José C. Paz, el campo perimetral no superará los  $25\mu\text{T}$ .



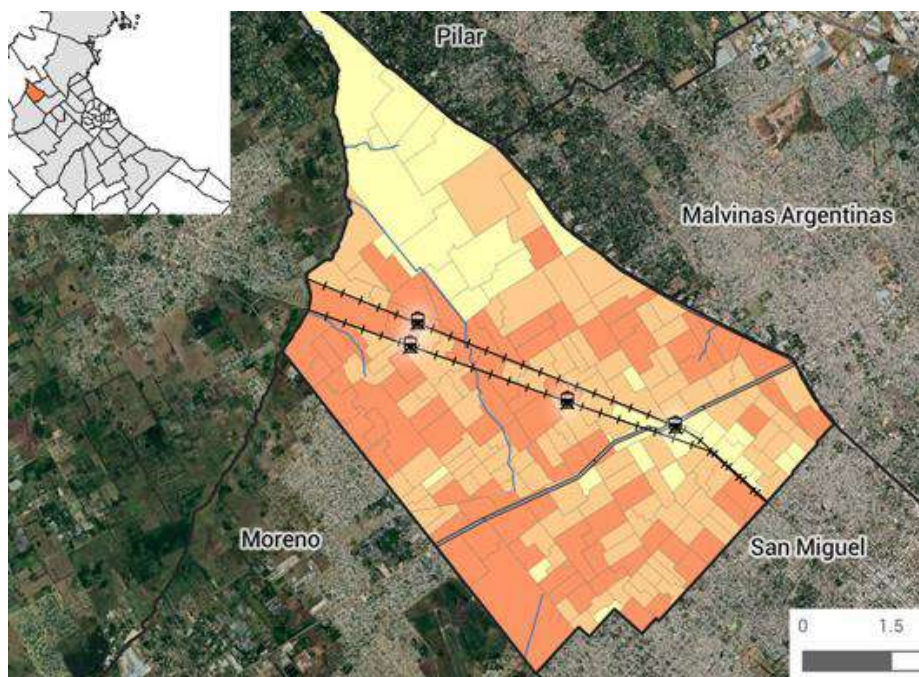
## CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.

### 1. Descripción del sitio.

La S.E. José C. Paz se encuentra en el partido de José C. Paz.

Este partido está ubicado en el norte del Gran Buenos Aires a 40 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y cuenta con una superficie de 50,16 km<sup>2</sup>.

Limita con los siguientes partidos: al norte con Pilar, al oeste con Moreno y Pilar, al sur con San Miguel y Moreno, y al este con Malvinas Argentinas y San Miguel.



Fuente: <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar>

#### ■ Patrimonio cultural.

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

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

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

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

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

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

Dentro del área a realizarse el proyecto no se encuentran áreas destinadas a reserva, parque y/o áreas protegidas.

## 2. Área de influencia.

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

### Área de influencia directa:

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

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

En la zona en la que se ubica la S.E. José C. Paz, se puede observar un barrio de nivel socio económico bajo, una densidad de población media, las calles son de tierra y las veredas están sin consolidar.

De todos modos, cabe aclarar que el paisaje no se verá afectado ya que se trata de un área ya impactada por la S.E. existente.

### Área de influencia indirecta:

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

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

En este sentido las afectaciones serán en su mayoría positivas debido principalmente a la provisión de energía una vez operando la subestación repotenciada.

### 3. Medio Físico.

#### 3.1. Geología.

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

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

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

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

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

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

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

Formación Pampeana: en esta formación los horizontes más antiguos, pertenecientes a la formación Ensenadense, están situados en las cotas más bajas; mientras que los

horizontes más jóvenes de la formación Bonaerense se encuentran en las cotas más altas del terreno.

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

- Horizonte superior, corresponde al piso Bonaerense. Su color es castaño y es de tipo arcilloso. Se lo puede caracterizar como un suelo, firme, plástico y a veces expansivo. La napa profunda se encuentra situada hasta un máximo de 10 m. por debajo del terreno natural.
- Horizonte intermedio, pertenece al piso Ensenadense Superior. Posee el mismo color que el anterior horizonte y es del tipo limoso y limo-arenoso. Es poco plástico, muy cohesivo y duro debido a la presencia de impregnaciones calcáreas nodulares o mantiformes llamadas “toscas”.
- Horizonte inferior, se corresponde con el piso Ensenadense Inferior. Es una unidad de subsuelo no aflorante en ningún sitio (al igual que todas las unidades estratigráficas que se encuentran por debajo de ella). Presenta un color gris-verdoso y su granulometría es arcillosa. Son suelos muy consistentes debido a los procesos de preconsolidación a los que han estado sujeto. Es de destacar sus características que van de plástico a muy plástico y puede presentar laminación horizontal. Es de baja permeabilidad vertical, constituyéndose en confinante de las arenas acuíferas subyacentes (que conformarán el acuífero Puelchense) hacia las que pasa hacia abajo en transición. En algunos puntos posee muy escaso espesor o se encuentra ausente, permitiendo la comunicación de los acuíferos libre y confinado.

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

### 3.2. Fisiografía.

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

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

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

### 3.3. Geomorfología.

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.4. Hidrogeología.

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

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

Cada formación geológica posee un comportamiento hidrogeológico particular:

- Formación La Plata: se comporta como un acuífero libre discontinuo con una salinidad de 1 a 5 g/l. Su uso es de tipo rural y ganadero.
- Formación Querandí: posee un comportamiento hidrogeológico del tipo acuitardo a pobremente acuífero; siendo su salinidad de 5 a 10 g/l.
- Formación Luján: posee el mismo comportamiento variando levemente su salinidad de 2 - 10 g/l.
- Formación Pampeana: se comporta como un acuífero libre el cual en profundidad pasa a ser semiconfinado. Posee moderada productividad y su salinidad es de 0,5 a 2 g/l. Su uso es urbano, rural y es utilizado para riego complementado con uso ganadero e industrial.
- Formación de las Arenas Puelches: tiene un comportamiento hidrogeológico del tipo acuífero semiconfinado de media a alta productividad (30 a 150 m<sup>3</sup>/s). Su salinidad es menor a 2 g/l. Sus usos son similares que la formación Pampeana.

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

### 3.5. Hidrología.

#### ■ Recursos hídricos superficiales.

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

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

El partido de José C. Paz se encuentra bajo la influencia de las cuencas de los Ríos Reconquista y Luján.

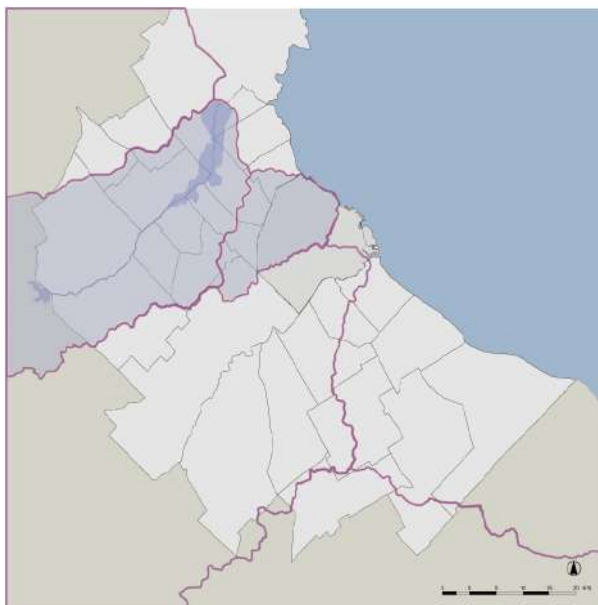
Cuenca del Plata: la Ciudad de Buenos Aires y su conurbano se ubican sobre la costa meridional del Río de la Plata, desagüe de una de las cuencas más caudalosas del mundo, que cubre áreas no solo argentinas sino también uruguayas, paraguayas y brasileñas de más de 4.000.000 km<sup>2</sup>.

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

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

Río Reconquista: este río corre (debido al señalado control estructural de los cursos fluviales en la Pampa Ondulada) con rumbo dominante SO-NE, desembocando actualmente en el río Luján en la zona de Tigre, si bien es probable que un antiguo brazo de este desembocara directamente en el río de la Plata, a la altura de San Fernando. Posee una longitud de 82 km y drena una cuenca de 1738 km<sup>2</sup>. Su tramo superior y medio, que corresponde al 60% de la cuenca, tiene características rurales, mientras que el 40% restante, perteneciente a su tramo inferior, presenta características de cuenca urbana y semiurbana.

Tiene sus nacientes en el Moreno y se forma por la unión de numerosos cursos menores. Sus principales afluentes son los arroyos Durazno, La Chocha y La Horqueta, que le dan origen. Donde se unen los dos primeros se ha construido la presa Ing. Roggero que genera un embalse de 120 Hm<sup>3</sup> que se usa para el control de crecidas. Aguas arriba de dicho embalse, sobre los arroyos La Chocha y Durazno, se han construido dos presas de 75 y 55 Hm<sup>3</sup> respectivamente, con el mismo propósito. Aguas debajo de la presa recibe la descarga de los arroyos: del Sauce, Torres, Las Catonas, Los Berros, Morón (este a su vez recibe la descarga de una parte de la cuenca superior del A<sup>o</sup> Maldonado y Basualdo).



Posee una pendiente media mayor que el Matanza (desnivel de 42 m), con numerosos resaltos en su curso debidos a la presencia de bancos de tosca. Luego el curso se bifurca a unos 2,5 km de la desembocadura. Uno de sus brazos es el río Tigre y el otro continúa con la denominación de río Reconquista. Un poco antes de la bifurcación se ha construido un canal aliviador que se utiliza como Pista Nacional de Remo y que tiene una capacidad de 200 m<sup>3</sup>/s.

La cuenca está conformada por los partidos de San Fernando, Hurlingham, Ituzaingó y San Miguel con alrededor del 100% dentro de la cuenca. Los demás partidos que se encuentran parcialmente influenciados por la cuenca del río Reconquista, son: San Isidro, Moreno (94,6%), General Rodríguez, Morón, General San Martín, Merlo, Tres de

Febrero, General Las Heras, Tigre, Marcos Paz, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Luján y Vicente López.

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

El partido de José C. Paz forma parte de la cuenca media.

La Cuenca Las Catonas, conforma una subcuenca del sistema fluvial del Río Reconquista. Su superficie es de 146 km<sup>2</sup>. Comprende casi la totalidad del municipio de Moreno y en menor medida los de Gral. Rodríguez, Pilar, José C. Paz y San Miguel.

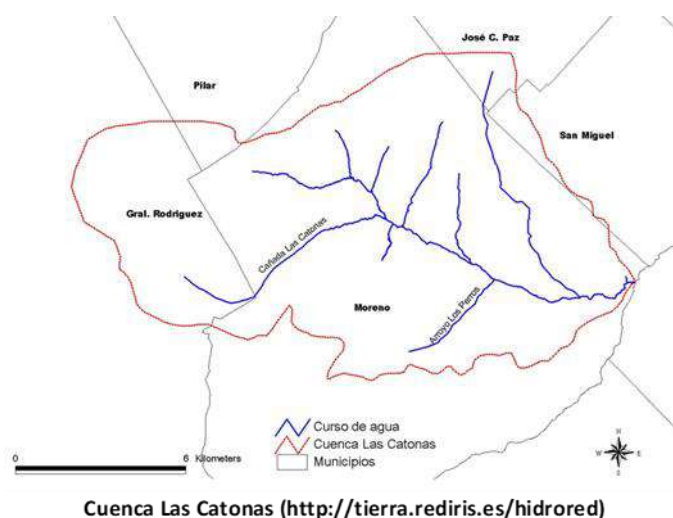
La Cuenca Las Catonas se ubica en el extremo SE de la región conocida como la gran Llanura Chacopampeana, que en nuestro país ocupa alrededor de 1 millón de km<sup>2</sup>, de esta superficie el 65% presenta características áridas o semiáridas y el 35% restante húmedas. El relieve es suavemente ondulado, con alturas que van de los 100 m al O de la Pcia. de Buenos Aires hasta el nivel del mar en el E.

El área se caracteriza por su relieve llano y monótono, relativamente deprimido, con una pendiente media hacia el SE (a lo largo del colector principal). Las alturas máximas son algo mayores a los 35 m, en el sector occidental de la cuenca (sector NO), disminuyendo hacia la desembocadura en el Río Reconquista, donde las cotas son menores a 10 m.

Las condiciones morfológicas que caracterizan a la zona ejercen incidencia en la dinámica del agua subterránea, pues conforman un ambiente donde domina la infiltración o la recarga en las divisorias de aguas superficiales, dado que son los sitios con menor pendiente topográfica, mientras que las depresiones morfológicas (cauces, lagunas, bañados, etc.), actúan como zonas de descarga subterránea.

La cuenca adopta una forma rectangular alargada en dirección SE-NO, abarcando unos 146 km<sup>2</sup> y se caracteriza por la falta de lagos y lagunas, presentando únicamente en sus cabeceras pequeños bañados. La red de avenamiento es de diseño dendrítico y en parte rectangular, con una densidad de drenaje de 0,28 km/km<sup>2</sup>.

El Arroyo Las Catonas lleva sus aguas hacia el Río Reconquista, que a su vez desemboca en el Río Luján y éste, finalmente en el Río de la Plata. El Arroyo Las Catonas es el colector principal con escurrimiento hacia el SE. Tiene, a su vez, afluentes como el Arroyo Los Perros (principal) y la Cañada Las Catonas, en su margen derecha y otros cursos de agua sin nombre, en su margen izquierda. Dichos afluentes son de primer orden, permanentes o intermitentes y transportan el agua tanto del sector



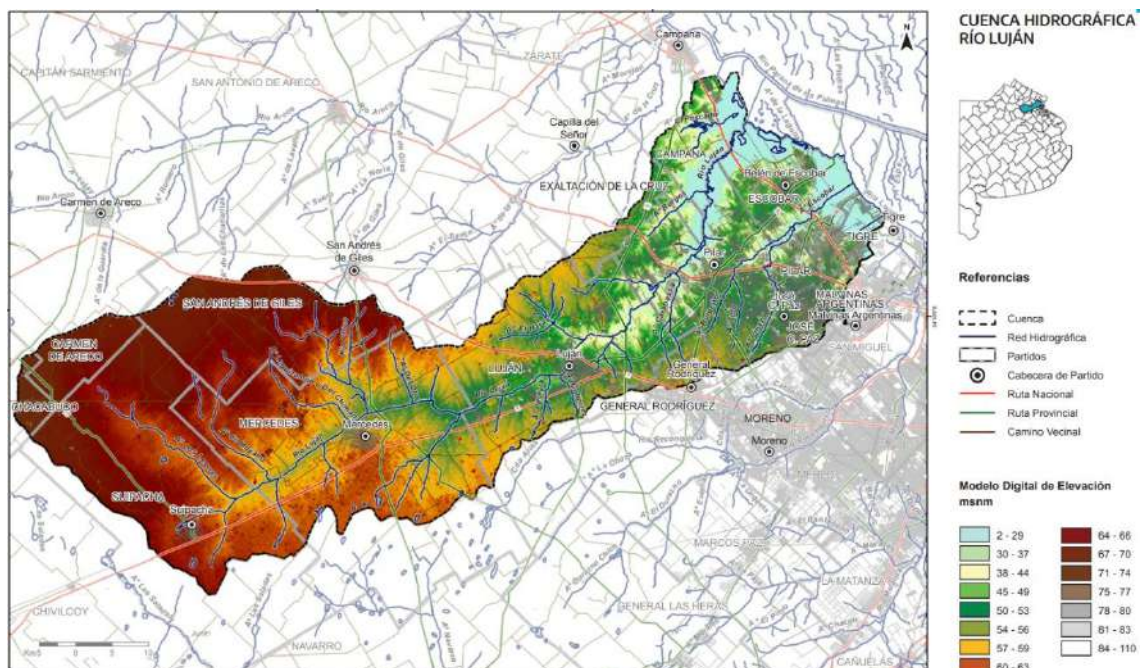
Cuenca Las Catonas (<http://tierra.rediris.es/hidrored>)



N como del S de la cuenca hasta el colector principal, observándose un mayor desarrollo de los valles fluviales en la región septentrional.

En lo referente a su relación con el agua subterránea, el Arroyo Las Catonas es un curso efluente característico de llanuras húmedas.

Cuenca del Río Luján: se ubica al noreste de la provincia de Buenos Aires y forma parte del borde norte de la región metropolitana de Buenos Aires.



El cauce principal recorre aproximadamente 130 kilómetros en sentido SO-NE desde su nacimiento en el partido de Suipacha -arroyo Los Leones- hasta su encuentro con el delta del Paraná, en donde su curso toma dirección NO-SE hasta la desembocadura en el Río de la Plata.

Atraviesa los partidos de Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Escobar, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, Jose C. Paz, Luján, Malvinas Argentinas, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre.

Se le reconocen tres tramos:

- El superior recorre una distancia de 40 km desde sus nacientes hasta la localidad de Jáuregui y recibe los afluentes más importantes en caudal.
- Su tramo medio, de 30 km, desde Jáuregui hasta la localidad de Pilar es la parte del cauce que tiene el relieve más acentuado y de mayor drenaje.
- El tramo inferior es el de mayor longitud, con 60 km, y el de menor pendiente.

Presenta una superficie de 2.940 kilómetros cuadrados y desde su curso superior hasta su curso medio corre encajonado, para luego pasar a adquirir una formación meandrosa que discurre en una amplia planicie de inundación desembocando en el Río de la Plata.

Es importante mencionar que en la cuenca baja del Río Luján se localizan las subcuencas de los arroyos Escobar, Garín y Claro. Se trata de 3 subcuencas con alto grado de urbanización y antropización en sus márgenes.

Los ríos y arroyos que integran la cuenca del río Luján presentan las características típicas de los cursos de la subregión pampa ondulada, con cauces serpenteantes bordeados por leves barrancas en varios tramos de su recorrido, aguas lentas y amplios valles de inundación como consecuencia de las escasas pendientes generales que arrojan una media en toda su extensión de 0,44 m/km.

Los cursos que la componen están sujetos al régimen de lluvias locales y los principales son de carácter permanente, salvo en sus cabeceras donde en la época de estiaje, nivel más bajo que tiene un río durante el verano, el caudal que reciben no sobrepasa los valores de la evapotranspiración, convirtiéndolos en cursos secos, con pastizales y malezas.

En el año 2010 la cuenca contaba con 1.150.000 habitantes (CNPHyV 2010). De acuerdo con los registros históricos, y en base a una proyección poblacional, para el año 2020 se incrementó en un 30%.

En cuanto a la ocupación del territorio, la cuenca del río Luján contiene áreas densamente urbanizadas (10%), periurbanas o rurubanas (10%) y áreas rurales (80%). Cabe destacar que los crecimientos poblacionales y sus lógicas de crecimiento y ocupación del territorio son dispares entre los municipios.

#### ■ **Recursos hídricos subterráneos.**

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

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

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

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

Subacuífero Puelche, alojado en las arenas Puelches. Situado por debajo del anterior, presenta mayor uniformidad, ya que las arenas que lo componen se caracterizan por una muy buena selección. Estas cualidades hacen que pueda considerarse isótropo y

homogéneo en sentido horizontal, mientras que, en sentido vertical, puede presentar cierta estratificación debida a la intercalación de lentes más arcillo - limosas. El subacuífero Puelche es el más explotado de la región y su espesor varía entre 20 y 90 m, aumentando ligeramente hacia los Ríos Paraná - de la Plata y marcadamente hacia la cuenca del Salado y el Cabo San Antonio. Está limitado en su parte superior por un acuitardo y en su parte inferior por un acucludo que lo separa del Acuífero Paraná.

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

### 3.6. Edafología.

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

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

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

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

El partido de José C. Paz, al igual que la mayor parte de la RMBA, se halla en la denominada Pampa Ondulada, subregión dentro de la Llanura Pampeana caracterizada por lomadas y desniveles del terreno causados por la erosión de origen fluvial. Con una altitud de 35 m.s.n.m.

### 3.7. Condiciones climáticas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Vientos del Este, Noreste y Norte: se trata de vientos que proceden del Anticiclón Atlántico Sur cuyo sentido de giro es antihorario. Las masas de aire provenientes del Este, que son las más frecuentes en el área, y las del sector NE, ingresan como vientos suaves y húmedos. El viento Norte, durante el verano es seco y cálido a sofocante, produce malestar; en invierno es templado y seco.
- Viento del Sur (aire polar): este viento se origina en el Anticiclón Polar Antártico. Es un viento muy frío y húmedo. Cuando el frente de aire polar avanza, puede provocar chaparrones y un brusco cambio en la temperatura, además de heladas durante el invierno.

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

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

#### 4. Medio biológico.

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

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

Las comunidades naturales de esta provincia biogeográfica presentan, en su mayor parte, un elevado nivel de alteración y deterioro debido a la actividad antrópica directa o indirecta. Por lo tanto, la vegetación natural original sólo se expresa en algunas áreas relictuales.

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

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

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

#### 4.1. Vegetación y Flora.

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

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

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

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

Otra comunidad presente son las arboledas, producto de la forestación, en su mayor parte compuesta por especies exóticas, como el paraíso, el eucaliptus, la casuarina, el plátano, la morera y otros.

#### 4.2. Fauna.

La fauna originariamente asociada a la vegetación nativa corrió la misma suerte que la vegetación y actualmente se reduce a la avifauna, habituada al medio urbano y ambientes con arbustos o arboleda de las calles, plazas y jardines mayormente exóticos. Entre ellas se menciona el zorzal colorado; hornero; chingolo; tordo renegrado; calandria; tordo músico; benteveo común o “bicho feo”; cotorras que se desplazan en bandadas, originariamente asociadas a los talaes y que hoy habitan en los eucaliptus en donde construyen sus nidos; la ratona común; el jilguero dorado; la paloma torcaza, torcacita y picazuró. Entre las aves exóticas, es común encontrar en la zona: la paloma doméstica europea, el gorrión europeo y en los últimos años el estornino pinto.

La ictiofauna del río Reconquista ha sido muy afectada por la contaminación, tanto en cantidad como diversidad. Sin embargo, en su cuenca pueden encontrarse aún cierta variedad de peces como los que se mencionan a continuación: vieja de agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas. Los anfibios se encuentran entre los más perjudicados por las alteraciones del ambiente originario. Sobreviven, sin embargo, algunas especies de ranas, sapos y “ranitas de zarzal”. Los reptiles se encuentran representados por algunas especies de tortugas de río y de laguna, los lagartos verde y overo, las lagartijas y las culebras. También pueden

encontrarse numerosas especies de insectos y arácnidos. Entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo (muy amenazado), la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino, ratas y lauchas.

La ictiofauna del Río Luján ha sido afectada, tanto en su cantidad como en su diversidad, por la contaminación. Sin embargo, en su cuenca pueden encontrarse aún los siguientes peces: vieja de agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas. Los anfibios se encuentran entre los más perjudicados por las alteraciones del ambiente originario. Sobreviven, sin embargo, algunas especies de ranas, sapos y “ranitas de zarzal”. Los reptiles se encuentran representados por las tortugas (de río y de laguna), los lagartos (verde y overo), las lagartijas y las culebras. También pueden encontrarse numerosas especies de insectos y arácnidos. Entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo (muy amenazado), la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino, ratas y lauchas. Finalmente, entre las aves, se han reconocido más de 180 especies en el área. De los vertebrados, éstas parecen ser el grupo que mejor se ha adaptado a los cambios en las condiciones ambientales (cabe recordar que la forestación y el embalse de la presa Ingeniero Roggero (ubicada en el partido de Moreno) también posibilitan una mayor diversidad de aves). La mayoría habita áreas arboladas y arbustivas y ambientes acuáticos. Las menos se encuentran en áreas abiertas de pastizales. Del ámbito lacustre pueden señalarse: la garza blanca, la garza bruja, la garcita, el pato maicero y el biguá. Fuera de este medio se destacan las siguientes especies: gorrión, chingolo, zorzal, cotorra, benteveo, ratona, hornero, calandria, tijereta, golondrina, paloma, tero, chimango, carancho, halcón, jilguero, cabecita negra, tordo, corbatita, pirincho, colibrí, lechuza, carpintero, cachirla, leñatero y otros.

## 5. Medio antrópico.

### 5.1. Aspecto demográficos.

Según el Censo del año 2022, José C. Paz cuenta con 323.918 habitantes lo que indica que tuvo un aumento poblacional de 21,78%.

La distribución por sexo de la población de José C. Paz muestra una paridad entre varones y mujeres (48,73% y 51,27% respectivamente).

Según proyecciones de población efectuadas por la provincia de Buenos Aires, se estima que para el año 2025 el aumento de la población en el partido del José C. Paz será aproximadamente del 21,6%.

De acuerdo a lo relevado in situ, se observaron en general los paisajes característicos de un área urbana residencial y la población predominante cuya densidad es media, es de nivel socioeconómico bajo.

### 5.2. Historia y contexto socio-urbanístico.

Los primitivos habitantes de estas tierras fueron “los Querandíes”, aborígenes de la llanura pampeana. Después de la primera fundación de Buenos Aires por Pedro de

Mendoza, los caballos y vacas, abandonados por los españoles, se multiplicaron en la llanura sentando las bases de la futura economía: la ganadería.

En 1580, al fundar Juan de Garay por segunda vez la ciudad de Buenos Aires, como su objetivo era poblar, repartió las tierras entre sus compañeros de expedición. Así entregó solares en la ciudad, chacras sobre la costa del Río de la Plata y “suertes de estancia” y “de sobras” sobre los ríos y arroyos interiores. De este modo, el 7 de febrero de 1582, Garay otorgó a Alonso de Escobar una “suerte de estancia” en pago de sus merecimientos. Casi veinte años después, el 9 de octubre de 1601, Francisco de Muñoz, yerno de Alonso de Escobar, recibió una “suerte de sobras” a continuación de la suerte de su suegro. Gran parte de esas tierras forman actualmente el partido de José C. Paz.

Con el transcurso del tiempo, esos campos se fueron subdividiendo y cambiando de propietarios, entre ellos podemos mencionar a Manuel de Pinazo, a Mateo José Piñero y a Felix Altube. Por la acción del hombre la llanura pampeana se fue convirtiendo en una zona rural con establecimientos ganaderos y desde 1855 con sembrados agrícolas. Así, el paisaje se conformó con chacras, tambos y pequeñas estancias, atravesadas por dos caminos reales: el de Buenos Aires al Pilar y el de San Fernando a Luján, y desde 1886, por dos caminos de hierro: el Tranway Rural y el Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico.

Administrativamente, el territorio perteneció sucesivamente a la jurisdicción de la Ciudad de Buenos Aires, Villa de Luján, Partido del Pilar y una pequeña parte al Partido de Moreno. El 18 de octubre de 1889, al crearse el Partido de General Sarmiento, pasó a formar parte del territorio de ese Municipio.

El 29 de octubre de 1889, don José Altube, vasco de nacimiento, radicado desde niño en la Argentina, adquirió el establecimiento agrícola-ganadero de Juan Buzzini. Por entonces funcionaba la Escuela N° 4 (continuadora de la Escuela N° 4 del Partido del Pilar” abierta en 1883) y se creó la Escuela N° 5 el 1° de febrero de 1891.

En 1897, don José Altube convocó a los vecinos para ponerle nombre al pequeño caserío ubicado en el triángulo formado por las vías ferroviarias y el viejo camino “real” (hoy Av. Pte. Hipólito Irigoyen), naciendo el pueblo con el nombre de “Villa Altube”.

El caserío contaba con una parada ferroviaria a un kilómetro, la estación “Piñero” habilitada el 9 de octubre de 1887. Años después, los vecinos gestionaron una estación del Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico (BAP). El pedido fue resuelto favorablemente y se concretizó con la compra de tierras en 1904, construyéndose la estación, las cocheras, el galpón de máquinas y demás dependencias. El 8 de octubre de 1906, se inauguró y habilitó al público la estación ferroviaria con el nombre de “Arroyo Pinazo”.

Inmediatamente se lotearon los terrenos lindantes surgiendo los primeros barrios: el 21 de octubre de 1906 Villa Altube, en 1908 Villa Germano y en 1910 el Barrio Centenario y Villa Iglesias. A partir de entonces comenzaron a instalarse las oficinas públicas y a surgir las instituciones que desarrollaron una comprometida tarea en pos del progreso local.

En 1912, con motivo del fallecimiento del Dr. José Clemente Paz, los vecinos, encabezados por don José Altube, solicitaron que el pueblo lleve el nombre del fundador



del diario “La Prensa”. Dicha petición fue resuelta favorablemente y el 13 de julio de 1913 se realizaron los actos donde se impuso a Arroyo Pinazo el nombre de “José C. Paz”.

A partir de la mitad de la década del cuarenta en la Argentina se produjo un cambio que repercutirá en todo el conurbano y por lo tanto en José C. Paz. La industria atraerá pobladores del interior hacia la gran urbe, por un lado, y la llegada de grandes corrientes de inmigrantes post-guerra por el otro, llevarán a la desaparición del campo para darle lugar a los barrios que incrementarán considerablemente la población del Gran Buenos Aires.

El 15 de septiembre de 1946 se produce el primer loteo, el “Barrio Parque El Ombú”. A partir de entonces surgirán sucesivamente: Parque Santa Isabel, Santa Mónica, El Cruce, Mirador de Altube, Piñero, La Diagonal, Parque Abascal, La Flor Morada, Argital, La Pilarica, Santa Paula, Las Acacias, Aguinaga, 25 de Mayo Norte, 9 de Julio, Antártida Argentina, Villa Almeyra, General Sarmiento, Parque Rasetti, De Carlo, El Triángulo, Sarmiento, Roosevelt, Vucetich, Pueyrredón, General San Martín, San Luis, Las Heras, San Fernando, Parque Jardín, San Gabriel, Ideal, Primavera, Frino, La Paz...

El surgimiento de los barrios fue un negocio para las inmobiliarias que lotearon las tierras. Las mismas se encargaron de dar los nombres al barrio y a las calles, muchas veces sin referencia a lo local, trazar las calles y abrirlas con las máquinas, embanderarlas para que resulten atractivas, poner bañaderas para trasladar a los futuros compradores... y nada más. La tarea titánica vino con los vecinos: pusieron su bomba, cercaron sus terrenos, abrieron los cimientos y comenzaron a edificar su casita... el campo fue dando lugar al barrio. Pero miraron más allá de su alambrado y comenzaron a unirse para traer las mejoras necesarias: vereditas de ladrillo y pasos de piedras en las esquinas para llegar hasta la ruta, hacer el refugio para resguardo mientras se esperaba el transporte; plantar postes y tender los cables para traer la luz eléctrica; gestionar en el Correo el reparto de la correspondencia; hacer aulas para que naciera la escuela para sus hijos; plantar árboles en las veredas, señalar las calles, construir salitas de primeros auxilios. Este trabajo de los vecinos llevó al nacimiento de las sociedades de fomento, cooperadoras escolares y clubes de barrio.

Desde el 24 de enero de 1952 el pueblo se denominó “Manuel de Pinazo”, hasta el 14 de diciembre de 1955 en que se repuso el nombre de “José C. Paz”.

Por entonces, el intendente municipal de General Sarmiento, don Fernando Arricau, por medio del Plan Quinquenal del Gobierno de Juan Domingo Perón y del Gobernador Domingo Mercante, trajo obras a José C. Paz: ciento quince cuadras de pavimento; un edificio escolar, el de la Escuela N° 4; tres barrios de chalets: General Sarmiento, con agua corriente; Infico y Alberdi; en enero de 1952 se le impuso a la plaza de Villa Altube el nombre de “General Manuel Belgrano”, el 20 de junio del mismo año se inauguró el monumento al prócer con una plaza totalmente renovada.

En 1964, se formó la primer Comisión Pro-autonomía Municipal logrando que José C. Paz sea reconocida como “ciudad” por medio de la ley provincial N° 7.154, realizándose los actos celebratorios el 20 de marzo de 1966.

Desarrollaron intensa actividad las instituciones locales: Federación de Entidades de Bien Público, Unión Vecinal, Clubes Altube, Porvenir, Helvecia, Italiano y El Cruce; Centro de Comerciantes e Industriales, Karting Club, Coro Polifónico, Ateneo Artístico y Cultural El Hornero, Centro de Radioaficionados, Asociación Japonesa Sarmiento, Centro Polaco Poznan y Círculo Portugués Nossa Senhora de Fátima, Club de Leones y Rotary Club, Sociedades de Fomento 9 de Julio, Santa Paula, Villa Iglesias, Alberdi, Las Acacias, General Belgrano, Mariano Moreno, Mirador de Altube, el periódico Aquí José C. Paz,

Estas décadas fueron de un gran crecimiento industrial: Cerámica Alberdi, Dulces y Conservas de Juan B. Zanelli e hijos, Cerámica Argital, De Carlo, Eaton Ejes, Giovaza, Metalmecánica, Yelmo, Alemar, Yema Rica, Tors Valls, Topolín.

Nuevos barrios, más escuelas. Las primeras escuelas secundarias oficiales: la Escuela Nacional de Comercio y la Escuela Técnica Nº 1; el primer Jardín de Infantes, el Nº 9; los centros Regionales de la Universidad Nacional de Luján y de la Universidad Tecnológica Nacional.

Con el golpe militar del 24 de marzo de 1976 cierran algunas industrias y aumenta la mano de obra desocupada.

En 1983, con el advenimiento de la democracia y por decisión del gobierno provincial que decide dividir varios partidos del Gran Buenos Aires para crear nuevos, el 20 de octubre de 1994, fue sancionada en ambas cámaras legislativas la ley provincial Nº 11.551, por medio de la cual se divide el Partido de General Sarmiento y se crea el Partido de José C. Paz.

### 5.3. Nivel socioeconómico y cultural de la población.

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

Dicho índice identifica a los hogares según su situación de privación material en cuanto a dos dimensiones: privación de recursos patrimoniales, y privación de recursos corrientes. La dimensión patrimonial se mide a través del indicador de Condiciones Habitacionales (CONDHAB), de índole más estable y estructural, y la de recursos corrientes a través del indicador de Capacidad Económica (CAPECO), que generalmente registra variaciones más frecuentes según los ciclos económicos.

Salud: de acuerdo al censo nacional del año 2010, resultó que un 47% de la población de no posee cobertura alguna, y que 52% del total recibe asistencia por medio de obras sociales, incluyendo la obra social del estado PAMI. Por consiguiente, el 9% posee cobertura de una prepaga por medio de una obra social, y que un 2% accede a éstas de forma directa. Por último, solo un 1% de la población del partido accede a programas o planes estatales de salud.

Educación: se analizan los indicadores de educación, de la población del municipio de José C. Paz, considerando el alfabetismo, las condiciones de asistencia escolar y el uso de computadora, en este sentido, se tiene que el 98,3% de la población sabe leer y escribir.

La población de tres años y más de José C. Paz registra una asistencia a establecimientos educativos del 34%, un valor levemente superior a los registros de los restantes recortes territoriales. De ellos el 51,11% son de sexo femenino. En cuanto al grupo poblacional que nunca asistió y que alcanza al 3,5% de los que tienen tres años y más. Cabe señalar que la distribución por sexo muestra que la brecha entre varones y mujeres en todas las categorías de la variable se presenta en favor de éstas últimas, estableciéndose la mayor diferencia entre quienes nunca asistieron que llega al 2,5%.

El 45,3% de la población de tres años y más, que habita viviendas particulares en José C. Paz, utiliza computadora.

Indicadores laborales: de acuerdo a los datos del Censo de población, hogares y viviendas del año 2010, José C. Paz tiene una población 14 años y más de 192.909 individuos. De ellos el 31,7% conforman la población inactiva.

Hogares: el censo 2010 registra 71.722 hogares en el partido de José C. Paz. De ellos 8.610 son hogares con necesidades básicas insatisfechas, los que representan el 12% del total del municipio.

En José C. Paz el 72,9% de los hogares tienen una instalación sanitaria con descarga de agua, este registro es inferior al total del segundo cordón (81,8%), de los 24 partidos del GBA que asciende hasta el 85,5% y al total provincial que alcanza al 87,7% de los hogares de este distrito. En cuanto a la provisión y procedencia del agua el 75,9% de los hogares del municipio poseen cañería dentro de la vivienda para proveerse de agua, una cifra también por debajo de las correspondientes a los restantes recortes territoriales. Asimismo, el 20,4% de los hogares de José C. Paz tienen cañería fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, este registro es superior a los totales de los otros tres territorios considerados, estableciendo la diferencia más amplia con el total provincial. También es superior, en todos los casos, el porcentaje de hogares con provisión por fuera del terreno (3,7%).

Vivienda: el tipo de vivienda predominante en el partido de José C. Paz es la casa (93,14%), los restantes tipos no superan el 4%. De este último subgrupo, los departamentos (1,8%) y las casillas (3,55%), son los únicos con cifras superiores al dígito.

#### 5.4. Economía y empleo.

En el municipio de José C. Paz, el mayor aporte al sector de servicios lo realiza en primer lugar, a los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (32,80%), que representan el 28,72% del total de la economía productiva del partido, ocupando el segundo lugar. Es seguido por los servicios de comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos y el transporte, almacenamiento y comunicaciones con un registros similares que rondan el 19%. Estos dos rubros del subsector aportan el 16,83% y el 16,21% de la estructura productiva total de José C. Paz, respectivamente. Estos registros los ubican en el segundo y tercer lugar en cuanto aporte a la estructura productiva municipal.

De los otros rubros del subsector, el servicio de enseñanza que aporta el 9,63% del total de la producción municipal, es el que registra una participación levemente superior a los 10 puntos porcentuales, los restantes muestran aportes inferiores al 5%.

La producción de bienes se caracteriza principalmente por el aporte de tres rubros al subsector, ellos son: la industria manufacturera, que representa el 58,09%; la construcción el 26,07% y electricidad, gas y agua con un registro de 15,62%. Estos rubros representan el 7,23%, el 3,25% y el 1,95% de la economía productiva total de José C. Paz, respectivamente.

Con relación a la participación de este partido en la economía del Conurbano bonaerense, en todos los rubros, solo un registro supera el 3%, se trata de los hogares privados con servicio doméstico (3,03%), es seguido por la enseñanza (2,83%). De ellos, éste último aporta el 9,63% de la economía productiva del partido, en tanto que el otro lo hace con el 3,13%. Asimismo, se observa que el rubro de servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler, que como se dijo es el de mayor aporte a la estructura productiva municipal, también presenta una participación en el Conurbano levemente superior al 2%.

En el subsector de producción de bienes, los aportes que realizan los distintos rubros a la economía productiva del Conurbano oscilan entre el 1,06% y el 0,92%. En orden de mayor a menor participación son los siguientes: construcción; pesca explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas y servicios conexos y electricidad, gas y agua.

En cuanto al nivel de empleo del partido de José C. Paz y de acuerdo a los datos del Censo de población, hogares y viviendas del año 2010 presenta un registro de ocupación del 92,9%, por lo tanto, una desocupación del 7,1%. Estos datos muestran que la desocupación en el partido es similar a la consignada para el total del cordón al que pertenece. En tanto que es superior a la desocupación del total de los 24 partidos del GBA en 0,8 puntos marcando la brecha más estrecha y al total provincial por 1,1 puntos.

Al analizar la distribución por sexo, de la población económicamente activa en viviendas particulares, de acuerdo a la situación de actividad mientras la diferencia entre varones y mujeres ocupados es de poco más del 20% en favor de los primeros, entre los desocupados se advierte una diferencia superior al 23,48 y la relación se invierte.

### 5.5. Infraestructura existente.

En el partido de José C. Paz, la infraestructura y la construcción están determinadas por la concentración de la población siendo por ello que la mayor cantidad de servicios se ha desarrollado en las áreas de población más antiguas por influencia del ferrocarril.

#### ■ Energía eléctrica.

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

Según datos del año 2016 (última actualización) elaborados por la Secretaría de Energía, en el partido de José C: Paz se consumió 436.037 MWh.

Total (MWh)	Residencial (MWh)	Comercial (MWh)	Industrial (MWh)	Alumbrado Público (MWh)	Oficial (MWh)	Usuarios
436.037	291.658	82.604	32.047	18.352	11.374	73.522

▪ **Agua y cloacas.**

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

Según al censo nacional 2010, para el municipio de José C. Paz, el 17 % de los hogares tenía acceso a agua de red y sólo el 6 % contaba con red cloacal.

▪ **Gas.**

El servicio de gas natural en los cuatro partidos es suministrado por Naturgy. En tal sentido, al ser un servicio asociado a la consolidación de los tejidos urbanos, la distribución del servicio de gas por red permite reconocer aquellas áreas de mejor desarrollo urbano y con mayor presencia de servicios sociales.

Según el censo nacional 2010, para el partido de José C. Paz, el porcentaje de hogares con acceso a la red de gas era del 41 %.

▪ **Desagües pluviales.**

Datos del censo nacional del 2010, indican que el partido de José C. Paz contaba con el 33,6 % de cobertura.

▪ **Recolección de Residuos.**

El servicio de recolección domiciliaria de residuos se encuentra a cargo de los municipios a través de empresas contratadas. El servicio comprende la recolección y transporte de residuos domiciliarios, ramas, montículos, objetos voluminosos, césped, tierra y escombros, entre otras cosas.

Según el último censo del año 2010, el municipio contaba con una cobertura de servicio de recolección de residuos del 87 %.

La disposición final de los residuos se realiza en el CEAMSE y según datos estadísticos de esta empresa, en todo el año 2019 el partido de José C. Paz generó un total de 73.559 toneladas de residuos.

▪ **Accesibilidad.**

**Red Vial:**

Los principales accesos que conectan José C. Paz con otras localidades del Gran Buenos Aires y de la ciudad de Buenos Aires son:

- La Ruta Nº 197 y su continuación por Ruta Provincial 24, que lo conecta con el Acceso Norte y el Oeste.
- La ex Ruta Nº 8 que lo conecta con la Ciudad de Buenos Aires y el Camino del Buen Ayre.

### **Ferrocarril:**

José C. Paz cuenta con dos líneas ferroviarias que la conectan con otras localidades del resto del Gran Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires por medio de las estaciones José C. Paz y Sol y Verde que pertenecen a la línea San Martín



- Línea San Martín: Retiro, Palermo, Chacarita, La Paternal, Villa del Parque, Devoto, Sáenz Peña, Santos Lugares, Caseros, El Palomar, Hurlingham, William Morris, Bella Vista, Muñiz, San Miguel, José C. Paz (terminal intermedia de la línea, cuenta con cuatro andenes, y aquí se detienen también los trenes interurbanos que une Retiro con Mercedes, Junín y Rufino), Sol y Verde, Derqui, Villa Astolfi, Pilar, Manzanares, Cabred.

### **Transporte público automotor de pasajeros:**

Algunas líneas de colectivo que atraviesa el partido de José C. Paz son:

#### Nacionales:

- Línea 53: conecta Constitución – José C. Paz. La Boca – José C. Paz.
- Línea 57: une Palermo con Pilar por medio de la Ruta N°8 y Palermo con Capilla del Señor a través de la Ruta N°8.
- Línea 176: realiza los trayectos Escobar – Chacarita, Pilar – Chacarita y José C. Paz – Chacarita.
- Línea 182: conecta Parque Avellaneda con J. C. Paz.

#### Provinciales:

- Líneas 303: une Morón con El Talar, atravesando el partido de José C. Paz.
- Línea 315: realiza el corrido entre Don Torcuato y El Talar atravesando el partido José C. Paz.
- Línea 341: realiza el recorrido Los Polvorines - Don Torcuato - San Miguel - Grand Bourg.
- Línea 365: realiza los recorridos Pte. Saavedra – Stefani por Panamericana y Ruta 24, Pte. Saavedra – Stefani por San Miguel, Pte. Saavedra – Stefani por Ruta 197, José C. Paz – Derqui, José C. Paz – B. Namuncura.
- Línea 391: une El Talar con José C. Paz.

- Línea 440: cuenta con varios recorridos como ser; San Miguel - J. C. Paz - Grand. Bourg - P. Nogués - Los Polvorines, estación Lemos - Parque Jardín - Barrio del Sol - J. C. Paz - S. Miguel, San Miguel - Base - J. C. Paz, estación San Miguel - Abascal - estación J. C. Paz, estación Lemos - estación J. C. Paz, San Miguel - Parque Jardín - J. C. Paz, San Miguel - Barrio Abascal - estación J. C. Paz.
- Línea 448: realiza los trayectos Tortuguitas – San Miguel, Del Viso – San Miguel, Grand Bourg – San Miguel.
- Línea 449: une la estación Gral. Lemos con el barrio J. Vucetich

#### Municipales:

- Línea 741: Realiza un recorrido entre las estaciones de trenes José C. Paz y Sol y Verde por medio de cuatro ramales diferentes.
- Línea 749: une el barrio J. Vucetich con la estación Gral. Lemos del Ferrocarril Gral. Urquiza.
- Línea 501: une Moreno con José C. Paz.
- **Vivienda.**

Según dato del CENSO 2010, el tipo de vivienda predominante en el partido de José C. Paz es la casa (93,14%), los restantes tipos no superan el 4%. De este último subgrupo, las casillas (3,55%) y los departamentos (1,8%), son los únicos con cifras superiores al dígito.

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

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

### 1. Metodología.

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

La identificación y evaluación de impactos se realizó considerando:

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

### MATRIZ DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

## 2. Impactos ambientales.

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

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

## 2.1. Matriz de impactos.

<b>Impacto: Aspecto Visual</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
La ampliación de la subestación producirá una leve alteración del paisaje dado que las tareas se realizarán exclusivamente dentro del predio destinado al proyecto. Los impactos en esta etapa serán temporales y esporádicos, produciéndose en momentos puntuales de la obra como consecuencia del aporte de materiales y equipos a la misma.	Considerando que las obras de ampliación se suscriben al perímetro actual, las inmediaciones mantendrá la actual visión y la ampliación de la subestación no generará intrusión visual alguna una vez que se encuentre en funcionamiento. Por otro lado, el mantenimiento del equipamiento no implica un impacto visual ya que quedará suscripto dentro de la subestación.
- TLF	NO EXISTE
<b>Impacto: Ruido y vibraciones</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
La emisión de ruidos que se genere durante esta etapa podrá deberse al propio nivel sonoro generado por las maquinarias, vehículos y el personal abocado a las tareas de obra, afectación que será temporal mientras duren las obras, muy puntual y que incidirá sobre una baja densidad de población aledaña a la construcción.	El nivel de ruido de los transformadores de potencia instalados en la subestación cumplirá con las Norma IRAM 2437, permitiendo asegurar un nivel de ruido que se encuentre por debajo de los niveles admitidos por la norma IRAM 4062 "Ruidos molestos al vecindario".
- TLF	- PLF
<b>Impacto: Campos electromagnéticos</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Al no haber transporte de energía en la fase de montaje del equipamiento, no habrá emisiones de este tipo.	Las emisiones de campo eléctrico y magnético de las subestaciones de <b>edenor</b> respetarán los límites recomendados por la OMS, el IRPA, como así también la Resolución de la Secretaría de Energía N° 77/98: Valor admisible de Campo Eléctrico: 3 kV/m y Valor admisible de Campo Magnético: 25 uT, ambos medidos en el perímetro de la subestación, a 1 metro del nivel del suelo.
NO EXISTE	- PLF
<b>Impacto: Afectación del patrimonio cultural</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.	El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.
NO EXISTE	NO EXISTE
<b>Impacto: Afectación de la flora</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Al tratarse de un área despojada de especies vegetales no habrá afectación sobre este recurso.	Al tratarse de un área despojada de especies vegetales no habrá afectación sobre este recurso.
NO EXISTE	NO EXISTE

Evaluación de Impacto Ambiental - **edenor**  
Ampliación S.E. JC Paz – 2x300 MVA 220/132 kV  
Partido de José C Paz – Provincia de Buenos Aires

<b>Impacto: Afectación de la fauna</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
La fauna presente en el área de estudio, que se encuentra compuesta principalmente por las aves que busca alimentos en el espacio limpio destinado a la ampliación, puede resultar levemente afectada al producirse disturbios en su hábitat durante las obras. No obstante, se estima que los animales se alejen de las zonas de obra mientras éstas se realicen.	Al tratarse de un área abierta, habrá una potencial afectación sobre la fauna dado que la misma puede tener contacto con las instalaciones de la subestación. De todos modos no incrementa el impacto dado que no modifica la actual situación.
- TLF	NO EXISTE
<b>Impacto: Seguridad pública</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Durante la ejecución de los trabajos, y en todo momento, se adoptarán todas las medidas de seguridad que indiquen las reglamentaciones al respecto elaboradas por <b>edenor</b> y el ENRE, de todos modos no habrá afectación a la seguridad pública por tratarse de un recinto cerrado y privado.	Las tareas de mantenimiento que pudieran llegar a surgir en la etapa de explotación de la subestación se realizarán exclusivamente dentro del edificio, representando éste un espacio cerrado y privado. Por consiguiente, éstas tareas no generarán afectación sobre la seguridad pública.
NO EXISTE	NO EXISTE
<b>Impacto: Ocupación del espacio</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Al tratarse de una ampliación dentro de los límites actuales de la subestación, no habrá afectación sobre este recurso.	Al tratarse de una ampliación dentro de los límites actuales de la subestación, no habrá afectación sobre este recurso.
NO EXISTE	NO EXISTE
<b>Impacto: Afectación del suelo</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Los suelos de la zona donde se realicen las obras resultarán afectados en distinto grado debido a acciones tales como la limpieza de la zona de trabajo, el tránsito de maquinarias, pero principalmente por el relleno del suelo necesarias para las tareas de ampliación que se llevarán a cabo en la subestación. La disposición de los materiales sobrantes de obra, de acuerdo a lo estipulado en los procedimientos elaborados por <b>edenor</b> , evitará la posible afectación sobre este recurso que podría generar la incorrecta disposición de los mismos.	La ampliación de la subestación producirá una ocupación permanente, acotada al terreno de emplazamiento.
- TLF	- PLF
<b>Impacto: Afectación de las aguas superficiales</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
El contratista deberá cumplir mientras dure la obra, con el tratamiento y disposición adecuada de los materiales en uso, así como con una adecuada gestión de los residuos, de acuerdo a lo establecido en los procedimientos ambientales establecidos por <b>edenor</b> . Se prevé que no habrá afectación a las aguas superficiales por vertidos o vuelcos de sustancias que puedan alterar las características actuales de los cuerpos de agua receptores.	No se producirá ningún cambio en el volumen de aguas de escorrentía que lleguen a los desagües pluviales de la zona por lo que no generará alteraciones en los cursos de aguas superficiales.
NO EXISTE	NO EXISTE

Evaluación de Impacto Ambiental - **edonor**  
Ampliación S.E. JC Paz – 2x300 MVA 220/132 kV  
Partido de José C Paz – Provincia de Buenos Aires

<b>Impacto: Afectación de la calidad del aire</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
La afectación de la calidad de aire podría ocurrir fundamentalmente durante la etapa de obras debido al aumento o modificación temporal de la concentración del material particulado y por la emisión de gases de combustión de maquinarias y vehículos. Dado que esto no se puede considerar como contaminación del aire, sólo se considerará como una afectación leve y temporal mientras duren las obras.	La subestación no genera alteraciones en la calidad del aire, salvo en las tareas ocasionales de mantenimiento en las que podrían producirse emisiones de gases, pero se consideran despreciables debido a su baja frecuencia y baja intensidad.
- TLF	NO EXISTE
<b>Impacto: Afectación del tránsito vehicular</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
La ampliación de la subestación no producirá alteraciones relevantes en la trama circulatoria más que las que se pudieran generar durante el traslado de equipamiento hacia la misma. Por lo tanto, se considera un impacto leve, temporal y focalizado.	Una vez finalizadas las obras, no existirá ningún tipo de afectación sobre el tránsito vehicular que pudiera existir en la zona por tratarse de un recinto cerrado y privado.
- TLF	NO EXISTE
<b>Impacto: Afectación del tránsito peatonal</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Durante las obras de ampliación de la subestación no habrá afectación sobre el tránsito peatonal por tratarse de un recinto cerrado y privado.	Una vez en funcionamiento el nuevo equipamiento, no habrá afectación sobre el tránsito peatonal por tratarse de un recinto cerrado y privado.
NO EXISTE	NO EXISTE
<b>Impacto: Afectación de otros servicios</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
La obra de construcción a llevarse a cabo, se desarrolla íntegramente dentro del predio destinado a la ampliación de la subestación, no produciendo ninguna alteración a los servicios que actualmente se prestan en la zona de influencia.	La puesta en servicio del nuevo equipamiento en la subestación no producirá afectación sobre otros servicios.
NO EXISTE	NO EXISTE
<b>Impacto: Afectación de la actividad comercial</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Durante la etapa de obras el comercio puede verse leve y positivamente afectado ya que la mano de obra involucrada en el proyecto podría generar un aumento del consumo en la zona de influencia de la subestación.	Se prevé un impacto positivo en este factor ya que se generará un beneficio considerable sobre la población al favorecer la disponibilidad de energía para usos comerciales e industriales.
+ TLF	+ PEF

Evaluación de Impacto Ambiental - **edenor**  
Ampliación S.E. JC Paz – 2x300 MVA 220/132 kV  
Partido de José C Paz – Provincia de Buenos Aires

<b>Impacto: Generación de empleo</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Durante la etapa de obras se generarán nuevos puestos de trabajo, lo cual en definitiva implicará una mejora en la calidad de vida de dichos empleados, aunque sea temporalmente mientras duren las obras.	Durante la etapa de explotación no se generará empleo. Del mantenimiento se encargará personal propio o contratista ya vinculado a la empresa, por lo que no se considera un impacto de este tipo.
+ TLF	NO EXISTE
<b>Impacto: Gestión de los residuos</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Dado que el contratista en todo momento, mientras duren las obras, deberá gestionar adecuadamente tanto los materiales como los residuos generados, se considera que esto afectará positivamente a las áreas donde se realicen las obras.	<b>edenor</b> posee procedimientos para la gestión de todos los tipos de residuos generados. El personal responsable de la subestación se encargará de realizar la correcta separación y almacenamiento de los mismos para gestionar su posterior disposición final con las empresas contratadas para tal fin. Esto se traduce en una afectación positiva para la zona.
+ TLF	+ PMF
<b>Impacto: Abastecimiento energético</b>	
<b>Etapa: Ampliación</b>	<b>Etapa: Explotación y Mantenimiento</b>
Durante la etapa de obras no habrá modificaciones en el abastecimiento actual de los clientes de la zona. Se realizarán los trabajos tratando de mantener la calidad de producto y de servicio en la zona involucrada.	El proyecto no sólo permitirá mejorar la calidad del servicio y la calidad del producto, sino que todas las acciones involucradas por el mismo garantizarán el abastecimiento energético estable y seguro para toda el área y en especial para los clientes críticos como hospitales, escuelas e industrias, entre otros.
+ TLF	+ PED



### 3. Conclusiones a partir de la identificación de impactos.

Se analizó el proyecto de ampliación de la S.E. José C. Paz en cuanto al desarrollo de las obras de construcción de la nueva playa de 220 kV y la instalación y puesta en servicio de dos transformadores de 300 MVA.

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

#### 3.1. Ampliación de la subestación.

En la etapa de ampliación y montaje del nuevo equipamiento, el 33% de los impactos evaluados corresponde a impactos negativos, leves y focalizados que se realizarán durante las obras. El 22% corresponde a impactos positivos, leves y focalizados relacionados con la actividad comercial, generación de empleos, gestión de residuos y abastecimiento energético, y el 45% corresponde a impactos que no afectan al medio circundante.

En la etapa de explotación y mantenimiento de la subestación, resulta que el 67% de los impactos se consideran que no afecta a los factores ambientales evaluados, un 17% considera a los impactos negativos (leves y focalizados) relacionados a la generación ruidos, campos electromagnéticos y afectación del suelo. En este sentido, se destaca que las emisiones se encontrarán totalmente controladas, monitoreadas y dentro de los parámetros exigidos por la reglamentación. El 16% restante corresponde a la generación de impactos positivos, entre ellos afectación de la actividad comercial, la gestión de residuos y el abastecimiento energético.

#### 3.2. Conclusiones.

Para la **ampliación de la subestación**, el estudio realizado sobre el proyecto y a partir de la evaluación de la matriz de identificación y evaluación de impactos presentada anteriormente y teniendo en cuenta que, terminada la obra, la misma no presenta alteraciones relevantes a la realidad que presentará la zona en un futuro inmediato, este proyecto presentará en general un efecto considerado como de **Impacto Ambiental Leve**, tanto para la construcción como para su explotación y mantenimiento.

## CUADRO RESUMEN - MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

### ■ ETAPA DE AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN.

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

Etapa: Ampliación			Impactos evaluados	%	%	%
- TLF	+ TLF	No Existe				
6	4	8	18	33	22	44

### ■ ETAPA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN.

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

Etapa: Explotación y Mantenimiento					Impactos evaluados	%	%	%	%	%
- PLF	+ PMF	+ PEF	+ PED	No Existe						
3	1	1	1	12	18	17	6	6	6	67

## CAPÍTULO 5 – MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES.

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

<b>ETAPA DE INSTALACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>IMPACTOS ASOCIADOS</b>	<b>GESTIÓN</b>
MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, GRÚAS, MATERIALES Y PERSONAS	<p>Restricción a las condiciones de circulación y sobrecarga de la infraestructura vial.</p> <p>Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular de la zona.</p> <p>Posible deterioro de los suelos y vegetación.</p> <p>Incrementación en los niveles de ruido y generación y dispersión de polvo.</p> <p>Contaminación del aire por emisión de gases producto de la combustión de combustibles fósiles de los vehículos.</p> <p>Contaminación de recursos y/o ductos viales por pérdidas de hidrocarburos de vehículos por rotura de equipos contaminantes.</p> <p>Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales.</p> <p>Ocupación temporaria de espacio para estacionamiento de máquinas y equipos móviles.</p> <p>Impacto visual por movilización de equipos, grúas, materiales y personas.</p>	<p>Avisar a las autoridades Municipales sobre el transporte de materiales dentro de la ciudad.</p> <p>Solicitar a la Dirección de Tránsito del municipio, en caso de ser necesario el corte y/o desvíos de calles para el transporte del transformador al sitio de instalación.</p> <p>Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas por rutas programadas.</p> <p>Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.</p>
OBRAS CIVILES	<p>Compactación del suelo.</p> <p>Impacto visual por el movimiento de operarios, estructuras y equipos.</p> <p>Contaminación del suelo por vertidos no controlados de las hormigoneras.</p> <p>Suspensión de operaciones por períodos prolongados.</p>	<p>Estudio previo de los suelos.</p> <p>Medidas de señalización.</p> <p>Adecuado almacenamiento y disposición del material sobrante.</p> <p>Utilización de contenedores para la disposición de los desechos.</p> <p>Cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene laboral.</p> <p>Utilización de materiales similares a los</p>



		encontrados en la línea de base.
TAREAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	<p>Generación de residuos inertes, especiales y urbanos.</p> <p>Contaminación de suelos por inadecuada segregación de residuos.</p> <p>Acumulación prolongada de materiales.</p> <p>Generación de material particulado.</p> <p>Perturbación a la salud de los operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos.</p> <p>Riesgo de accidentes del personal en tareas de izado, pivotamiento, nivelación, cimentación de estructuras y pórticos en tendidos y montajes electromecánicos en predio de la S.E.</p> <p>Afectación a la normal circulación vehicular en la zona próxima al predio.</p> <p>Intrusión visual.</p>	<p>Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos.</p> <p>Correcta disposición final de residuos mediante empresas habilitadas.</p> <p>Utilización de elemento de protección y seguridad personal.</p> <p>Utilización de absorbentes y adecuada recolección de estos.</p>
INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES	<p>Contaminación de suelos por pérdidas o derrames de aceite mineral o de electrolito.</p> <p>Riesgo de pérdida en la calidad de los recursos.</p> <p>Aumento de riesgo de lesiones por accidentes personales.</p> <p>Almacenamiento o manipuleo inadecuado de los tambores de reposición.</p>	<p>Construcción de batea individual de hormigón.</p> <p>Kit de contención de derrames.</p> <p>Prevención y remediación de derrames.</p> <p>Disposición de almacenamientos adecuados.</p> <p>Verificación de la hermeticidad del equipamiento.</p> <p>Prohibición de uso de PCB.</p>

<b>ETAPA DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</b>	<b>GESTIÓN</b>
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	Inadecuado estado de aseo y falla del equipo que pueden originar un agravamiento en caso de un siniestro. Riesgo al personal de operaciones por falta de EPP.	Plan de mantenimiento y limpieza de la subestación. Utilización de EPP. Utilización de protección en edificios. Verificación periódica del estado de conservación y vencimiento de equipos de prevención.
INSPECCION DE INSTALACIONES	Prevención de ocurrencia de potenciales contingencias. Potencial afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias no deseadas por falta de supervisión. Ruido audible, radio-interferencia, generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas, efecto corona, choque eléctrico, efecto por presencia de otras instalaciones.	Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el cumplimiento del plan de mantenimiento. Plan de gestión ambiental. Monitoreos ambientales obligatorios y periódicos de parámetros (cumplimiento de límites establecidos en la Res. SE 77/98 e IRAM 4062). Capacitación del personal involucrado.
TAREAS PROPIAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Generación de residuos inertes: Inadecuado almacenamiento y/o segregación. Generación de residuos especiales: Posible contaminación de suelos por inadecuada disposición y segregación de los residuos. Riesgos operativos al personal por tareas afines a la explotación o el mantenimiento de la S.E.	Correcto almacenamiento e identificación de los residuos. Disposición mediante empresa habilitada. Utilización de EPP. Personal capacitado para realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo.
PUESTA EN SERVICIO DE LOS TRANSFORMADORES	Abastecimiento seguro, en las condiciones adecuadas de seguridad y calidad de servicio, para satisfacer el crecimiento de la demanda de clientes existentes y futuros en la zona. Aumento de la potencia instalada en la zona, disponiendo de mayor reserva para abastecer el crecimiento. Mejoras en las condiciones de explotación de la red de AT.	Habilitación de nuevos alimentadores para satisfacer la demanda creciente en virtud de la mayor potencia instalada.

	<p>Mejoras en la prestación del servicio y la Distribución de energía eléctrica.                  Mejoramiento de la calidad del servicio suministrado.                  Mayor Desarrollo Urbano. Impacto positivo sobre la economía local.</p>	
<p>DERRAME O PERDIDAS DE LÍQUIDOS REFRIGERANTES</p>	<p>Contaminación de suelos y/o agua ante pérdidas o derrames de aceite mineral.                  Riesgo de interrupción del servicio.                  Aumento del riesgo de accidentes / incidentes de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de aceites aislantes.                  Riesgo para la salud del personal actuante.                  Pérdidas de rigidez dieléctrica del equipo asociado por contaminación del aceite.                  Afectación a la actividad industrial, comercial y residencial ante cortes no programados del suministro eléctrico.                  Generación de desechos.</p>	<p>Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos refrigerantes.                  Controles periódicos de diagnóstico.                  Riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales derrames de aceites. Recolección adecuada, identificación y disposición de residuos generados.</p>
<p>EMISIONES SONORAS QUE SUPEREN LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR LA NORMATIVA VIGENTE</p>	<p>Perturbaciones a la salud de los vecinos de las instalaciones, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos.                  Molestias por niveles altos de vibraciones.</p>	<p>Monitoreo periódico de niveles sonoros.                  Mitigación y remediación de ruidos.</p>
<p>CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</p>	<p>Posible afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población y/o trabajadores ante ocurrencias de eventuales exposiciones a radiaciones de campos eléctricos y magnéticos por sobre los parámetros establecidos en las normas vigentes.</p>	<p>Estudios previos del dimensionamiento y geometría de las instalaciones.                  Realización de mediciones de CEM antes y después de efectuadas las obras.                  Monitoreo periódico de niveles de campos eléctricos y magnéticos.                  Mitigaciones para disminuir la emisión de CEM en caso de ser necesario.</p>

## CAPÍTULO 6 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) aborda el conjunto de aspectos ambientales significativos que surgen del análisis de la importancia ambiental relativa al **proyecto de ampliación de la S.E. José C. Paz**.

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

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

### 1. Programas de seguimiento y control ambiental.

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

#### 1.1. Capacitaciones Ambientales.

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

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

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

#### 1.2. Cartelería Ambiental.

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

#### 1.3. Manejo de materiales y residuos.

Durante la ejecución de las obras, el contratista cumplirá con las normas ambientales y de seguridad de **edenor** para gestionar adecuadamente tanto los materiales como los residuos generados. Fundamentalmente para la correcta disposición final de materiales, equipos y residuos, para los cuales no se especifique su envío a depósito, se cumplirá con lo establecido en el procedimiento PA-02 "Gestión de residuos".

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

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

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

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

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

#### 1.4. Transporte de equipamiento eléctrico.

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

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

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

#### 1.5. Protección de flora y fauna.

En cuanto a las obras de ampliación de la subestación tanto la fauna como la flora, no se verán afectadas.

#### 1.6. Movimiento de suelos.

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

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

### 1.7. Cambios no contemplados.

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

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

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

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

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

### 1.8. Restos arqueológicos, paleontológicos, históricos.

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

## 2. Programa de monitoreo.

Una vez en funcionamiento la subestación se dará cumplimiento a la Resolución ENRE 558/22 en lo referido a la medición de los parámetros que se detallan a continuación.

### 2.1. Campos magnéticos.

La normativa nacional de la Secretaría de Energía (Res. SE N° 77/98) establece 250 mG (25 uT) máximo al borde la franja de servidumbre a 1 (un) m del suelo para campo magnético y 3 kV/m máximo al borde de la franja de servidumbre a 1 (un) m del suelo para campo eléctrico.

**edenor**, en función de su experiencia basada en mediciones y mejora continua en sus diseños de ingeniería, asegura que la citada ampliación no generará emisiones de campo electromagnético por encima de los valores que establece la Res. SE N° 77/98.

Además, todas las instalaciones de **edenor** se encuentran monitoreadas conforme a la planificación ambiental anual, por lo que las emisiones se encuentran totalmente

controladas y dentro de los parámetros exigidos por la reglamentación, tal como lo demuestran los resultados de las mediciones realizadas en las subestaciones bajo nuestro control.

## 2.2. Contaminación acústica.

El nivel de ruido de los nuevos transformadores de potencia instalados en la subestación cumplirá con las Norma IRAM 2437, permitiendo asegurar un nivel de ruido que se encuentre por debajo de los niveles admitidos por la norma IRAM 4062 “Ruidos molestos al vecindario”.

## 2.3. Previsiones ante derrames de líquido refrigerante.

Las bases de los transformadores de potencia cuentan con un separador gravimétrico agua/aceite y un tanque de recepción del aceite, impermeabilizado con un volumen suficiente para contener la totalidad de aceite de un transformador, según Resolución ENRE 163/2013.

Una vez producida la separación, el aceite es retirado para su posterior tratamiento y el agua derivada al sistema pluvial, previo paso por una cámara de control de efluentes.

**edenor** cuenta con el procedimiento PA-11 "Control de drenaje de cámaras separadoras de aceite" para el correcto funcionamiento de la cámara separadora.

## 3. Programa de contingencias ambientales.

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

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

### Plan de contingencia.

#### I. Objetivos:

- a) Optimizar las acciones de control de las emergencias, a fin de proteger la vida de personas, los recursos naturales afectados y los bienes propios y de terceros, lo cual constituye la meta principal del presente plan.
- b) Evitar o minimizar los efectos adversos derivados de las emergencias que se pudieran producir como consecuencia de la ejecución de las operaciones.
- c) Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y promover en la totalidad del personal el desarrollo de aptitudes y capacidades para afrontar rápidamente dichas situaciones.

- d) Constituir una organización idónea, eficiente y permanentemente adiestrada que permita lograr el correcto uso de los recursos humanos y materiales disponibles a dicho efecto.
- e) Identificar y tener previstos todos los medios y mecanismos necesarios para el traslado y evacuación de personas afectadas por alguna de las contingencias que se pudieran producir. Las diferentes tareas involucradas en el Plan dependerán del elemento causante de la contingencia, de las condiciones naturales del sitio donde la misma se localice, de las condiciones meteorológicas y otras, por lo cual en el desarrollo que más abajo se indica se incluyen aquellas consideradas comunes al tipo de contingencia que se trate.

II. Grupo de respuesta:

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

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

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

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

El jefe del Grupo de Respuesta tendrá la responsabilidad de:

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



- J. Supervisar las tareas de limpieza y restitución de condiciones,
- K. Relevar las condiciones posteriores a la contingencia,
- L. Confeccionar un informe detallado y cronológico de las tareas de campo realizadas.

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

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

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

### III. Contingencias posibles:

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

#### ▪ Incidente de Grado 1

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

#### ▪ Incidente de Grado 2

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

Las contingencias posibles incluyen:

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

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

##### ▪ Incidente de Grado 1

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

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

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo dispone de las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,
- b) Desarrollo de un cerco de seguridad,
- c) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,
- d) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación,
- e) Adopción de medidas (en caso de inflamables), para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones,
- f) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio,
- g) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados.

▪ Incidente de Grado 2

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

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

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

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

Asimismo, el jefe del grupo dispondrá las siguientes acciones:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,
- b) Adopción de medidas para establecer un cerco de seguridad, delimitando la zona para acceso y tránsito,
- c) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,

- d) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación,
- e) Adopción de medidas para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones,
- f) En caso de derrame de líquidos, se adoptarán las medidas necesarias para que, una vez terminadas las tareas de control de este, se realice la limpieza y el acondicionamiento del sitio,
- g) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados,
- h) Adopción de medidas para que, si a raíz del derrame o se ocasionara un incendio, se trate de controlarlo con los equipos disponibles,
- i) En caso de que no se pudiera controlar, se dará aviso inmediato a los bomberos,
- j) Para los casos de roturas de gasoductos se dará aviso inmediato a la empresa de gas correspondiente y a los bomberos.

B. Derrame de sustancias peligrosas.

▪ Incidente de Grado 1

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

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo dispone de las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,
- b) Desarrollo de un cerco de seguridad,
- c) Adopción de medidas para proceder a la eliminación o bloqueo de la fuente del derrame,
- d) Adopción de medidas para controlar el derrame por medio de la utilización de material absorbente,
- e) Adopción de medidas (en caso de inflamables), para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones,
- f) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio con el fin de restituir las condiciones previas al derrame,
- g) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados.

- Incidente de Grado 2

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

- ☞ Acciones del Grupo de Respuesta

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

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

C. Incendios.

- Incidente de Grado 1

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

- ☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo dispone de las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control, dirigiéndola en dirección contraria al viento,
- b) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,
- c) Adopción de medidas para proceder, siempre que sea factible, a la delimitación y al aislamiento del área afectada para evitar la propagación del fuego,
- d) Adopción de medidas para apagar el fuego con los extintores portátiles u otros medios de extinción disponibles en el área,
- e) Una vez que el incendio ha sido controlado, se procede a la remoción de los materiales involucrados y a la recomposición del sitio disponiendo de estos residuos según la normativa ambiental de **edenor**.

- Incidente de Grado 2

Se trata de incendios de ciertas proporciones que no pueden ser combatidos con elementos portátiles, o que se producen con explosiones o cerca de zonas afectadas a las tareas de operación o que puedan propagarse, o que pueden afectar a toda una instalación, con riesgo para las personas. Comprende frecuentemente una extensa quemazón, con heridos de cierta magnitud o muerte por asfixia o quemados graves.

#### Acciones del Grupo de Respuesta

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

Por último, dispone de las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,
- b) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,
- c) Adopción de medidas para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos en las inmediaciones,
- d) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del incendio, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio,
- e) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados,
- f) Adopción de medidas para que, si existe principio de asfixia o intoxicación de personas, se efectúe la evacuación de los afectados hacia los centros de salud más próximos,
- g) Una vez que el incendio ha sido controlado, se procede a la remoción de los materiales involucrados y a la recomposición del sitio disponiendo de estos residuos según la normativa ambiental de **edenor**,
- h) Se efectúa un estudio de las causas del accidente y se determinan las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

#### D. Evacuación y traslado de heridos.

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

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

##### D1. Personas que pueden ser evacuadas por cualquier vehículo.

- El responsable de Medio Ambiente y Seguridad del contratista dispondrá conforme a criterio, el momento y la forma de traslado en vehículos que no sean de emergencia.

- El responsable de Medio Ambiente y Seguridad del contratista pondrá en conocimiento del Supervisor de Obra de **edenor** cada vez que proceda a una evacuación.

#### D2. Personas con heridas o enfermos graves.

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

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

#### E. Lluvias extraordinarias.

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

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

#### 4. Programa de comunicación.

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

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

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

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

#### 5. Programa de auditorías.

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

## MARCO LEGAL

<b>Normativa Nacional</b>		
Leyes		
N°	Año	Título
19.552	1972	Régimen de servidumbre administrativa de electroducto.
19.587	1972	Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
24.065	1992	Ley de Privatización de Energía.
24.051	1992	Ley Nacional de Residuos Peligrosos.
25.612	2002	Ley de presupuesto mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicios.
Decretos		
N°	Año	Título
351	1972	Reglamentación Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
634	1991	Electricidad - Reconversión del sector eléctrico - Normas.
1.398	1992	Reglamentación a la Ley de Privatización Energética.
831	1993	Reglamentación a la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.
<b>Secretaría de Energía</b>		
Resolución N°	Año	Título
15	1992	Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de extra Alta Tensión.
77	1998	Amplíense las condiciones y requerimientos fijados en el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión", aprobado por la Resolución N° 15/92.



ENRE		
Resolución N°	Año	Título
46	1994	Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública.
171	1995	Apruébese la reglamentación de instalaciones eléctricas de distribución referida a cerramientos en centros de transformación media tensión/baja tensión y de trabajos en la vía pública que se realicen con el objeto de instalar, operar y mantener las instalaciones eléctricas subterráneas de distribución de alta, media y baja tensión.
1.832	1998	Norma de Seguridad para la ejecución de Trabajos eléctricos en la Vía Pública.
1.724	1998	Procedimientos de medición de campos eléctricos y campos magnéticos, de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro).
905	1999	Contenidos Básicos para la elaboración de los Planes de Emergencias de las empresas concesionarias "EDENOR S.A.", "EDESUR S.A." y "EDELAP S.A."
129	2009	Condiciones mínimas de seguridad para líneas subterráneas exteriores de energía y telecomunicaciones.
400	2011	Normas de seguridad para ejecución de trabajos en la vía pública.
401	2011	Guía para trabajos de tendidos eléctricos subterráneos en proximidad con cañerías conductoras de gas.
421	2011	Seguridad pública.
190	2012	Normas de seguridad para ejecución de trabajos de instalaciones eléctricas en la vía pública.
163	2013	Condiciones mínimas de seguridad para estaciones transformadoras.
258	2017	Vallados para trabajos en la vía pública.

<b>Provincia de Buenos Aires</b>		
<b>Leyes</b>		
<b>N°</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>
11.720	1995	Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos especiales.
11.723	1995	Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
<b>Resoluciones</b>		
<b>N°</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>
592	2000	Regulación del almacenamiento de residuos especiales en establecimientos generadores.
492	2019	Procedimiento para la evaluación de impacto ambiental y requisitos para la obtención de la declaración de impacto ambiental.

<b>Normas</b>	
IRAM 4062	Ruidos molestos al vecindario.
IRAM 2026	Materiales aislantes eléctricos. Aceites minerales aislantes nuevos para transformadores y equipamiento de maniobra.
AEA 95101	Reglamentación para líneas eléctricas exteriores en general. Instalaciones subterráneas de energía y telecomunicaciones.
AEA 95301	Reglamentación para líneas eléctricas aéreas exteriores. Líneas de media tensión y alta tensión.
AEA 95402	Reglamentación para estaciones transformadoras.
VDE 0210/569	Especificaciones técnicas generales para líneas aéreas de alta tensión.
IEC 60287	Cables eléctricos. Cálculo de corriente con factor de carga 100%. Cálculo de las pérdidas.
IEC 60229	Ensayos de vaina exterior de cable de funciones especiales de protección especial y aplicada por extrusión.
IEC 62067	Cables de potencia con aislamiento extruido y sus accesorios de tensión asignada superior a 150 kV (Um=170 kV) hasta 500 kV (Um=550 kV). Requisitos y métodos de ensayos.
IEEE-80	Malla del sistema de puesta a tierra.

## PLANOS Y CROQUIS DEL PROYECTO

Plano N°	Denominación
254A6508	S.E. 254 JOSÉ C. PAZ. AMPLIACIÓN 220/132 KV - 2X300 MVA. IMPLANTACIÓN GEOGRÁFICA.
254A6803 (3 hojas)	S.E. 254 JOSÉ C. PAZ. AMPLIACIÓN PLAYA 220/132KV Y TRANSFORMADORES 300MVA. PLANTA GENERAL Y CORTES.

---






Referencias:

■ SE Jose C. Paz 220/132/13,2kV

■ Ampliación 220kV

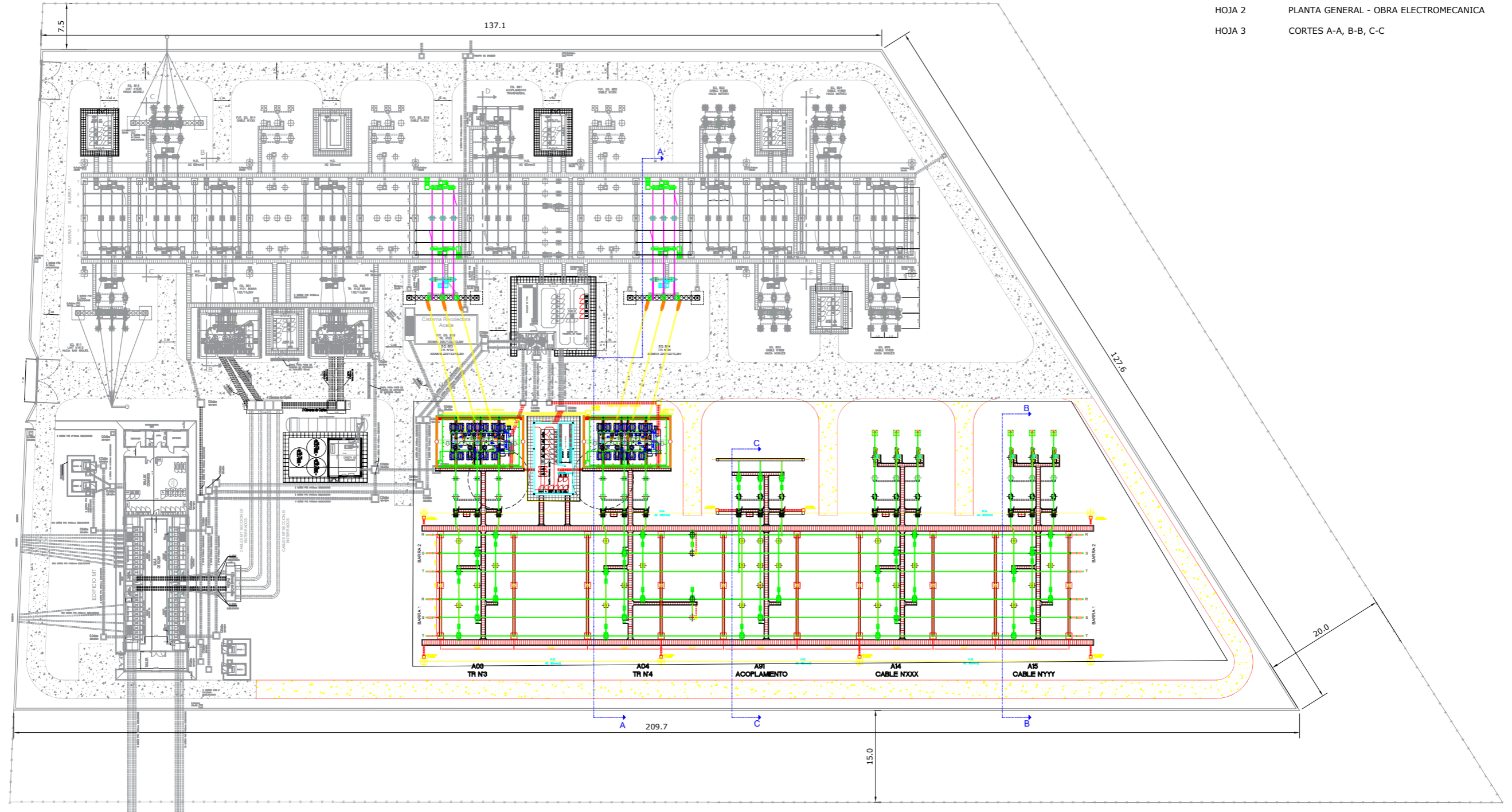
Georreferenciamiento:

34°30'36,3" S 58°47'34,48" O

  
Inga Silvana F. Feliciani  
RUP-001649

G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					
Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
	Dibujado:			Mar-23	E. Kisielesky
	Revisado:			Mar-23	E. Kisielesky
	Aprobado:			Mar-23	P. Cabral
S.E. N°254 JOSE C. PAZ					Observaciones:
AMPLIACION SE JOSE C. PAZ 220/132/13,2 2x80MVA + 2x300MVA IMPLANTACION GEOGRAFICA					
Plano N° 254A6508					HOJA N° 1 TOTAL 1

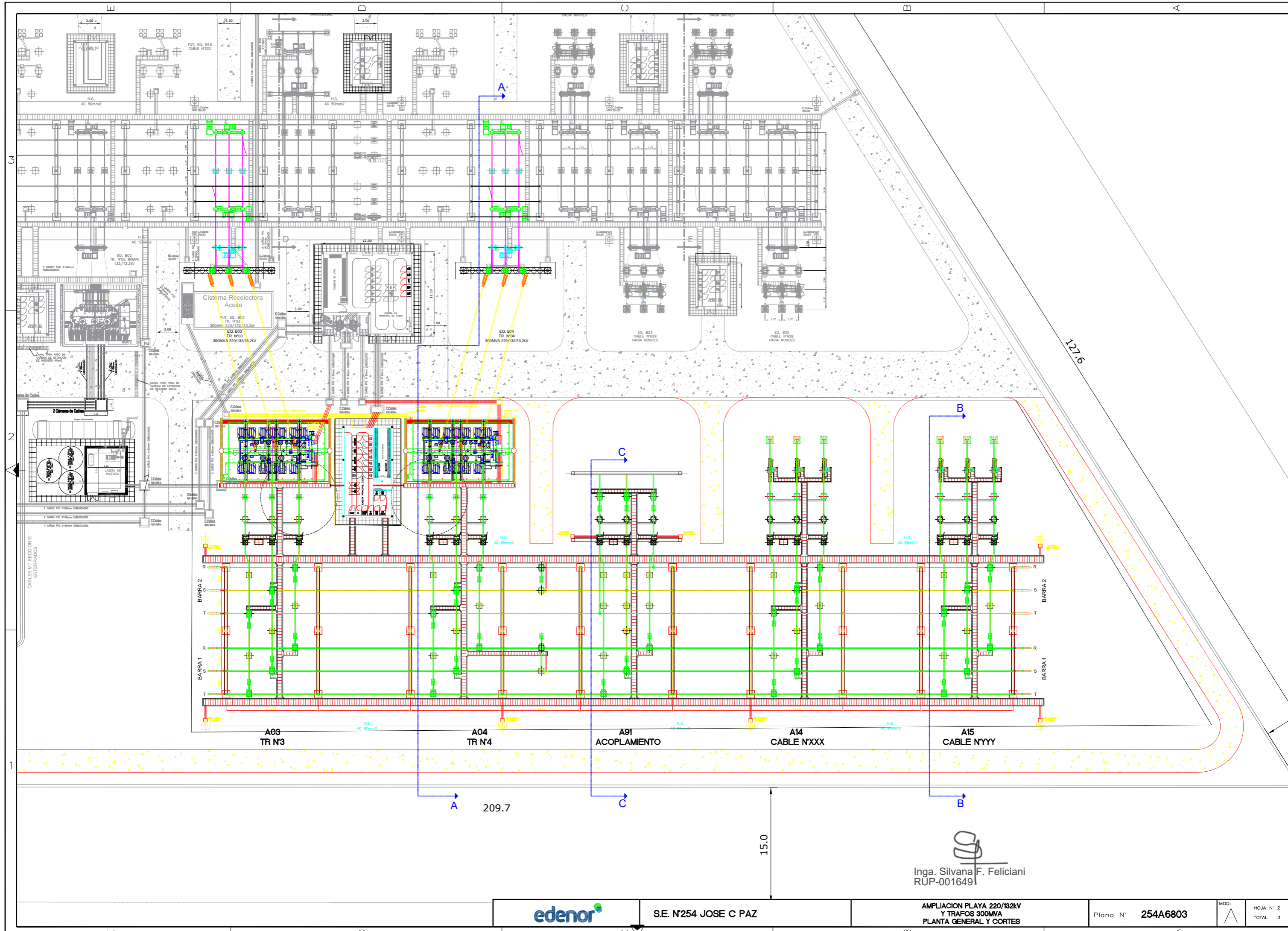




- REFERENCIAS:
- HOJA 1 CARATULA
  - HOJA 2 PLANTA GENERAL - OBRA ELECTROMECANICA
  - HOJA 3 CORTES A-A, B-B, C-C

  
 Inga Silvana F. Feliciani  
 RUP-001649

f								
e								
d								
c								
b								
a	G.D.M	G.D.M.	O.I.	NOV-22	Emission original.			
Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha				Motivo
	Dibujado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha	Nombre			
				Noviembre 2022	Gabriel Maymó			
				Noviembre 2022	Gabriel Maymó			
				Noviembre 2022	Oscar Ingerto			
<b>S.E. N°254 JOSE C PAZ</b>						Observaciones:		
<b>AMPLIACION PLAYA 220/132KV          Y TRANSFORMADORES 300MVA          PLANTA GENERAL Y CORTES</b>						Revision A		
						Plano N° 254A6803		HOJA N° 1 TOTAL 3



127.6

A 209.7

15.0

Inga. Silvana F. Feliciani  
RUP-001649



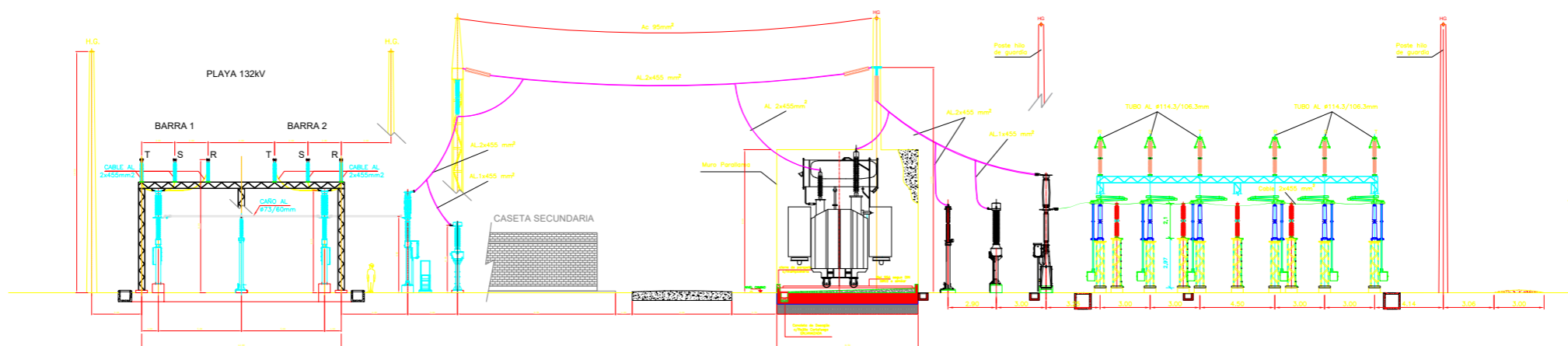
S.E. N°254 JOSE C PAZ

AMPLIACION PLAYA 220/132KV  
Y TRAFOS 300MVA  
PLANTA GENERAL Y CORTES

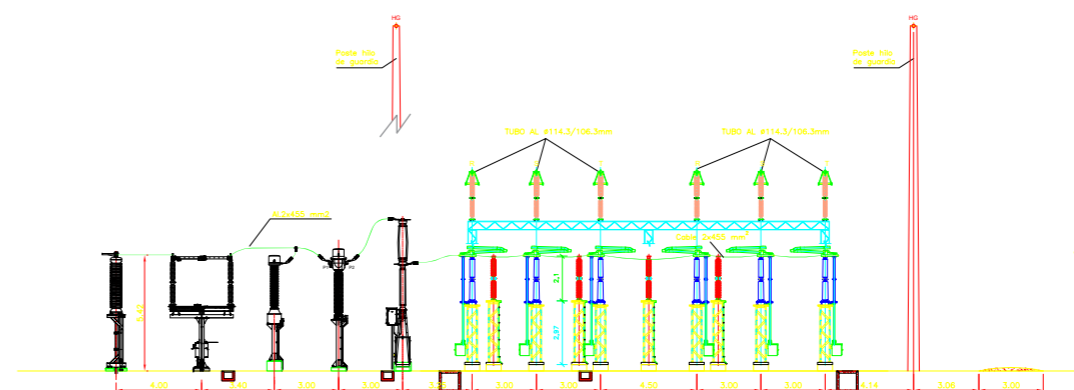
Plano N° 254A6803

MOD:	A	HOJA N° 2
		TOTAL 3

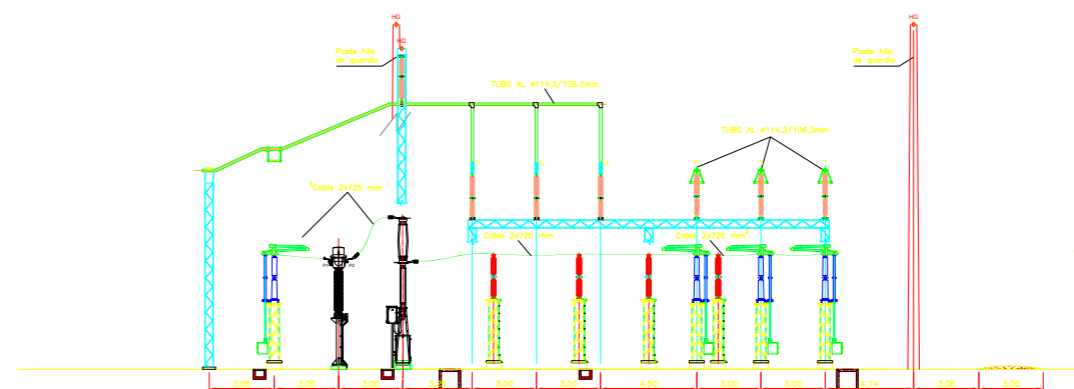
# CORTE A-A - CAMPO A04



# CORTE B-B - CAMPO A15



# CORTE C-C - CAMPO A91



  
 Ingal Silvana F. Feliciani  
 RUP:001649

## ANEXOS INFORMES CAMPOS MAGNÉTICOS

Plano N°	Denominación
IT-1599-17	NIVELES DE CAMPO MAGNÉTICO ORIGINADOS POR S.E. EDISON, INCORPORACIÓN DE 4 TERNAS DE CS EN 132kV, 4 EN 220kV Y UN MÓDULO DE GIS EN 220kV.
IT-1125	NIVELES DE CAMPO MAGNÉTICO ORIGINADOS POR LA ET N°168 MALAVER.
CT-MA-032/2021	MEDICIONES CAMPO MAGNÉTICO SE MORÓN
CT-MA-134/2022	MEDICIONES CAMPO MAGNÉTICO SE MATHEU



**Solicitado por:** EDENOR S.A.  
**Referencia:** PR-098-16  
**Representante:** Ing. Nestor Pallero / Ignacio Ruiz

**INFORME TÉCNICO**

**Realizado por:** Ing. Carlos A. Wall  
Ing. María Beatriz Barbieri  
Ing. Patricia L. Arnera

**Tipo-Nº:** IT-1599-17

**Dirigido por:** Ing. Patricia L. Arnera

**Fecha:** Marzo 2017

**Dirección IITREE:** Ing. Patricia Arnera

**Hojas:** 20

**Participaron:** Sr. Guido Serafini

**Anexos:** I a II

Hoja 1

**Tema:**

**NIVELES DE CAMPO MAGNÉTICO ORIGINADOS POR S.E.  
EDISON, INCORPORACIÓN DE 4 TERNAS DE CS EN 132 KV, 4 EN  
220 KV Y UN MÓDULO DE GIS EN 220 KV.**

**Resumen:**

*En el Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires, se encuentra la Subestación Transformadora (SE) "Edison", perteneciente al área de concesión de EDENOR SA. La SE posee alimentadores en el nivel de 132, 21 y 13,2 kV.*

*En una primera etapa, se pretende incorporar a la SE un nuevo alimentador en el nivel de 220 kV, un transformador de 300 MVA-220/132kV y una GIS en 132 kV.*

*En una segunda etapa, se pretende incorporar a la SE cuatro alimentadores en el nivel de 132 kV y cuatro en el nivel de 220 kV, un transformador de 300 MVA-220/132kV y una GIS en 220 kV.*

*En el presente trabajo se calculan los niveles de campo magnético, en el borde perimetral de la "SE Edison", considerando las incorporaciones antes mencionadas y diferentes condiciones de carga.*

*Se han implementado modelos tridimensionales que involucran los elementos de la nueva instalación. Se realizan cálculos de campo magnético, mediante método Biot-Savart, bajo diferentes condiciones de operación a fin de evaluar posibles valores máximos.*

*Se representan mediante gráficos y tablas los resultados obtenidos.*

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. GENERALIDADES</b>	<b>4</b>
2.1. Reglamentación Vigente en la República Argentina	4
2.2. Medición de Campo Magnético	4
2.3. Simulación de Campo Magnético	5
2.4. Emplazamiento de la SE Edison	5
<b>3. DATOS SUMINISTRADOS</b>	<b>6</b>
3.1. Planos y configuración de la SE.	6
3.2. Datos de carga	8
<b>4. DETALLES DEL MODELO</b>	<b>8</b>
4.1. Configuración de la SE	8
4.2. Modelo de Cálculo de Campo Magnético	10
4.3. Zona de Cálculo de Campo Magnético	11
<b>5. CASOS ANALIZADOS</b>	<b>11</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>13</b>
6.1. Mapas de campo magnético 3D.	13
6.1.1. Caso 0	14
6.1.2. Caso 1	14
6.1.3. Caso 2	15
6.1.4. Caso 3	15
6.1.5. Caso 4	16
6.1.6. Caso 5	16
6.2. Mapas de Campo magnético y curvas de nivel	17
6.3. Perfiles de campo magnético.	17
<b>7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>19</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>19</b>
<b>9. REFERENCIAS</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO I</b> INFORMACIÓN SUMINISTRADA (Cantidad de páginas: 18).	
<b>ANEXO II</b> RESULTADOS OBTENIDOS DEL CÁLCULO DE CAMPO MAGNÉTICO. MAPAS, CURVAS DE NIVEL Y PERFILES (Cantidad de páginas: 11).	

## 1. INTRODUCCIÓN

En el Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires, se encuentra la “SE Edison”, perteneciente al área de concesión de EDENOR S.A. Esta SE posee once alimentadores, en Cables Subterráneos (CS), en el nivel de 132 kV según el siguiente detalle:

CS N° 160:	hacia SE Olivos.
CS N° 650:	hacia SE Vicente Lopez.
CS N° 657:	hacia SE Libertador.
CS N° 661:	hacia SE Saavedra.
CS N° 662:	hacia SE Vidal.
CS N° 663:	hacia SE Talar.
CS N° 664:	hacia SE Talar.
CS N° 665:	hacia SE Villa Adelina.
CS N° 671:	hacia SE Talar.
CS N° 672:	hacia SE Talar.
CS N° 681:	hacia SE Villa Adelina.

La SE Edison cuenta además con tres transformadores de 60 MVA, cuyas tensiones son 132/13,2/21 kV.

Los alimentadores en Media Tensión son treinta y dos CS, en 13,2 kV, hacia diferentes Centros de Transformación y cuatro CS en el nivel de 21 kV, destinados a alimentación del FFCC Mitre.

En una primer etapa se pretende incorporar a la SE Edison un nuevo alimentador por medio de CS (XLPE) en el nivel de 220 kV, identificado como CS N° 078 que vinculará la “SE Edison” con la “SE Malaver”, también perteneciente al área de concesión de EDENOR. Con este alimentador se incorporará un transformador de 300 MVA, 220/132 kV. Otra modificación a la SE consiste en la incorporación de una GIS en el nivel de 132 kV, destinada a extender el sistema de barras existente, por lo que la misma consistirá en una doble barra.

Los valores de campo magnético para diferentes condiciones de carga, considerando la incorporación de dichas instalaciones en la Etapa 1, fueron documentados en el IT 1575-17 [1].

En una segunda etapa, se proyecta incorporar cuatro nuevos alimentadores mediante CS en el nivel de 132 kV y otros cuatro en el nivel de 220 kV. En 132 kV los nuevos alimentadores vincularán a la “SE Edison” con otras subestaciones. En 220 kV, la “SE Edison” se vinculará mediante dos alimentadores con la futura “SE Oscar Smith” (OS) y otros dos con una central a instalarse en la zona (Gen). Además, en el nivel de 220 kV se proyecta la incorporación de un módulo en GIS, en configuración doble barra. Asimismo, se incorporaría un transformador adicional de 300 MVA, 220/132 kV.

El presente estudio tiene por objeto determinar si los posibles niveles máximos de campo magnético, originados por la incorporación de las nuevas instalaciones (CS, Transformador y GIS), cumplen los requisitos de la normativa vigente.

Para lograr este objetivo se realizaron modelos en tres dimensiones de las instalaciones que incluyen las principales fuentes de campo magnético. A partir de estos modelos, mediante un software especializado, se realizan los cálculos de dichos campos mediante método Biot-Savart,

bajo diferentes condiciones de operación. Finalmente, los resultados obtenidos son procesados para generar las gráficas que se incluyen en el presente informe.

## **2. GENERALIDADES**

### **2.1. Reglamentación Vigente en la República Argentina**

Según el artículo 17 de la ley N° 24.065 [2], es la Secretaría de Energía de la Nación quien establece los estándares de emisión de contaminantes que surjan de la operación de equipos asociados con la generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

A raíz de esto, la Secretaría de Energía promulga la Resolución 77/98 [3], y su modificación Resolución 297/98 [4] donde se indican los límites de los parámetros ambientales que caracterizan el impacto ambiental de dichas instalaciones (impacto visual, efecto corona, radio interferencia y ruido audible, ruido, campos eléctricos y magnéticos de baja frecuencia).

En dicha reglamentación se fija como valor límite de campo magnético 25  $\mu\text{T}$  (o bien 250 mG) en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.

Para reglamentar los procedimientos de medición de los parámetros ambientales descriptos, se promulga la Resolución ENRE 1724/98 [5]. Esta indica que se deben seguir las recomendaciones que da la norma IEEE 644 [6] en todo lo referido a la medición de campo magnético. Atentos a las reglamentaciones vigentes, en el presente informe, se siguen todas las recomendaciones aplicables a las normativas mencionadas.

### **2.2. Medición de Campo Magnético**

Los procedimientos de medición, de campos magnéticos producidos por líneas e instalaciones de potencia, se encuentran normalizados por las normas internacionales IEEE 644-1994 [6] e IEC 61876: 1998 [7].

Dado que el campo magnético es una magnitud vectorial variable en el tiempo, cuantificarlo como una magnitud escalar puede llevar a ambigüedades y resulta ser un poco más complejo que otras variables escalares variables en el tiempo como tensión o corriente.

Por esto la norma sugiere dos formas distintas de cuantificar el campo magnético, una para los medidores de un solo eje (con una sola bobina) y otra para los medidores de tres ejes, con tres bobinas ortogonales entre sí. En ambos casos se supone que la variación de las componentes del campo es del tipo senoidal.

Un medidor de un eje mide el campo sólo en la dirección en que está orientado. Por esto la indicación del medidor depende de la orientación que el operador le da al instrumento. En cambio un medidor de tres ejes es sensible al campo magnético en las tres direcciones del espacio y por esto la indicación del medidor de tres ejes es independiente de la orientación. Por los mismos motivos la indicación de un medidor de tres bobinas es siempre mayor (hasta un 41 %) a la indicación de un medidor de un solo eje.

Según las normas la indicación de un medidor de tres ejes, llamada campo resultante ( $B_R$ ), queda definida según la ecuación:

$$B_R = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2} \quad (1)$$

donde:  $B_x$ ,  $B_y$  y  $B_z$  son los valores eficaces de las componentes que definen al campo en cada una de las tres direcciones ortogonales del espacio. Cada componente es medida por una de las tres bobinas y son luego combinadas por el instrumento, ya sea analógica o digitalmente, como indica la ecuación.

### 2.3. Simulación de Campo Magnético

Para el cálculo se utiliza el programa Opera 10.506 de la empresa Vector Fields Inc. [8]. Este software permite el modelado en tres dimensiones de todos los conductores como segmentos finitos de corriente.

Los campos calculados en el presente informe siguen las recomendaciones de la norma para medidores de tres bobinas, por ser estos más representativos del mismo. Para determinar  $B_R$ , en una simulación, primero se debe calcular el valor eficaz de cada una de las tres componentes espaciales que definen al campo:  $B_x$ ,  $B_y$  y  $B_z$ . Esto se logra sumando el aporte de cada uno de los segmentos de corriente respetando la amplitud y fase relativa de su variación en el tiempo. Una vez obtenidos los valores eficaces  $B_x$ ,  $B_y$  y  $B_z$  numéricamente, se los combina como indica la ecuación (1) para calcular  $B_R$ .

Los resultados son presentados en forma de mapas, curvas de nivel y perfiles campo magnético, obtenidos a un metro de altura sobre el terreno.

### 2.4. Emplazamiento de la SE Edison

La SE Edison se encuentra emplazada en la localidad de Martínez, partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. En la Figura 1 se aprecia el lugar de emplazamiento por medio de una imagen satelital, en color rojo se indica el borde perimetral del predio, el que se encuentra en la manzana ubicada entre las calles Edison, Corrientes, Castro Barros y Castelli.

La SE limita con la vía pública sobre las Calles Edison y Corrientes. Hacia las calles Castro Barros y Castelli limita con propiedades de terceros.



Figura 1. Lugar de emplazamiento de la ET Edison.

### 3. DATOS SUMINISTRADOS

Para la realización de los modelos se contó con información correspondiente a cuestiones constructivas y datos de carga. La información fue remitida por personal de EDENOR.

#### 3.1. Planos y configuración de la SE.

Los datos considerados de la configuración de las instalaciones actuales y las futuras instalaciones se extraen de la documentación suministrada. En el Anexo I se incluye la más relevante.

En la Tabla I se indican los nombres de los documentos empleados, su título, la referencia a la correspondiente figura del Anexo I del presente informe y aclaraciones sobre su utilización.

En las figuras en algunos casos sólo se ha volcado en forma parcial la información de los planos considerados, esto tiene por objeto destacar la información utilizada para la elaboración de los modelos de cálculo.

**Tabla I.** Detalle de la información considerada para la elaboración del modelo.

Documento / Título	Referencia	Utilizado para
078A5026.dwg Plano N°: 078A5026 ELECTRODUCTO CS 1x220 kV. VINCULACIÓN 220 Kv SE MALAVER – SE EDISON SALIDAS DE CABLES AT. SE EDISON SITUACIÓN FUTURA	Figura AI- 1	Layout la SE Situación actual
078A5026.dwg Plano N°: 078A5026 ELECTRODUCTO CS 1x220 kV. VINCULACIÓN 220 Kv SE MALAVER – SE EDISON SALIDAS DE CABLES AT. SE EDISON SITUACIÓN FUTURA	Figura AI- 2	Layout la SE. Ubicación de las nuevas instalaciones en la Etapa 1
078A5034 - SE Edison Situación Futura.dwg Plano N°: 078A5034 ELECTRODUCTO CS 1x220 kV. VINCULACIÓN 220 Kv SE MALAVER – SE EDISON SALIDAS DE CABLES AT. SE EDISON SITUACIÓN FUTURA	Figura AI- 3	Layout la SE. Ubicación de las nuevas instalaciones en la Etapa 2
057A6601 - Planta General y Cortes - r0A.dwg Plano N°: 057A6601 S.E. EDISON ANTEPROYECTO ENTRADA EN BLOCK 220 kV. Y AMPLIACIÓN GIS 132 Kv PLANTA GENERAL Y CORTES	Figura AI- 4 Figura AI- 5 Figura AI- 6	Vistas en planta y cortes en el nivel de 132 y 220 Kv Corte en el nivel 132 kV – GIS Corte en el nivel 132 kV – GIS Transición a barras em aire
GIS 220kV -- Edison - Planos.pdf	Figura AI- 7 Figura AI- 8 Figura AI- 9	Cortes de la GIS en el nivel 220 kV
078A5030 - Ingreso de cables 21kV.DWG Plano N°: 078A5030 ALIMENTACIÓN FFCC MITRE 21KV SALIDA DE CABLES 21 KV SE EDISON	Figura AI- 10 Figura AI- 11 Figura AI- 12 Figura AI- 13	Ingreso de CS 21 kV a La SE
057E1888.dwg Plano N°: 134-1889 MONTAJE TRANSFORMADOR 132/13,2kV JEUMONT – SCHNEIDER EQ.BO2 TR.Nº2	Figura AI- 14 Figura AI- 15 Figura AI- 16 Figura AI- 17	Acometida a Transformadores de 132 kV
000S5021 - Corte típico CS N°664 132kV con arena y losetas.dwg Plano N°: 000S5021 ELECTRODUCTO CS 1x132KV ESQUEMA TIPICO CS 132KV SIMPLEMENTE ENTERRADOS	Figura AI- 18	Corte típico CS XLPE 1 x 132 kV
000S5049 - Corte OF 132kV N°661-662 650-657 681-665 671-672.dwg Plano N°: 000S5049	Figura AI- 19	Corte típico CS OF 2 x 132 kV

Documento / Título	Referencia	Utilizado para
ELECTRODUCTO CS 2x132KV CORTE TIPICO CABLES OF DOBLE TERNA 132KV DISPOSICION TRESBOLILLO		
078A5029 - Corte típico CSOF N°160-663 132kV.DWG Plano N°: 078A5029 ELECTRODUCTO CS 1x132KV CORTE TIPICO CABLES OF OF 132KV DISPOSICION TRESBOLILLO	Figura AI- 20	Corte típico CS OF 1 x 132 kV
078A5027 - Corte típico CS N°657-671-672 132 kV a GIS.DWG Plano N°: 078A5027 CONEXION DEL SISTEMA GIS - SE EDISON ESQUEMA DE INSTALACION DE DUCTOS DIRECTAMENTE ENTERRADOS DE 132KV	Figura AI- 21	Corte CS XLPE 1 x 132 kV, interno a la SE
000S5021_Revb.dwg Plano N°: 000S5021 ESQUEMA TIPICO PARA CABLE SUBTERRANEOS COLOCADOS EN DUCTOS INSERTOS EN BLOQUE DE HORMIGON SIMPLE TERNA	Figura AI- 22	Corte típico CS XLPE 1 x 132 kV
000S5028.dwg Plano N°: 000S5028 ESQUEMA DE ZANJA CS 220 kV SIMPLE TERNA DISPOSICIÓN TRESBOLILLO	Figura AI- 23	Corte típico CS XLPE 1 x 220 kV
Cable 220kV INNO AI 1x1200mm2.pdf RATED 220kV 1200mm2 AL CONDUCTOR XLPE INSULATED AL-PE TAPE SHEATH POLYMER SERVING	Figura AI- 24	Determinar las dimensiones y características Del nuevo CS en 220 kV
Corte 1x800 Prysmian.pdf Tipo de cable: Unipolar com conductor de aluminio. Vaina metálica de aleación de plomo Tensión Nominal: 132kV Sección conductor: 800mm2 Aislación: XLPE	Figura AI- 25	Determinar las dimensiones y características De los nuevos CS en 132 kV
078A5028 - Corte típico CS 2x21kV.DWG Plano N°: 078A5028 ALIMENTACION FFCC MITRE 2x21KV C.S. MT ZANJA TIPO PARA DUCTO CON CAÑOS DE PEAD O PVC PROTEGIDAS CON HORMIGON EN CALZADA	Figura AI- 26	Corte típico CS 2 x 21 kV
NTI 3-13 – rev0.pdf Plano N°: NTI 3-13 RED SUBTERRÁNEA DE MET DISPOSICIÓN DE TERNAS EN SALIDA DE SUBESTACIÓN DE 32 ALIMENTADORES.	Figura AI- 27	Corte típico de salida de alimentadores de la SE.

En la Figura 2 se presenta una imagen con el Layout de la SE Edison, en la misma se incorporan las cuatro nuevas ternas en 132 kV y cuatro en 220 kV, la GIS en 220 kV y un transformador adicional en 132/220 kV.

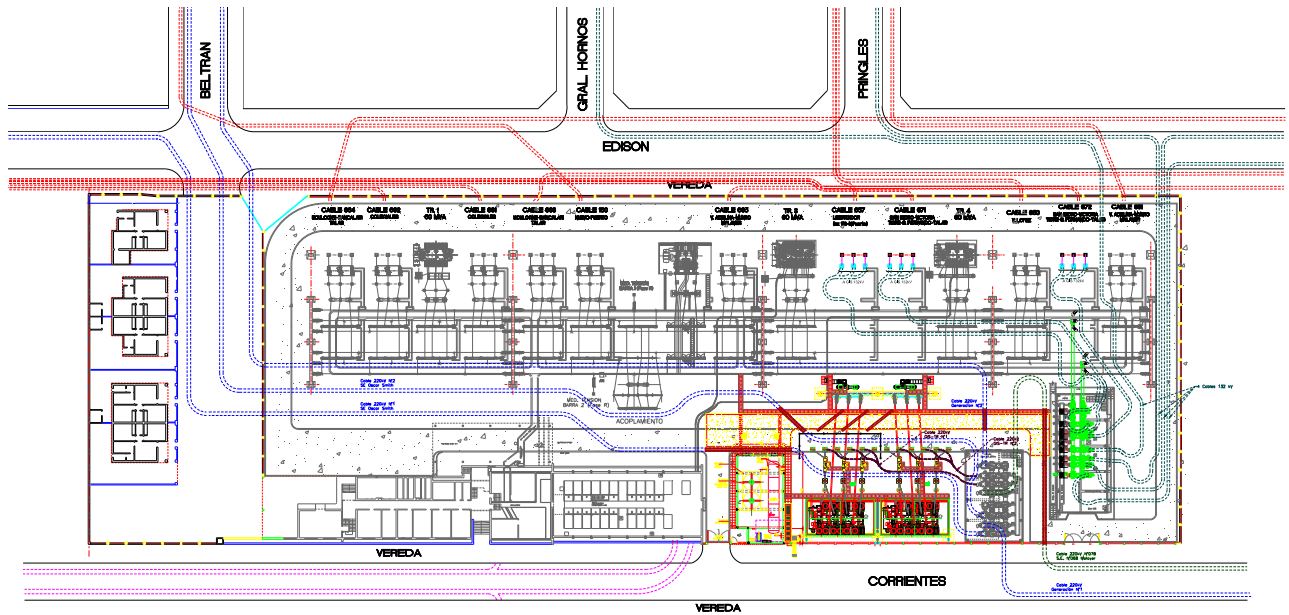


Figura 2. Layout de la ET Edison – Situación Futura.

### 3.2. Datos de carga

Para definir las condiciones de carga, se consideró la información aportada por EDENOR.

En la Tabla AI-1 se presentan los valores de corriente y potencia admisibles para los alimentadores de AT.

En la Tabla AI-2 se presentan los valores de carga a considerar para los alimentadores de MT.

## 4. DETALLES DEL MODELO

Se han implementado modelos geométricos tridimensionales, contemplando las principales características constructivas.

El modelo se ha realizado con el nivel de detalle de la información que fuera suministrada por parte del Solicitante. Se han representado todos los elementos significativos para el cálculo de campo magnético.

Se realizan simulaciones considerando distintos casos bajo diferentes condiciones de carga.

Se realizó el modelo de la situación actual de la SE. A su vez, para analizar la modificación en los niveles de campo magnético que origina la ampliación, se incorporó el nuevo alimentador y las modificaciones correspondientes.

### 4.1. Configuración de la SE

La configuración actual de la SE sigue los detalles del plano presentado en la Figura AI- 1. Existen once acometidas en 132 kV mediante CS. La potencia es inyectada en barras de la SE por medio de las ternas N° 160, 650 y 657. La potencia máxima disponible es de 236 MVA.

En la SE existen 3 transformadores de 60 MVA, con relación 132/13,2/21 kV. Si se considera la carga máxima por los tres transformadores, la potencia remanente en barras de 132 kV, en la condición actual de la SE, es de 74,6 MVA.



La configuración de la SE, luego de las ampliaciones en la primer etapa, se presenta en la Figura AI- 2, en la misma se observa la incorporación de la terna en 220 kV (N° 078), un transformador de 300 MVA, con relación 220/132 kV, la GIS en 132 kV y las modificaciones internas en los CS N° 657, 671 y 672.

La configuración de la SE, luego de las ampliaciones en la segunda etapa, se presenta en la Figura AI- 3, en la misma se observa la incorporación de 4 ternas en el nivel de 132 kV (en color gris), 4 ternas en el nivel de 220 kV (en color azul), un transformador de 300 MVA, con relación 220/132 kV y una GIS en el nivel de 220 kV.

En el modelo, se incluyen las barras de 132 kV y 220 kV y sus acoplamientos, ver Figura AI- 4.

Los cortes , con detalles de la incorporación de la GIS se presentan en las Figura AI- 5 y Figura AI- 6.

Las acometida de los cables de 21 kV se realizaron considerando las dimensiones de las Figura AI- 10, Figura AI- 11, Figura AI- 12 y Figura AI- 13.

Las acometidas a los transformadores de 132 kV/13,2/21 kV se presentan en las Figura AI- 14, Figura AI- 15, Figura AI- 16 y Figura AI- 17.

Los cables de 132 kV se modelan considerando diferentes cortes típicos de acuerdo al siguiente detalle. El cable N° 664 (XLPE) se representó de acuerdo a lo indicado en la Figura AI- 18. Las dobles ternas 661/661, 671/672 y 650/657 (OF) se representaron como se indica en la Figura AI- 19. Para las simples ternas 160, 663, 664 y 665 se consideraron las dimensiones presentadas en la Figura AI- 20. Las modificaciones internas para las acometidas a la GIS se realizaron de acuerdo a lo presentado en la Figura AI- 21.

Los cuatro alimentadores en 132 kV, a instalarse en la segunda etapa se representaron considerando la configuración presentada en la Figura AI- 22.

Para las ternas en 220 kV en las dos etapas, se consideró el esquema presentado en la Figura AI- 23.

Las dimensiones consideradas para los cables a instalarse se presentan en la Figura AI- 24 para el CS 078, en 220 kV, y en la Figura AI- 25 para las cuatro nuevas ternas en 132 kV. Para las cuatro nuevas ternas en el nivel de 220 kV a instalarse en la etapa 2, se consideraron conductores con diámetro exterior 122 mm.

El modelo de MT en 21 kV incluye las dos salidas de los transformadores y las 4 salidas en 21 kV hacia el exterior considerando las dimensiones indicadas en la Figura AI- 26.

En lo que respecta a 13,2 kV, existen dos salidas por transformador, hacia la sala de celdas, y luego de las mismas 32 salidas hacia el exterior. Todos los alimentadores salen de la SE en configuración coplanar horizontal. A su vez, las ternas hacia la calle Corrientes salen todas en un mismo plano. En el exterior las configuraciones consideradas, siguen las dimensiones indicadas en la Figura AI- 27.

Existen ocho ternas sobre la vereda de la SE, hacia la calle Castelli agrupadas en dos planos, de a 4 ternas por plano, la más próxima a la superficie se dispuso a 1 m.

En la vereda opuesta a la SE, hacia la calle Castelli se emplazan cinco alimentadores, en dos planos, cuatro en la parte inferior y uno en la parte superior, la más próxima a la superficie se dispuso a 1 m.

Existen once ternas sobre la vereda de la SE, hacia la calle Castro Barros agrupadas en tres planos, con cuatro alimentadores en los planos más profundos y tres en el más próximo a la superficie (1 m).

En la vereda opuesta a la SE, hacia la calle Castelli se emplazan ocho alimentadores, en dos planos, el más próxima a la superficie se dispuso a 1 m.

#### 4.2. Modelo de Cálculo de Campo Magnético

La Figura 3 muestra una vista en planta, del modelo tridimensional elaborado para realizar los cálculos. En color negro se indica la traza de los conductores de 13,2 kV, en color celeste los correspondientes al nivel de 21 kV, en color verde los de 132 kV y en color magenta el correspondiente al nivel de 220 kV a ser incorporados.

En color azul se indican las instalaciones que serán removidas en el futuro, estas son las acometidas a barras en aire de los CS: 657, 671 y 672.

En color rojo se representan las instalaciones que serán introducidas en el nivel de 132 kV, en la etapa 1. Según el siguiente detalle:

- Acometida a barras en aire de los nuevos transformadores 220/132 kV.
- Incorporación de la GIS en 132 kV.
- Acometida a la GIS de los CS: 657, 671 y 672.

En color rojo y en línea de trazos se representan las instalaciones que serán introducidas en el nivel de 132 kV, en la etapa 2.

Las nuevas instalaciones en 220 kV se representan en color magenta, en línea llena los que se incorporan en la etapa 1 y en línea de trazos los que se incorporan en la etapa 2.

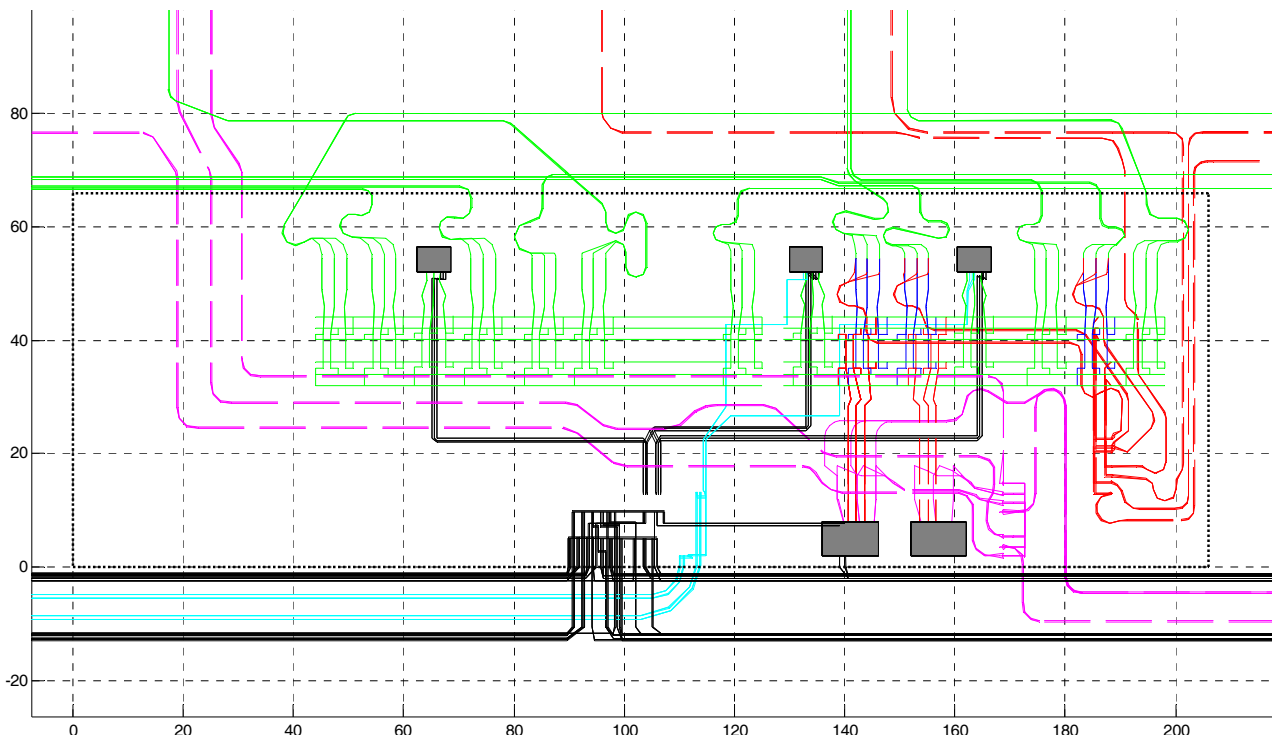


Figura 3. Vista en planta del Modelo 3D implementado.

En el modelo, se consideró que las ternas de 132 kV que se cruzan en forma perpendicular a la calle Edison, pasan 1 m por debajo de las tendidas en forma paralela a la misma calle.

Para los casos en que existen cruces entre ternas en ductos, se consideró una distancia de 0,5 m desde las base de zanja de las ternas superiores y la parte superior del bloque de hormigón de las ternas inferiores, para los niveles de 132 y 220 kV.

#### 4.3. Zona de Cálculo de Campo Magnético

La zona de cálculo se estableció en el borde perimetral a 1 m sobre el nivel del terreno.

### 5. CASOS ANALIZADOS

Con el objeto de evaluar los posibles máximos valores de campo magnético que podrían existir, se realizan los cálculos analizando las diferentes condiciones de carga y con diferentes configuraciones de la SE. Se analizaron casos con los datos de corriente máxima admisibles en las ternas de 132 y 220 kV, suministrados por EDENOR, de lo que surgen los siguientes casos a analizar:

- Caso 0. Situación actual de la ET.

Potencia de la ET 236 MVA.

Corrientes en AT:

○ CS 664:	0 A	○ CS 672:	249 A
○ CS 662:	0 A	○ CS 681:	0 A
○ CS 661:	0 A	○ CS 160:	347A
○ CS 663:	0 A	○ CS 657:	364 A
○ CS 665:	0 A	○ CS 650:	325 A
○ CS 671:	249 A		

Corrientes en 21 kV: los 4 alimentadores con corriente igual a 275 A (40 MVA).

Corrientes en 13,2 kV: los 32 alimentadores con corriente igual a 164 A (121,6 MVA).

- Caso 1.

Potencia de la ET 536 MVA.

Corrientes en AT:

○ CS 664:	120 A	○ CS 672:	332 A
○ CS 662:	491 A	○ CS 681:	0 A
○ CS 661:	364 A	○ CS 160:	347A
○ CS 663:	0 A	○ CS 657:	364 A
○ CS 665:	0 A	○ CS 650:	325 A
○ CS 671:	332 A	○ CS 078:	787 A

Corrientes en 21 kV: los 4 alimentadores con corriente igual a 275 A (40 MVA).

Corrientes en 13,2 kV: los 32 alimentadores con corriente igual a 164 A (121,6 MVA).

- Caso 2.

Corrientes por ternas de 132 kV existentes

○ CS 664:	172 A	○ CS 672:	265 A
○ CS 662:	303 A	○ CS 681:	221 A
○ CS 661:	310 A	○ CS 160:	388A
○ CS 663:	172 A	○ CS 657:	417 A
○ CS 665:	203 A	○ CS 650:	320 A
○ CS 671:	265 A		

Corrientes por ternas de 132 kV a instalarse en la Etapa 2

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ○ CS Nuevo 1: 134 A | ○ CS Nuevo 3: 134 A |
| ○ CS Nuevo 2: 134 A | ○ CS Nuevo 4: 134 A |

Corrientes por ternas de 220 kV a instalarse en la Etapa 1

CS 078: 684 A

Corrientes por ternas de 220 kV a instalarse en la Etapa 2

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| ○ CS OS 1: 1100 A | ○ CS Gen 1: 0 A |
| ○ CS OS 2: 1100 A | ○ CS Gen 2: 0 A |

Corrientes en 21 kV: los 4 alimentadores con corriente igual a 275 A (40 MVA).

Corrientes en 13,2 kV: los 32 alimentadores con corriente igual a 164 A (121,6 MVA).

- Caso 3.

Corrientes por ternas de 132 kV existentes

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ○ CS 664: 172 A | ○ CS 672: 265 A |
| ○ CS 662: 303 A | ○ CS 681: 221 A |
| ○ CS 661: 310 A | ○ CS 160: 388A  |
| ○ CS 663: 172 A | ○ CS 657: 417 A |
| ○ CS 665: 203 A | ○ CS 650: 320 A |
| ○ CS 671: 265 A |                 |

Corrientes por ternas de 132 kV a instalarse en la Etapa 2

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ○ CS Nuevo 1: 134 A | ○ CS Nuevo 3: 134 A |
| ○ CS Nuevo 2: 134 A | ○ CS Nuevo 4: 134 A |

Corrientes por ternas de 220 kV a instalarse en la Etapa 1

CS 078: 684 A

Corrientes por ternas de 220 kV a instalarse en la Etapa 2

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| ○ CS OS 1: 550 A | ○ CS Gen 1: 1058 A |
| ○ CS OS 2: 550 A | ○ CS Gen 2: 1058 A |

Corrientes en 21 kV: los 4 alimentadores con corriente igual a 275 A (40 MVA).

Corrientes en 13,2 kV: los 32 alimentadores con corriente igual a 164 A (121,6 MVA).

- Caso 4.

Corrientes por ternas de 132 kV existentes

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ○ CS 664: 465 A | ○ CS 672: 585 A |
| ○ CS 662: 533 A | ○ CS 681: 477 A |
| ○ CS 661: 533 A | ○ CS 160: 559A  |
| ○ CS 663: 465 A | ○ CS 657: 559 A |
| ○ CS 665: 432 A | ○ CS 650: 559 A |
| ○ CS 671: 585 A |                 |

Corrientes por ternas de 132 kV a instalarse en la Etapa 2

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ○ CS Nuevo 1: 650 A | ○ CS Nuevo 3: 650 A |
| ○ CS Nuevo 2: 650 A | ○ CS Nuevo 4: 650 A |

Corrientes por ternas de 220 kV a instalarse en la Etapa 1  
CS 078: 787 A

Corrientes por ternas de 220 kV a instalarse en la Etapa 2

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| ○ CS OS 1: 1100 A | ○ CS Gen 1: 1100 A |
| ○ CS OS 2: 1100 A | ○ CS Gen 2: 1100 A |

Corrientes en 21 kV: los 4 alimentadores con corriente igual a 275 A (40 MVA).

Corrientes en 13,2 kV: los 32 alimentadores con corriente igual a 164 A (121,6 MVA).

- Caso 5.  
Corrientes en AT iguales a las del Caso 3, pero con un desbalance del 5%.

El Caso 0 representa una condición de carga para la condición actual de la SE. En el Caso 1 se consideró una condición de carga contemplando las ampliaciones de la Etapa 1. Los Casos 2 y 3 consideran condiciones de carga indicadas por EDENOR. En el Caso 4 se considera la condiciones de corriente máxima por los alimentadores. El Caso 5 representa la misma condición que el caso 4, pero con un desbalance del 5%.

El sentido de los flujos de potencia para los diferentes alimentadores y transformadores, se presenta en la Figura AI- 28.

## **6. RESULTADOS**

Los resultados de campo magnético obtenidos, en el exterior del predio de la SE, a 1 m sobre el nivel del suelo, se presentan mediante distintos tipos de gráficos:

- Mapas de campo magnético 3D.
- Mapas de campo magnético (vista en planta).
- Curvas de nivel de campo magnético (vista en planta).
- Perfiles de campo magnético.

Cuando se hace referencia a 1 metro sobre el nivel del suelo, debe notarse que esta altura se toma sobre el borde perimetral adyacente al predio.

En el Anexo II, se vuelcan, para todos los casos, los gráficos correspondientes a las vistas en planta de los Mapas de campo magnético, las Curvas de nivel y los Perfiles de campo magnético.

### **6.1. Mapas de campo magnético 3D.**

En este punto se presentan los resultados para los Casos 0, 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente. Las vistas presentadas son de un observador ubicado sobre la intersección de las calles Edison y Castro Barros.

Los valores mínimos de campo magnético se representan en azul y los máximos en rojo.

En estos gráficos se superponen la ubicación de los diferentes conductores, identificados en diferentes colores por nivel de tensión: 13,2 kV (Negro), 21 kV (Celeste), 132 kV existentes (Verde), 132 kV a ser retirados (Azul), 132 kV proyectados en la primer etapa (Rojo), 132 kV proyectados en la segunda etapa (Rojo en líneas de trazos), 220 kV proyectados en la primer etapa (Magenta) y 220 kV proyectados en la segunda etapa (Magenta en líneas de trazos).

### 6.1.1. Caso 0

En la Figura 4 se presentan los resultados para el Caso 0.

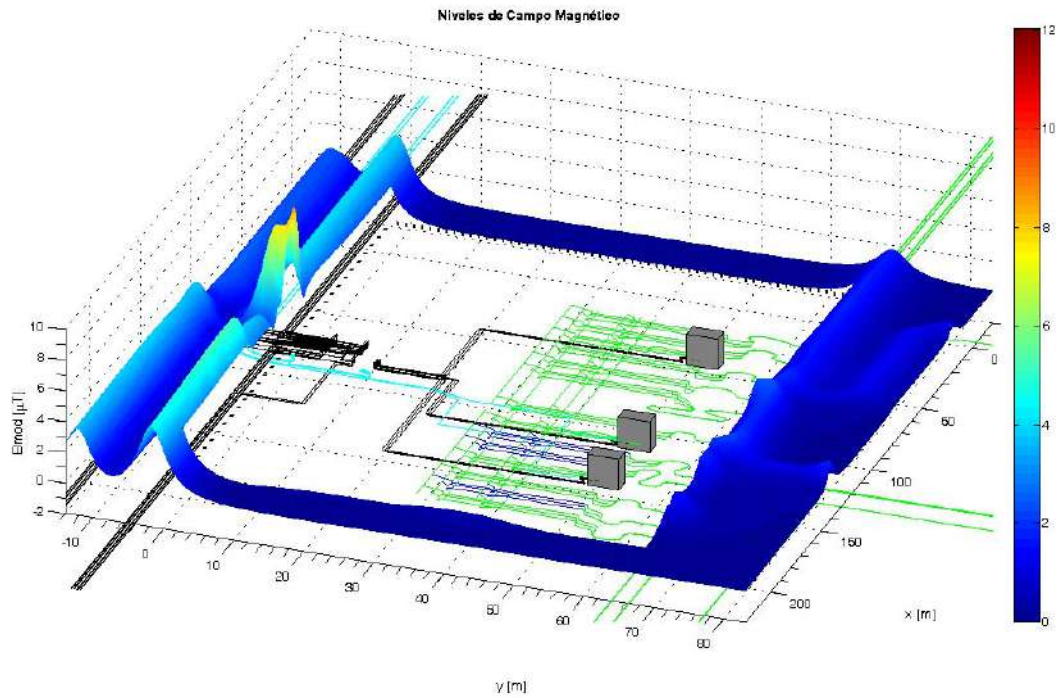


Figura 4. Niveles de Campo magnético, Caso 0.

### 6.1.2. Caso 1

En la Figura 5 se presentan los resultados para el Caso 1.

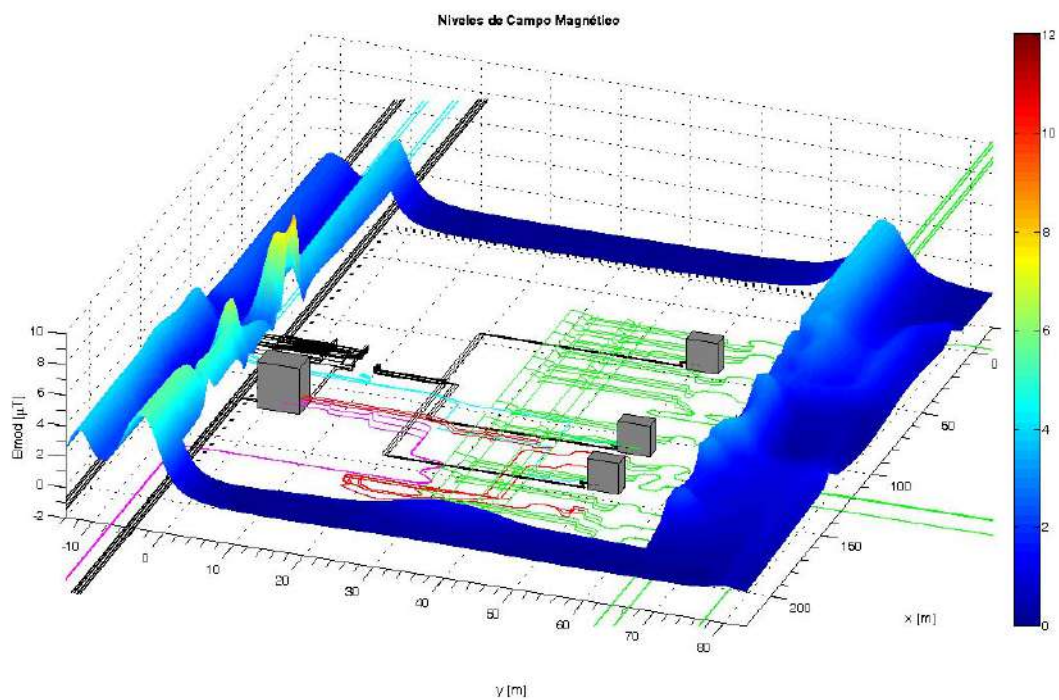


Figura 5. Niveles de Campo magnético, Caso 1.

### 6.1.3. Caso 2

En la Figura 6 se presentan los resultados para el Caso 2.

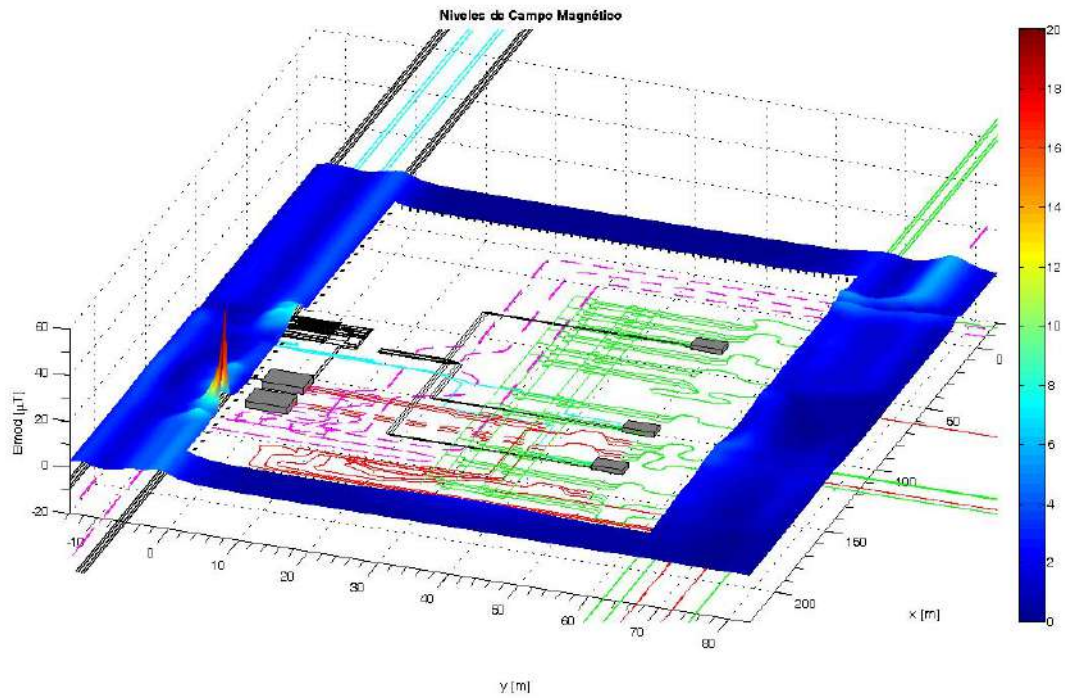


Figura 6. Niveles de Campo magnético, Caso 2.

### 6.1.4. Caso 3

En la Figura 7 se presentan los resultados para el Caso 3.

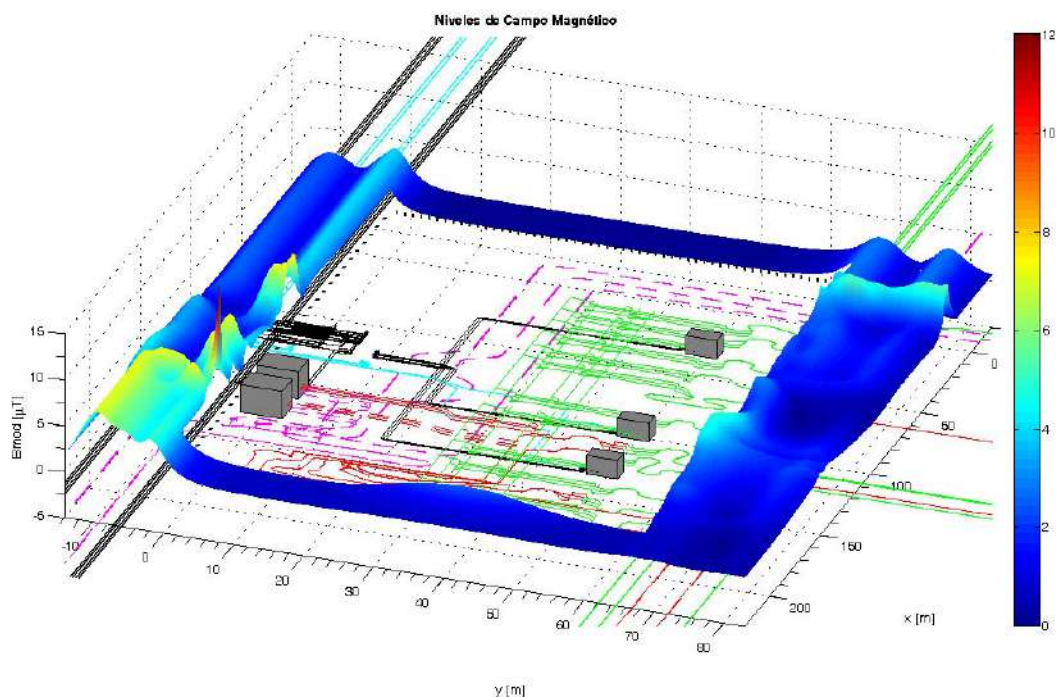


Figura 7. Niveles de Campo magnético, Caso 3.

### 6.1.5. Caso 4

En la Figura 8 se presentan los resultados para el Caso 4.

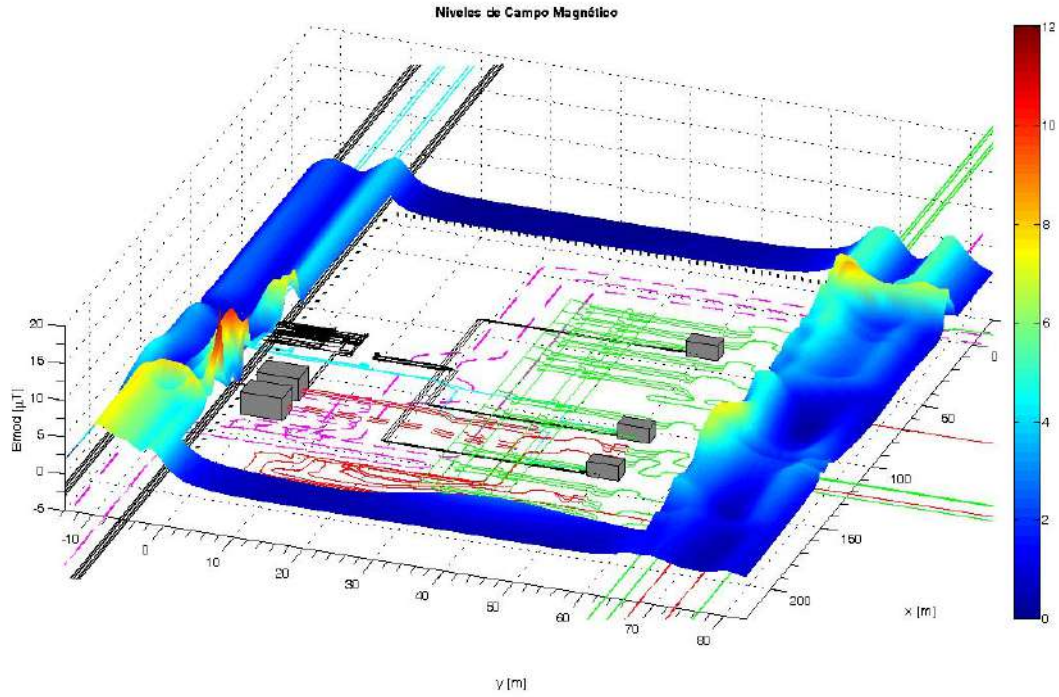


Figura 8. Niveles de Campo magnético, Caso 4.

### 6.1.6. Caso 5

En la Figura 9 se presentan los resultados para el Caso 5.

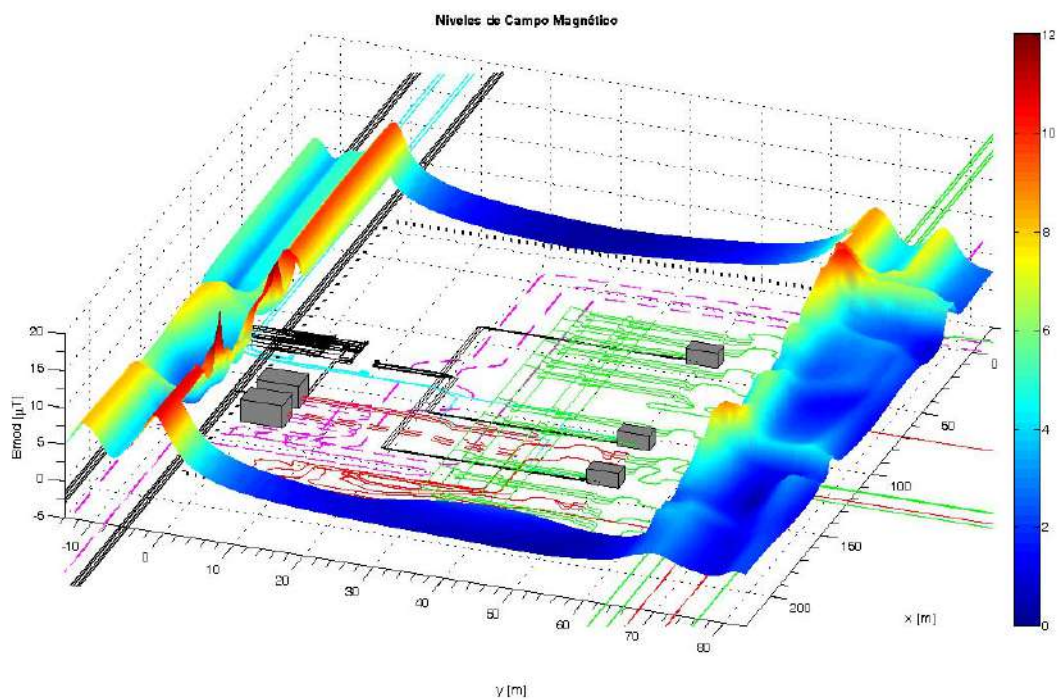


Figura 9. Niveles de Campo magnético, Caso 5.



## 6.2. Mapas de Campo magnético y curvas de nivel

Los mapas de campo magnético para cada uno de los casos analizados se vuelcan en diferentes figuras del Anexo II, de acuerdo al siguiente detalle:

- Caso 0: Figura AII- 1
- Caso 1: Figura AII- 3
- Caso 2: Figura AII- 5
- Caso 3: Figura AII- 7
- Caso 4: Figura AII- 9
- Caso 5: Figura AII- 11

El color de un punto en particular sobre dicha superficie representa el campo magnético resultante  $B_R$ , a 1 metro del nivel del suelo, cuyo valor se indica en la barra referencia de color a la derecha del mapa.

En estos gráficos se superponen la ubicación de los diferentes conductores.

Para el caso de las curvas de nivel se observa el contorno del predio y fuera de este perímetro se muestran curvas que corresponden a aquellos puntos de igual valor de campo magnético. En el Anexo II se vuelcan los resultados en diferentes figuras, considerando la barra por la que se extrae la potencia:

- Caso 0: Figura AII- 2
- Caso 1: Figura AII- 4
- Caso 2: Figura AII- 6
- Caso 3: Figura AII- 8
- Caso 4: Figura AII- 10
- Caso 5: Figura AII- 12

Los valores mínimos de campo magnético se representan en azul y los máximos en rojo.

En estos gráficos se superponen la ubicación de los diferentes conductores, estos se representan en color negro.

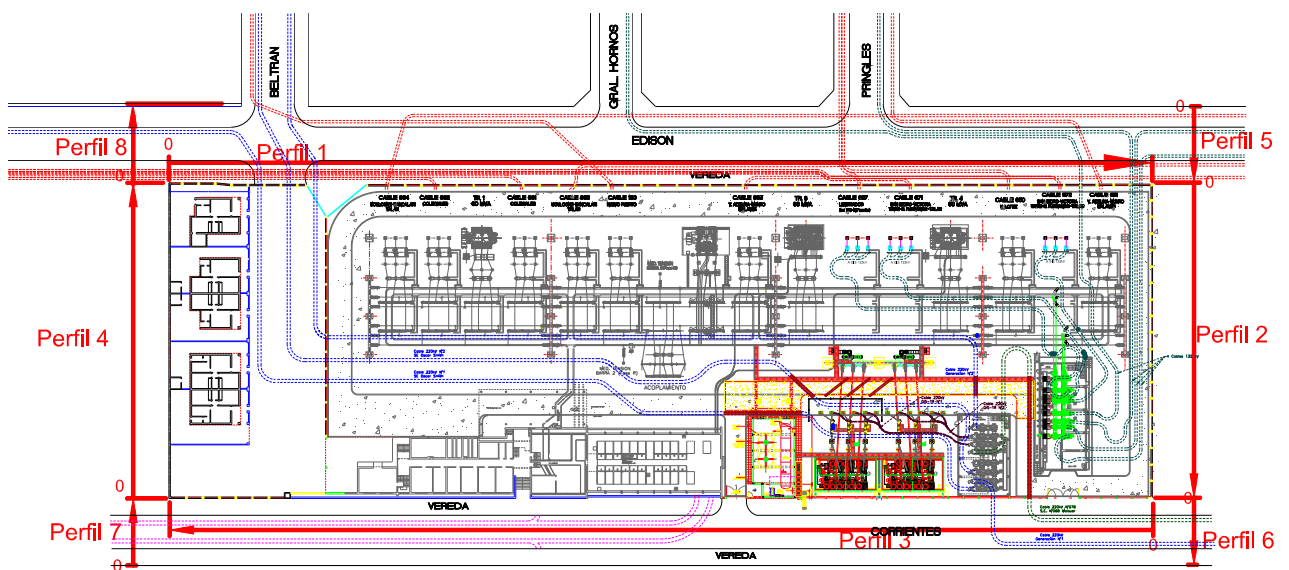
## 6.3. Perfiles de campo magnético.

Con el objeto de evaluar el impacto de las nuevas instalaciones, sobre las existentes, se trazan perfiles de campo magnético en el exterior del predio, a 1 m del piso y a 1 m del borde perimetral, de acuerdo a la referencia indicada en la Figura 10, estos se identifican como Perfil 1 a 4 para todos los casos analizados. El cero de cada uno de ellos se indica en la misma figura. Estos perfiles se trazan paralelos al borde perimetral de la SE.

- Perfil 1 (a 1 m del borde perimetral): Figura AII- 13
- Perfil 2 (a 1 m del borde perimetral): Figura AII- 14
- Perfil 3 (a 1 m del borde perimetral): Figura AII- 15
- Perfil 4 (a 1 m del borde perimetral): Figura AII- 16

Además, se incluyen perfiles transversales de campo magnético sobre las calles Edison y Corrientes, esto tiene como objetivo evaluar los valores de campo magnético en la vía pública sobre las trazas de los diferentes alimentadores. El detalle de los perfiles y los alimentadores involucrados se detalla a continuación:

- Perfil 5 (Calle Edison sobre 5 ternas de CS 132 kV): Figura AII- 17
- Perfil 6 (Calle Corrientes sobre 2 ternas de CS 220 kV y 19 CSMT): Figura AII- 18
- Perfil 7 (Calle Corrientes sobre 17 ternas de CSMT): Figura AII- 19
- Perfil 8 (Calle Edison sobre 4 ternas de CS 132 kV y 1 de 220 kV): Figura AII- 20



**Figura 10.** Referencia de perfiles de campo magnético a 1 m sobre el nivel del piso.

En la Tabla II se presentan los valores máximos obtenidos para los diferentes perfiles de campo magnético, para los casos analizados.

**Tabla II.** Detalle de la información considerada para la elaboración del modelo.

Perfil	Caso					
	0	1	2	3	4	5
1	2,5	3,8	5,3	4,8	7,5	10,2
2	4	4	4,6	4,6	4,6	10,6
3	7,6	7,6	20,3	7,6	9,3	11,2
4	3,3	3,7	3,3	3,3	5	8,6
5	0,2	0,55	0,7	0,7	1,6	3
6	4,5	5,4	4,9	7	7,4	10,8
7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	9,8
8	1,7	3,8	5,6	2,8	5,4	8,6

## 7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los valores de campo magnético calculados, son aquellos que se encuentran a 1 m de la superficie del terreno, de allí que los mayores valores de campo magnético se encuentran en las zonas adyacentes al tendido de los conductores.

Los mayores valores de campo magnético fuera del predio que corresponde a la SE EDISON, se encuentran sobre la Calle Corrientes, en el sector en donde se prevé instalar la GIS en 220 kV, para la condición de carga indicada en el Caso 2 (Perfil 3). El valor máximo de campo magnético obtenido, a un metro del borde perimetral, fue de 20,3  $\mu$ T. Se observa que en este caso la corriente por el alimentador más próximo al borde perimetral es de 1100 A (CS OS 1). En esta zona se llevará a cabo la transición entre el tendido en trébol de la terna y la acometida de la misma a la GIS.

Otra zona con mayores valores de campo magnético, se observa en el sector de salida de los CS en 13,2 kV, sobre la calle Corrientes. El valor máximo de campo magnético obtenido a un metro del borde perimetral, fue de 11,2  $\mu$ T, obtenido para el Caso 5 (Perfil 3), en el caso que se consideró la corriente máxima indicada por EDENOR, con un desbalance del 5%.

Se observa que las nuevas instalaciones, en la vía pública se dispondrán, en mayor medida, sobre la calle Edison, con 4 nuevas ternas en 132 kV y 3 en 220 kV. Esto provoca que sobre dicha calle se observen mayores valores de campo magnético.

Una situación similar se observa sobre la calle Corrientes, con la incorporación de 2 ternas en el nivel de 220 kV. Esto trae como consecuencia un aumento de los valores de campo hacia la calle Castro Barros.

## 8. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos responden al nivel de detalle de la información que ha sido recibida.

Los mayores valores de campo magnético, fuera del predio, se encuentran en el sector de acometida los CS en 220 kV a la GIS, sobre la calle Corrientes. El valor máximo de campo magnético obtenido a un metro del borde perimetral, fue de 20,3  $\mu$ T.

La potencia adicional disponible, provoca que por las instalaciones existentes y la nuevas, en 132 kV y 220 kV, se puedan extraer mayor potencia, consecuentemente los valores de campo aumentan sobre la calle Edison y sobre la calle Corrientes hacia la calle Castro Barros.

Si existen modificaciones en las instalaciones consideradas en este estudio o en las condiciones de carga consideradas, será necesario realizar un nuevo estudio que contemple el cálculo de los valores de campo magnético.

En los casos considerados, los valores de campo magnético calculados no superan el valor máximo de 25  $\mu$ T, exigido por la reglamentación vigente.

## **9. REFERENCIAS**

- [1] IT 1575-17. Niveles de campo magnético originados por S.E. Edison, incorporación de la terna de cable subterráneo 078 y un módulo de gis en 132 kV. C. Wall, B. Barbieri, P. Arnera. IITREE-FI-UNLP. Enero de 2017.
- [2] Ley N° 24.065, “Régimen de la Energía Eléctrica”, Jueves 19 de Diciembre 1991.
- [3] Resolución SE 77/1998. Boletín Oficial n° 28.859, miércoles 18 de marzo de 1998.
- [4] Resolución SE 297/1998. Boletín Oficial n° 28.950, lunes 3 de agosto de 1998.
- [5] Resolución ENRE 1724/1998. Boletín Oficial n° 29.038, lunes 7 de diciembre de 1998.
- [6] IEEE Std 644™-1994 (R2008) “IEEE Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields Form AC Power Lines”, Reaffirmed 27 March 2008, Approved December 13 1994, IEEE standards board.
- [7] IEC61876:1998 “Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements”.
- [8] Vector Field Ltd., Opera 3D user manual, Kindlington, OX5 1JE, England 2005.



## **ANEXO I**

# **INFORMACIÓN APORTADA**

**Nota:** *El presente Anexo contiene 18 hojas, incluyendo la presente*

A continuación se vuelca la información entregada por el solicitante que fue utilizada para la elaboración de los distintos modelos y la simulación de los diferentes casos.

**Tabla AI- 1 - Corrientes provistas por EDENOR para las ternas de AT.**

N° TERNA	A S.E.	TENSION [kV]	INSTALACION/AISLACION	SECCION [mm2]	CORRIENTE MAXIMA [A]	POTENCIA MAXIMA [MVA]	CORRIENTE NOMINAL [A]
160	OLIVOS	132	OF	Cu 1x500	347	79	559
650	VICENTE LOPEZ	132	OF	Cu 1x500	325	74	559
657	LIBERTADOR	132	OF	Cu 1x500	364	83	559
661	SAAVEDRA	132	OF	Cu 1x500	364	83	533
662	VIDAL	132	OF	Cu 1x500	491	112	533
663	TALAR	132	OF	Cu 1x400	279	64	465
664	TALAR	132	XLPE	Cu 1x350	222	51	465
665 (655)	VILLA ADELINA	132	OF	Cu 1x350	173	40	432
671	TALAR	132	OF	Cu 1x350	332	76	585
672	TALAR	132	OF	Cu 1x350	332	76	585
681 (656)	VILLA ADELINA	132	OF	Cu 1x350	184	42	577
Nuevo 1	-	132	XLPE	Al 1x800	650	150	-
Nuevo 2	-	132	XLPE	Al 1x800	650	150	-
Nuevo 3	-	132	XLPE	Al 1x800	650	150	-
Nuevo 4	-	132	XLPE	Al 1x800	650	150	-
78	MALAVER	220	XLPE	Al 1x1200	787	300	787
OS 1	Oscar Smith	220	XLPE	Cu 1x2000	1100	419	-
OS 2	Oscar Smith	220	XLPE	Cu 1x2000	1100	419	-
G 1	Generación 1	220	XLPE	Cu 1x2000	1100	419	-
G 2	Generación 2	220	XLPE	Cu 1x2000	1100	419	-

**Tabla AI- 2 - Corrientes provistas por EDENOR para las ternas de MT.**

N° TERNA	A S.E.	TENSION [kV]	INSTALACION/AISLACION	SECCION [mmm2]	CORRIENTE MAXIMA [A]	POTENCIA MAXIMA [MVA]
5711	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5712	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5713	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5714	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5715	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5716	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5717	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5718	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5721	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5722	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5723	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5724	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5725	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8

N° TERNA	A S.E.	TENSION [kV]	INSTALACION/AISLACION	SECCION [mmm2]	CORRIENTE MAXIMA [A]	POTENCIA MAXIMA [MVA]
5731	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5732	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5733	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5734	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5735	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5741	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5742	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5743	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5744	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5745	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5746	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5747	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5748	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5751	EDISON	13,2	XLPE	3x1x300/50 Al.	164	3,8
5752	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5753	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5761	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5762	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5763	EDISON	13,2	XLPE	3x1x185/50 Al.	164	3,8
5784	EDISON	21			275	10
5783	EDISON	21			275	10
5772	EDISON	21			275	10
5771	EDISON	21			275	10

### Transformadores:

De acuerdo a lo informado por EDENOR, en la SE Edison se encuentran instalados tres transformadores de 60 MVA. Los que poseen secundarios en 13,2 kV (40 MVA) y terciarios en 21 kV (20 MVA).

La potencia máxima que se puede extraer de la SE, en el nivel de 21 kV, es 40 MVA, por lo que la potencia disponible, para este nivel de tensión, en uno de los tres transformadores se encuentra en reserva.

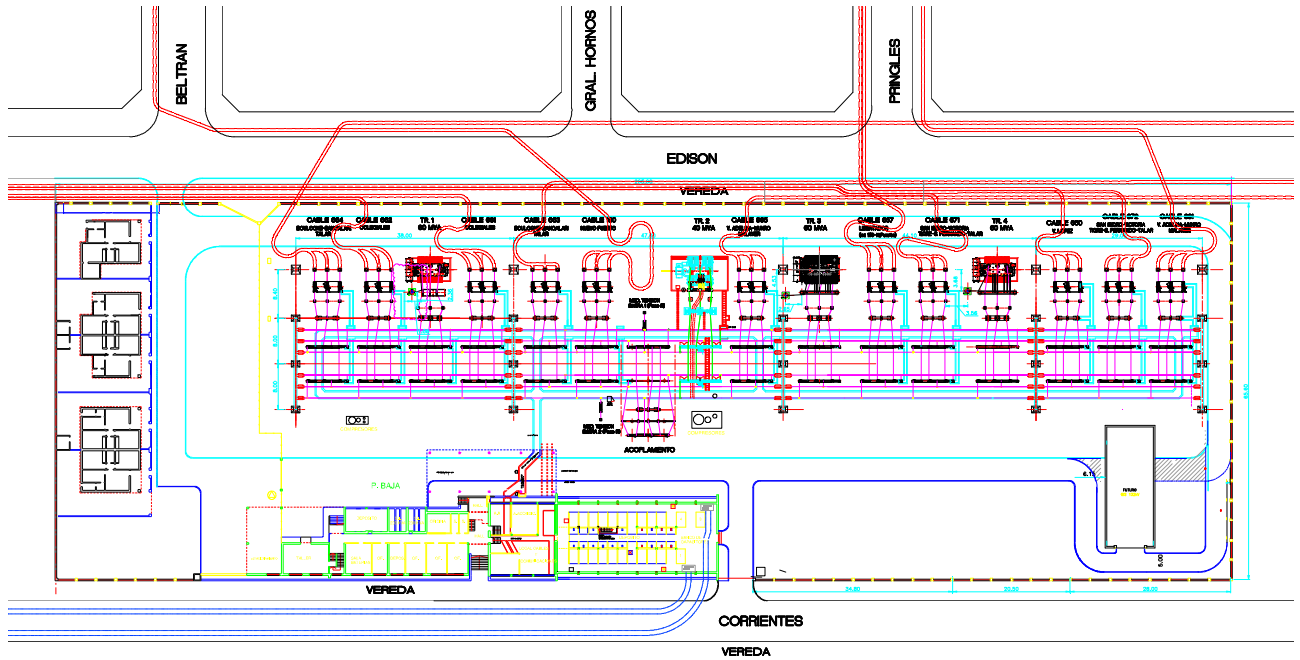


Figura AI- 1. Acometidas de alta tensión (situación actual) Plano N° 078A5026

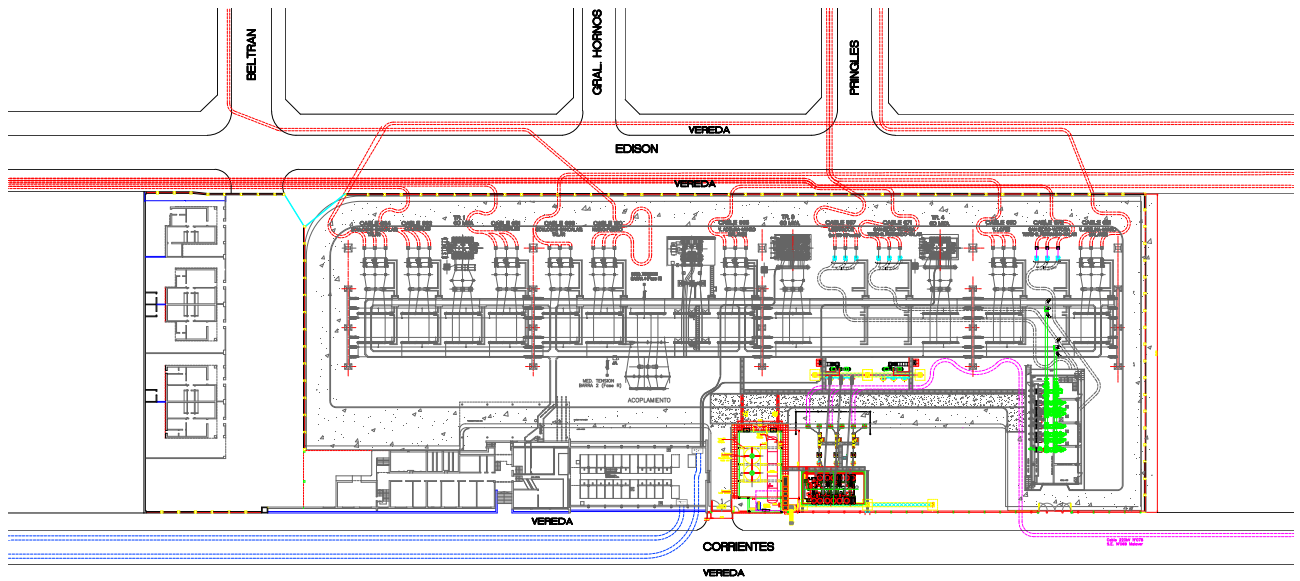
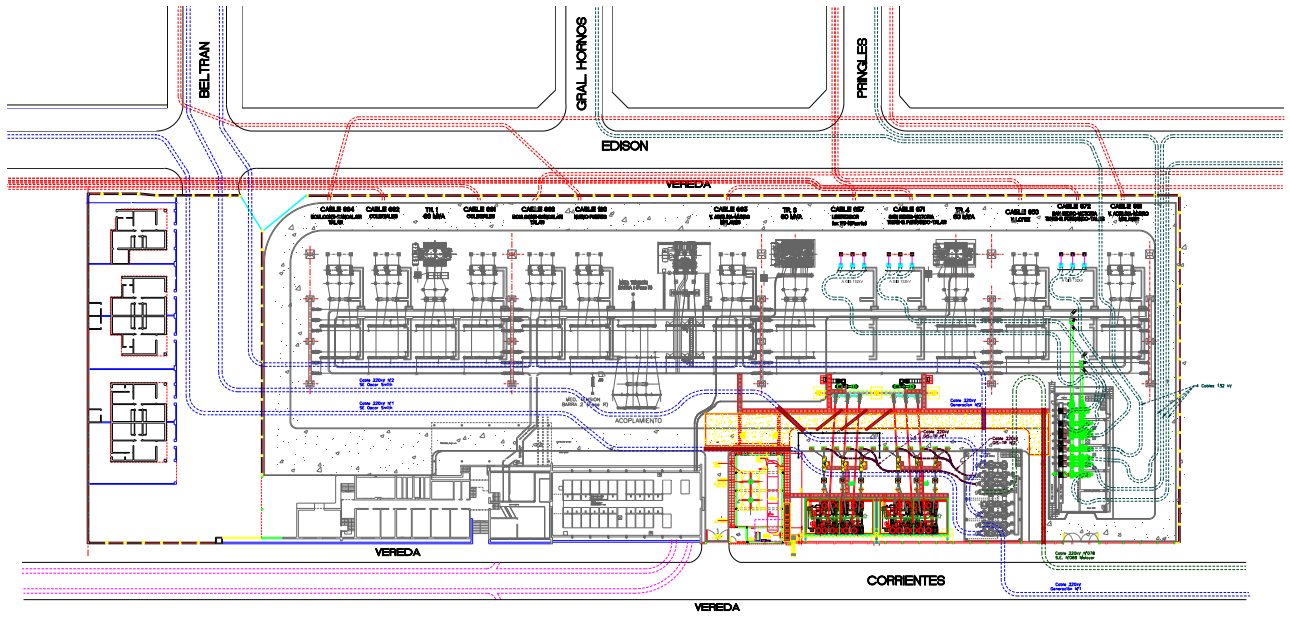


Figura AI- 2. Acometidas de alta tensión (Ampliación Etapa 1) Plano N° 078A5026

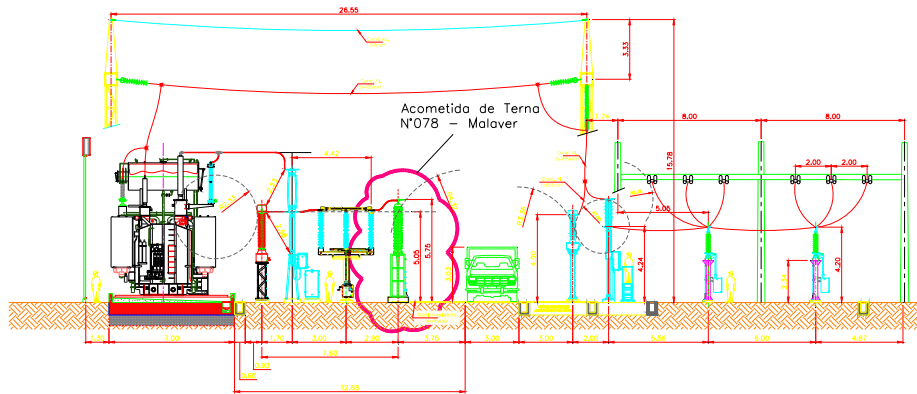




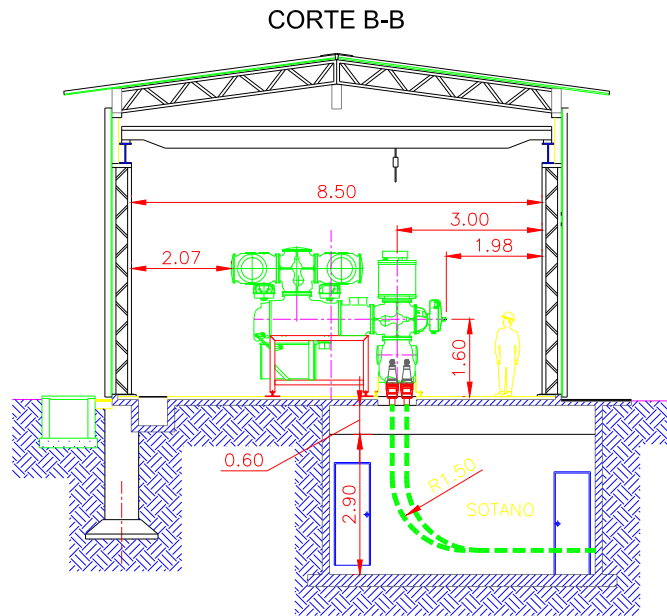
**Figura AI- 3. Acometidas de alta tensión (Ampliación Etapa 2) Plano N° 078A5034**

**CORTE A-A**

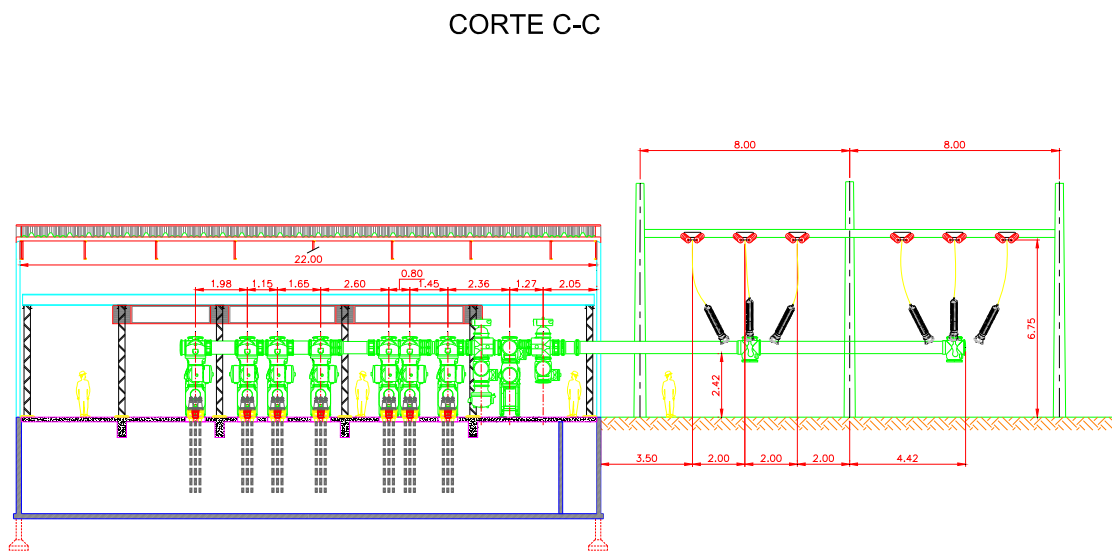
CAMPO DE TRANSFORMADOR 300MVA - 220/132kV



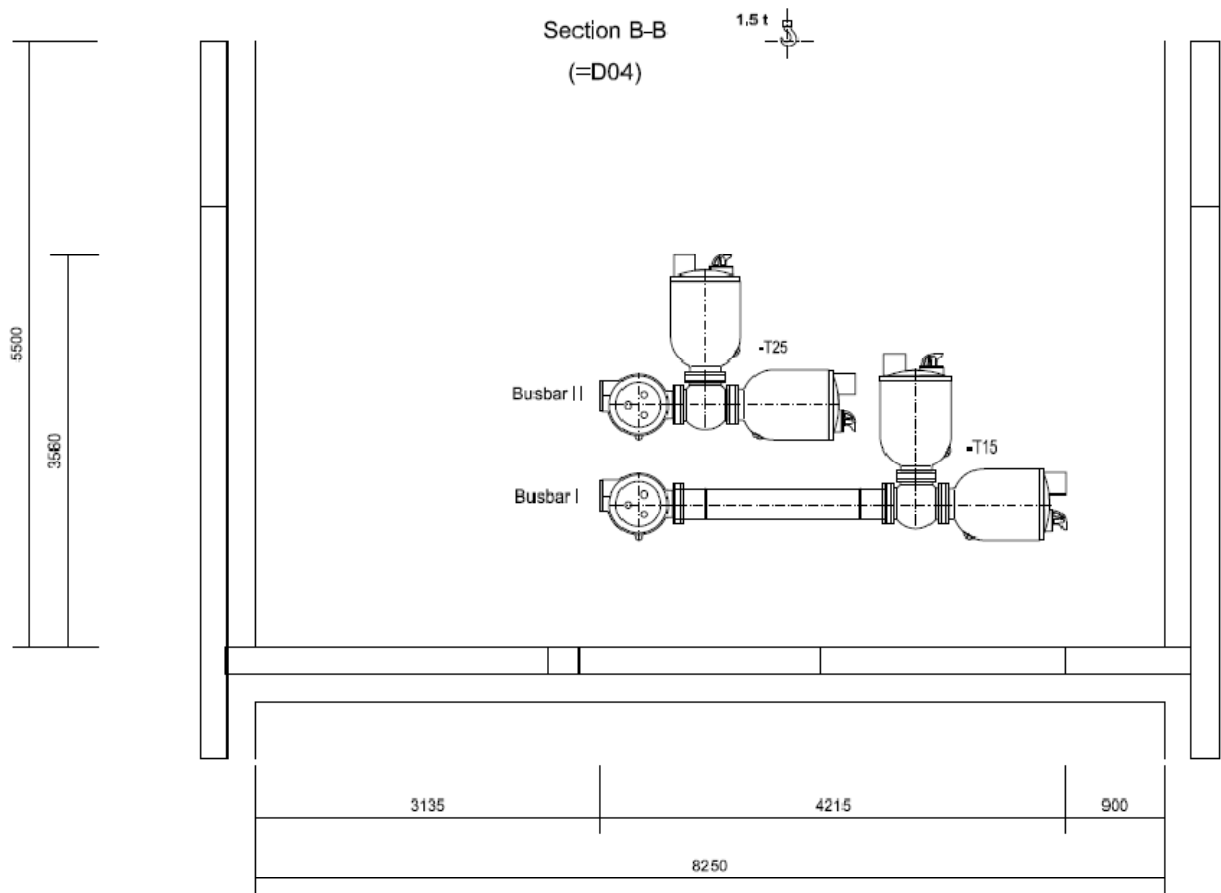
**Figura AI- 4. Corte Campo de transformador 220 kV y barras en aire en 132 kV.**



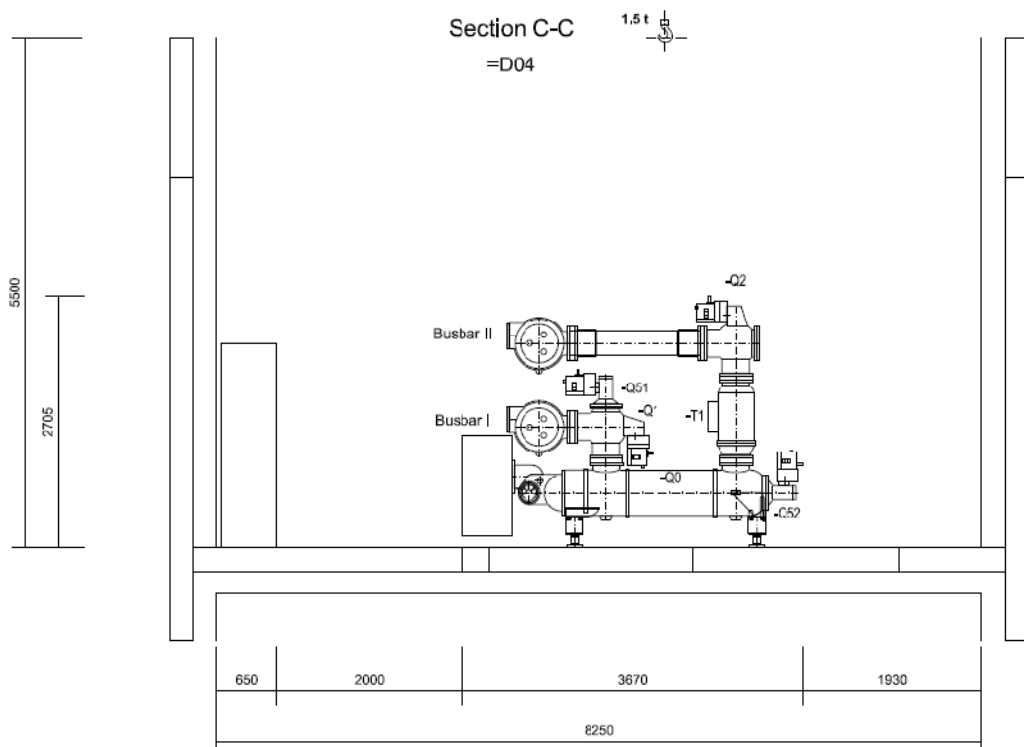
**Figura AI- 5.** Corte acometida de Cables a GIS en 132 kV.



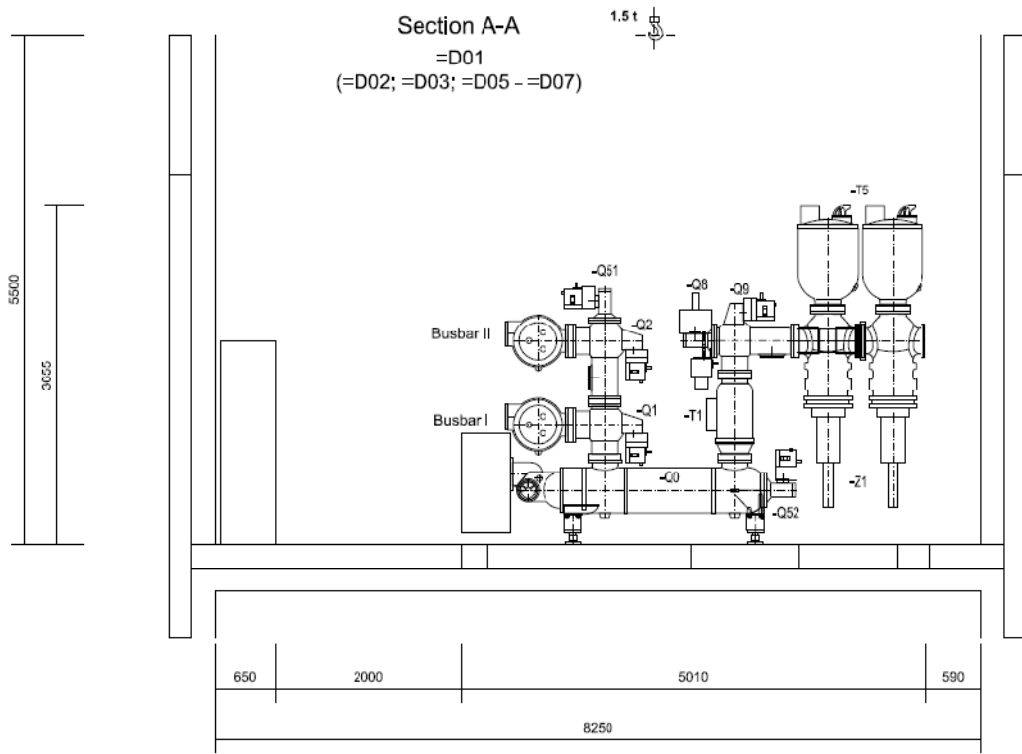
**Figura AI- 6.** Corte acometida de Cables a GIS en 132 kV y transición a barras en aire.



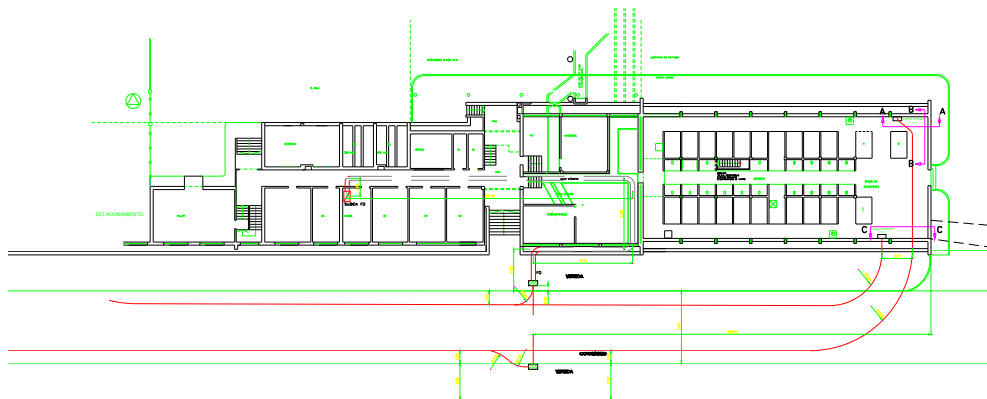
**Figura AI- 7. Corte GIS en 220 kV.**



**Figura AI- 8. Corte GIS en 220 kV, Barras.**

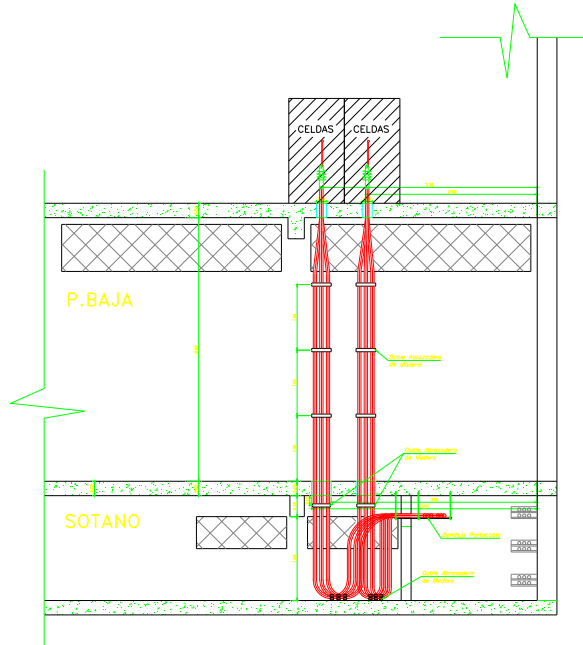


**Figura AI- 9. Corte acometida de Cables a GIS en 220 kV.**



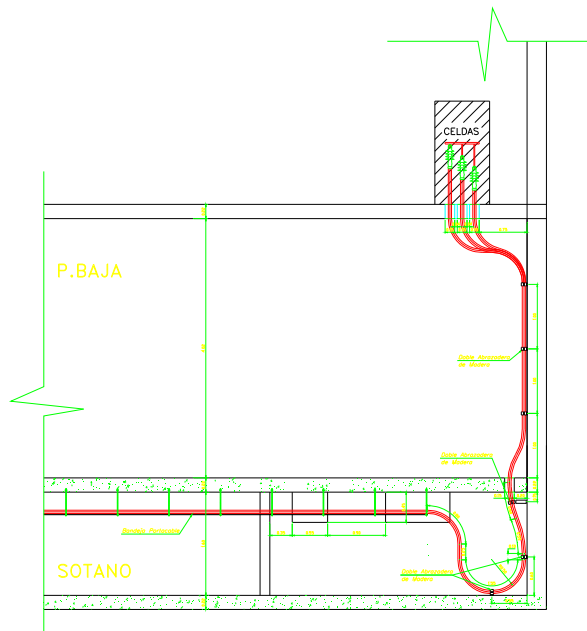
**Figura AI- 10. Salida de cables de 21 kV.**

**CORTE A-A**  
 ESC. 1:50



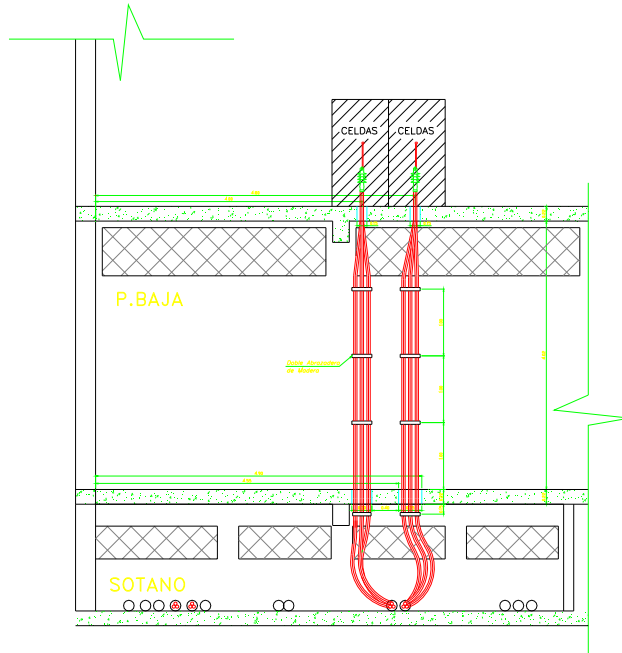
**Figura AI- 11. Salida de cables de 21 kV, Corte A-A.**

**CORTE B-B**  
 ESC. 1:50

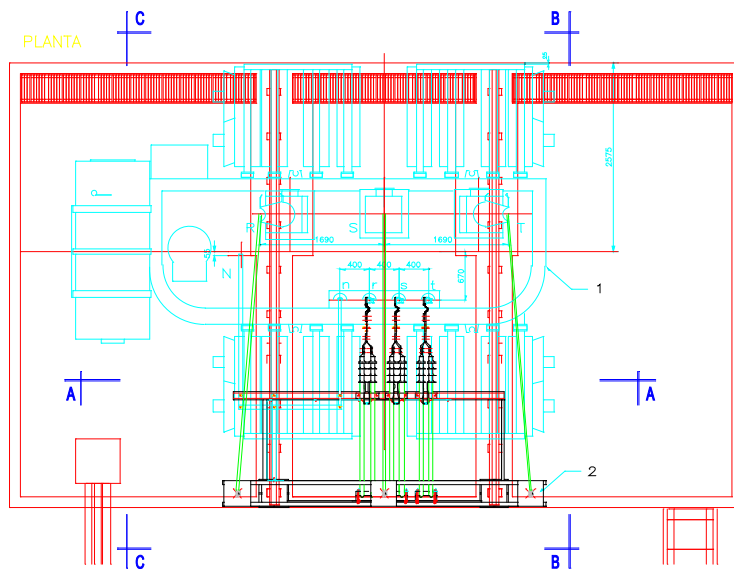


**Figura AI- 12. Salida de cables de 21 kV, Corte B-B.**

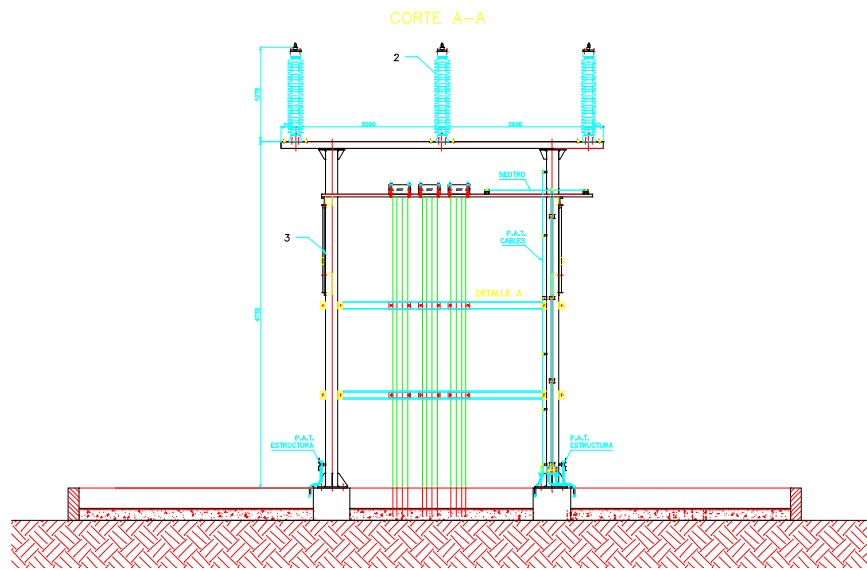
**CORTE C-C**  
 ESC. 1:50



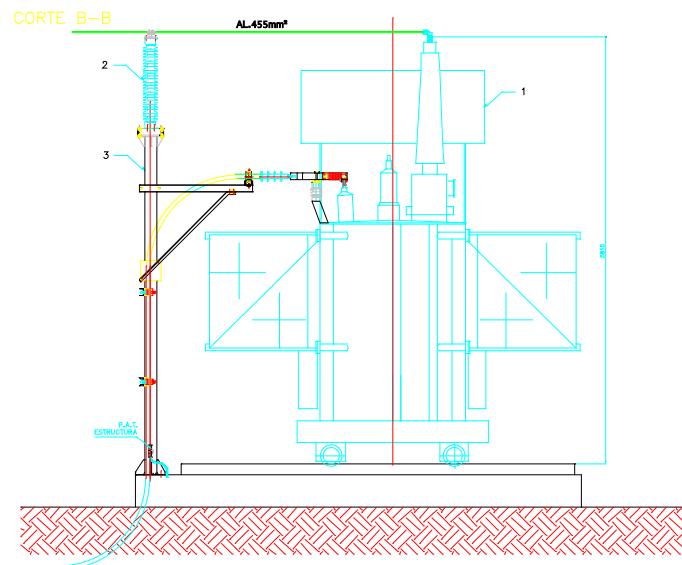
**Figura AI- 13.** Salida de cables de 21 kV, Corte C-C.



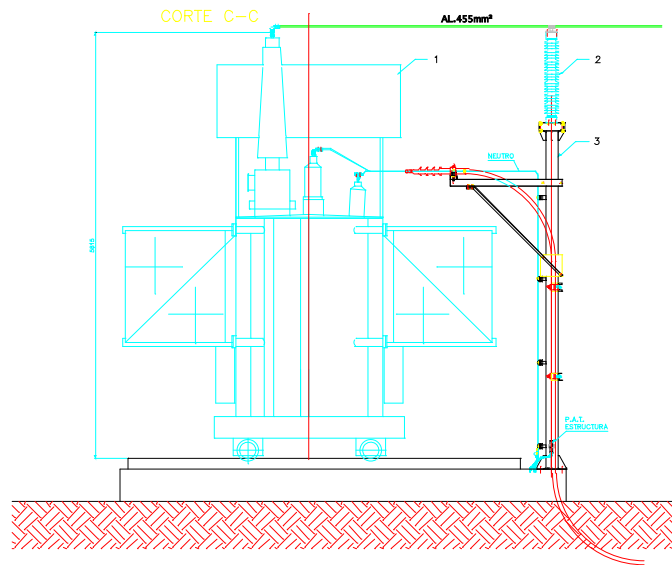
**Figura AI- 14.** Acometida a Transformadores de 132/21/13,2 kV.



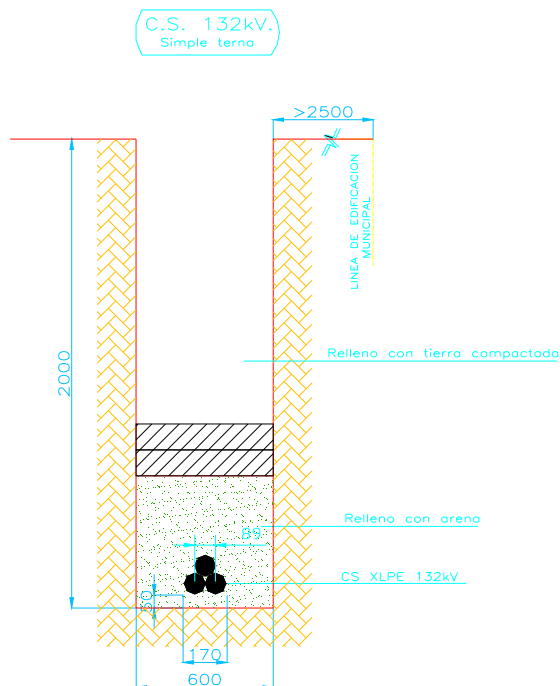
**Figura AI- 15.** Acometida a Transformadores de 132/21/13,2 kV, Corte A-A.



**Figura AI- 16.** Acometida a Transformadores de 132/21/13,2 kV, Corte B-B.



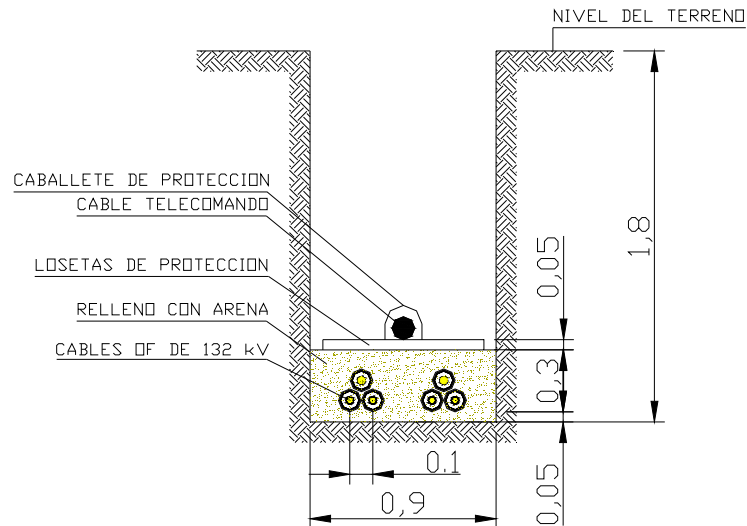
**Figura AI- 17.** Acometida a Transformadores de 132/21/13,2 kV, Corte C-C.



**Figura AI- 18.** Corte típico CS XLPE 132 kV.



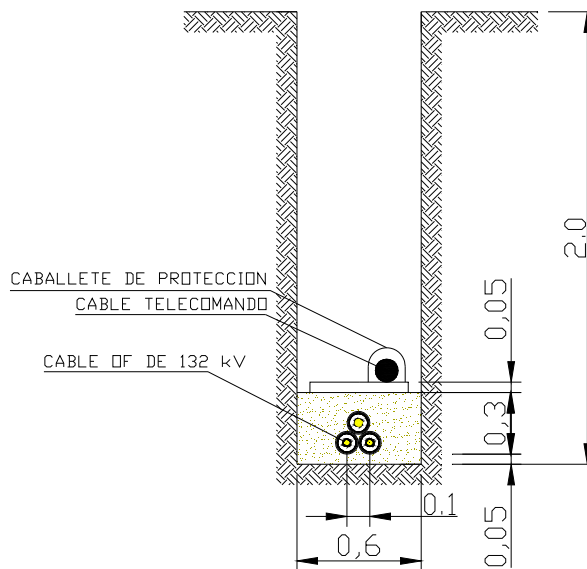
CORTE DOBLE TERNA CABLE OF 132 kV



Las Medidas son Aproximadas  
 y estan expresadas en Mts.

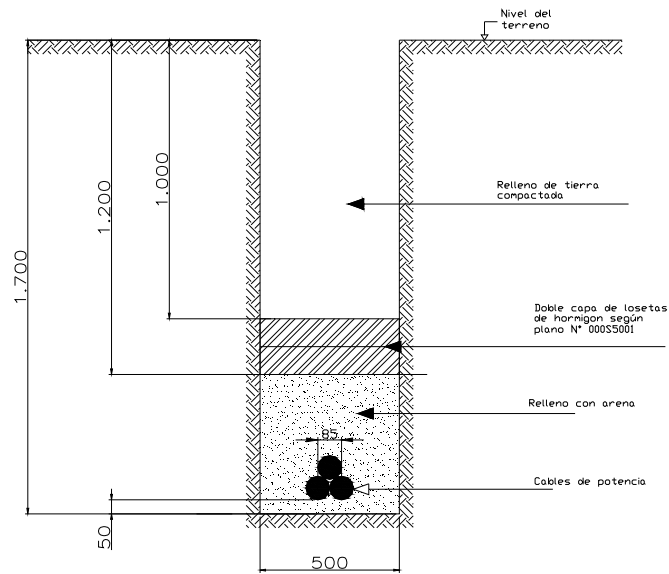
**Figura AI- 19.** Corte típico CS OF 2 x 132 kV.

CORTE CABLE OF 132 kV

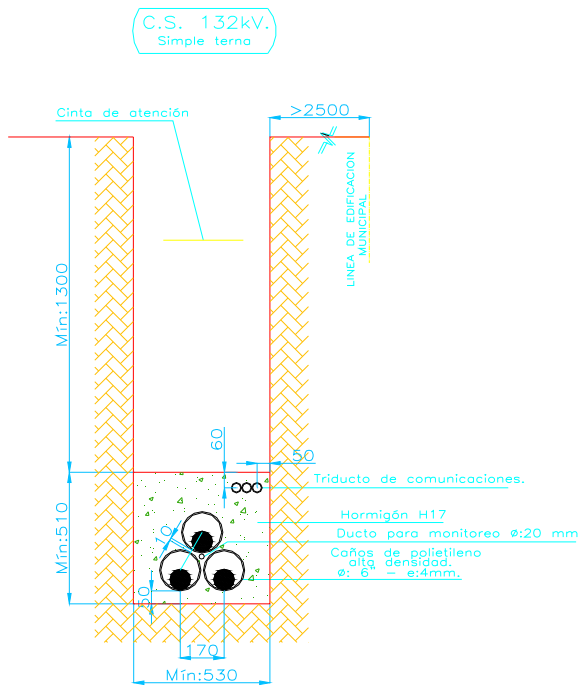


Las Medidas son Aproximadas  
 y estan expresadas en Mts.

**Figura AI- 20.** Corte típico CS OF 1 x 132 kV.

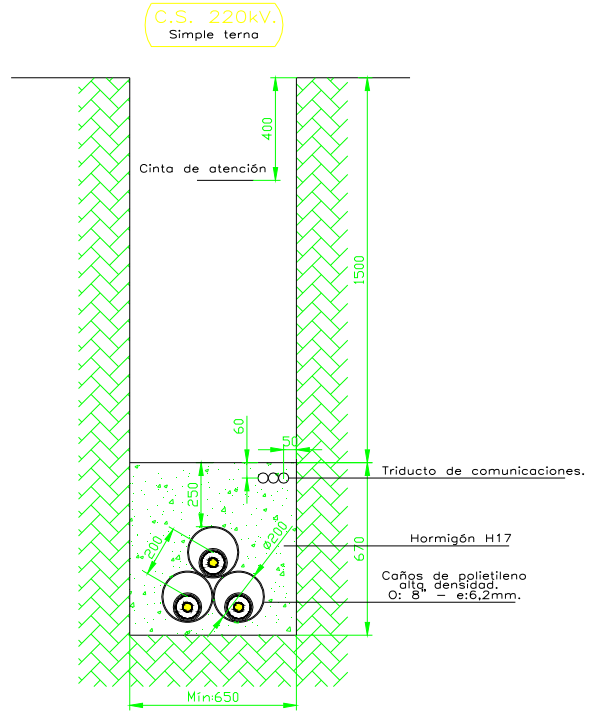


**Figura AI- 21.** Corte típico CS XLPE 132 kV, acometida a la GIS.

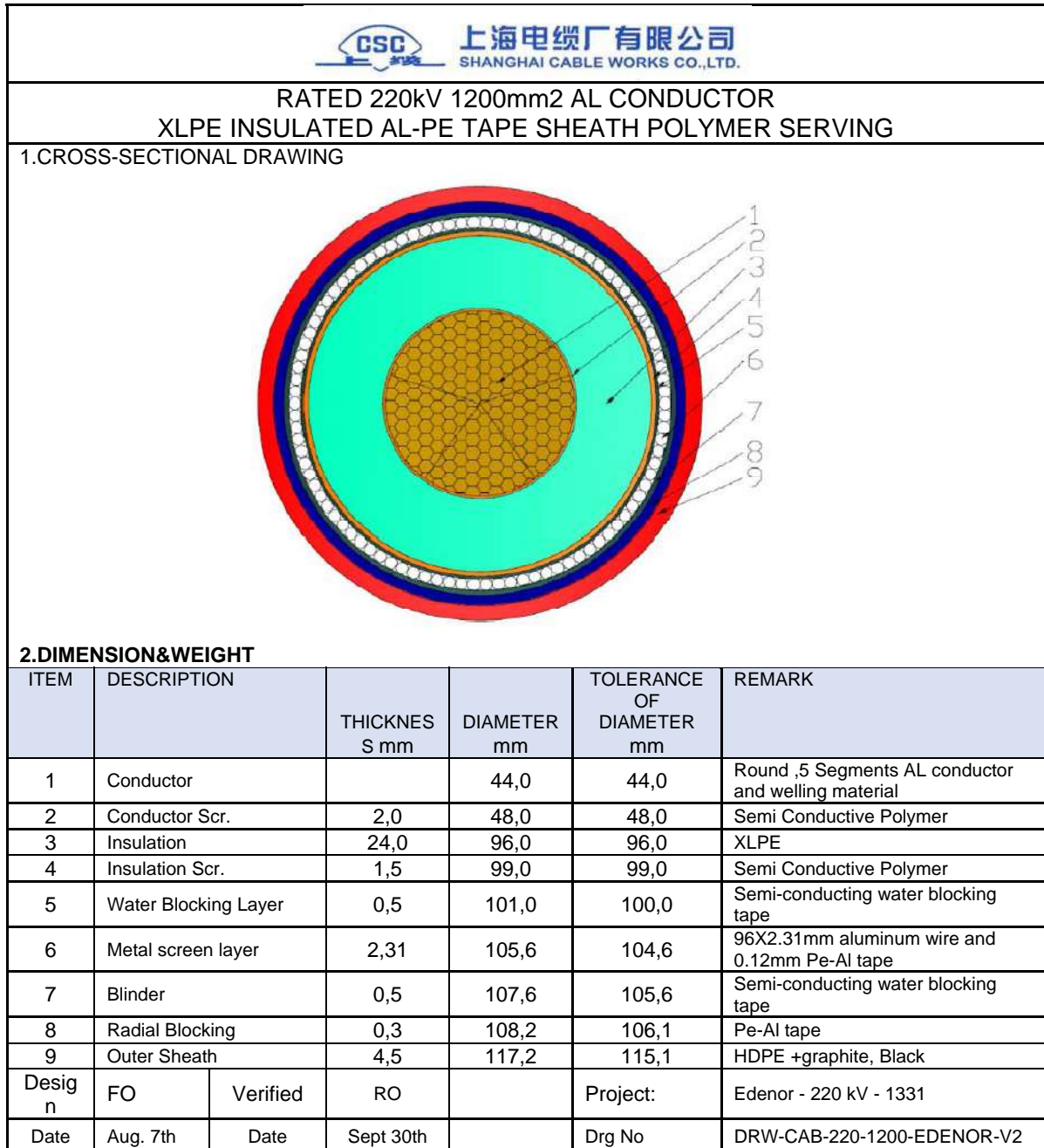


Todas las medidas están expresadas en mm.

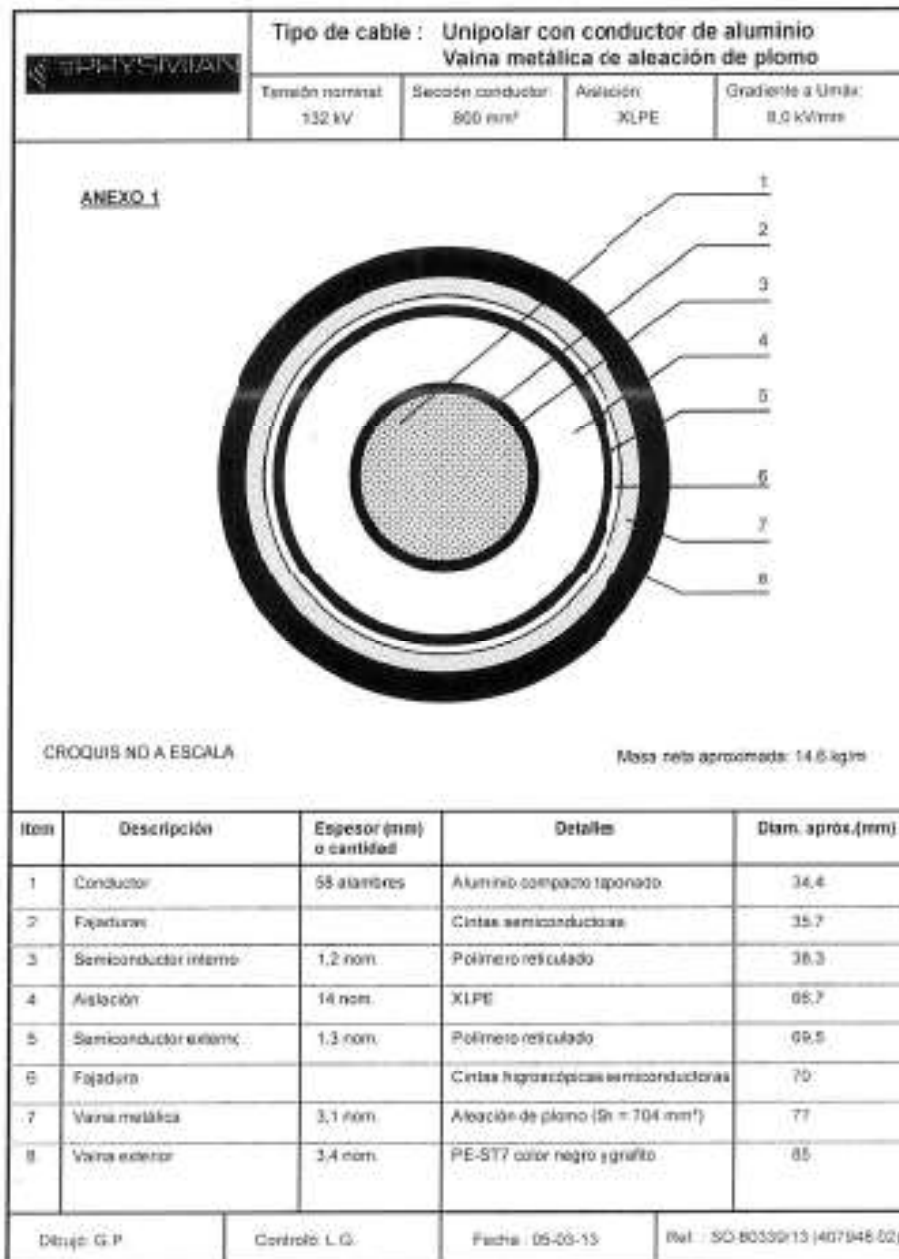
**Figura AI- 22.** Corte cable 132 kV, simple terna en cañeros.



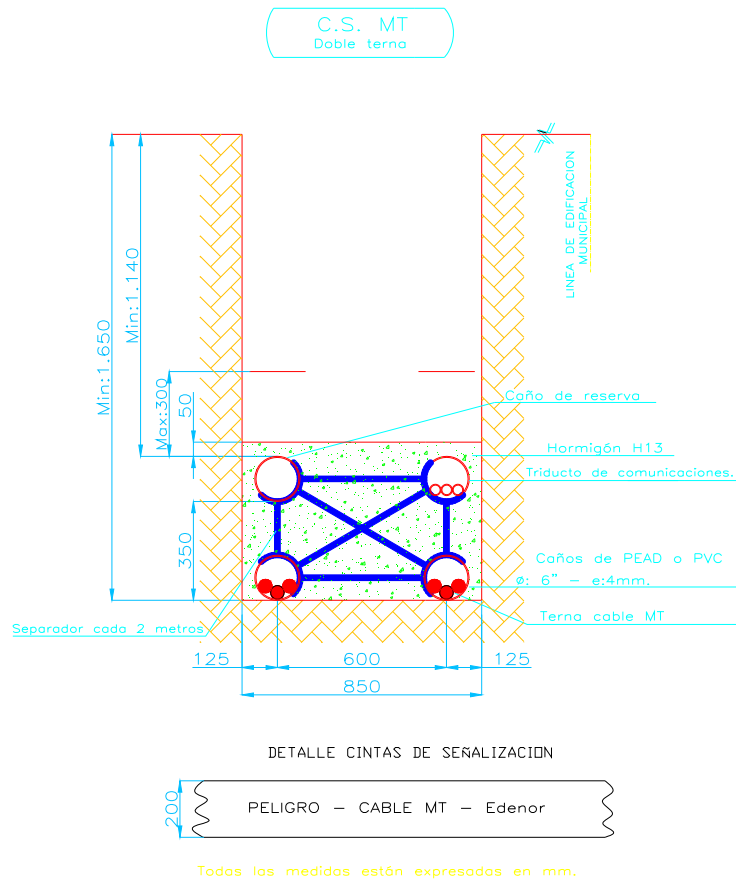
**Figura AI- 23.** Corte cable 220 kV, simple terna en cañeros.



**Figura AI- 24.** Características del cable utilizado para las ternas 078.



**Figura AI- 25.** Características del cable utilizado para las ternas ternas en 132 kV a instalarse.



**Figura AI- 26.** Corte típico CS 21 kV.

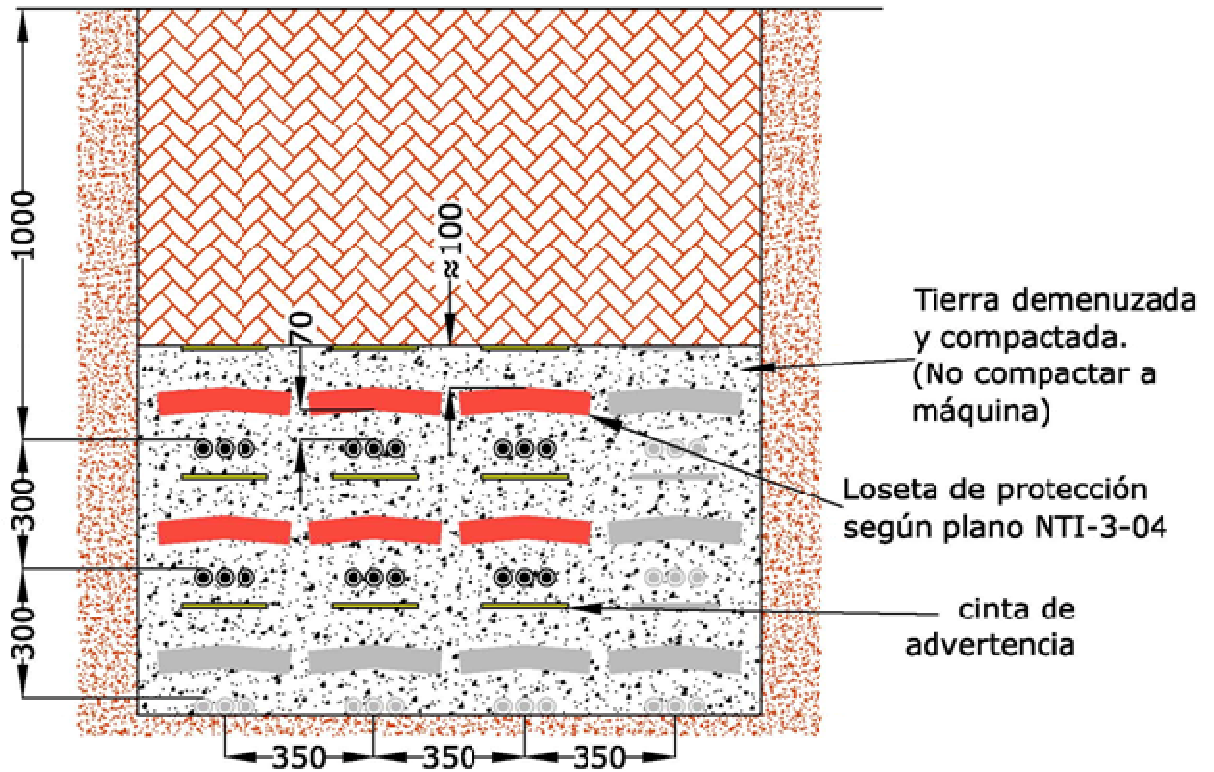


Figura AI- 27. Corte típico CS 13,2 kV.

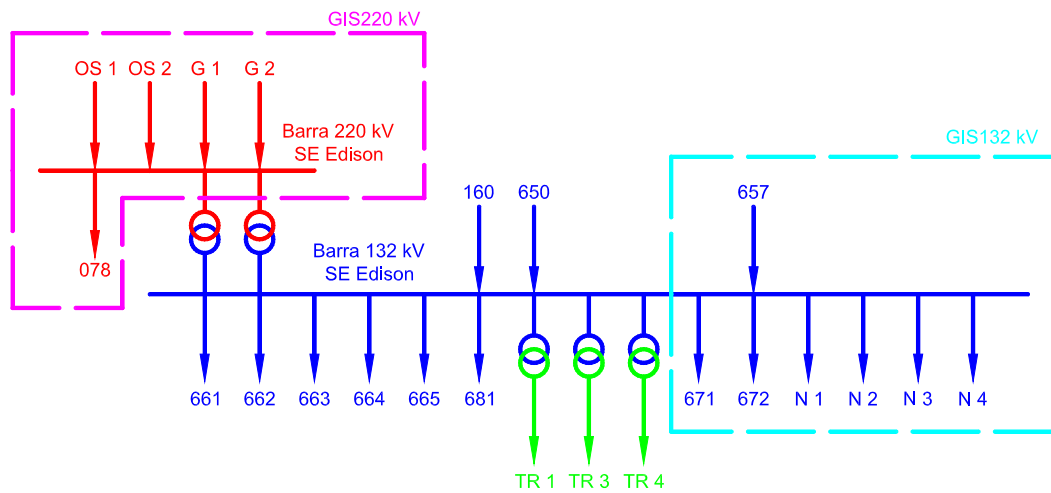


Figura AI- 28. Sentidos de flujos de potencia por los alimentadores de AT y Transformadores.

**IITREE-LAT**

Instituto de Investigaciones  
Tecnológicas para Redes y Equipos  
Eléctricos / Laboratorio de Alta Tensión

FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

**IT-1599-16**

**Anexo II**

AII-1-

## **ANEXO II**

# **RESULTADOS OBTENIDOS DEL CÁLCULO DE CAMPO MAGNÉTICO. MAPAS, CURVAS DE NIVEL Y PERFILES.**

**Nota:** *El presente Anexo contiene 11 hojas, incluyendo la presente*

## Mapas y Curvas de nivel de campo magnético

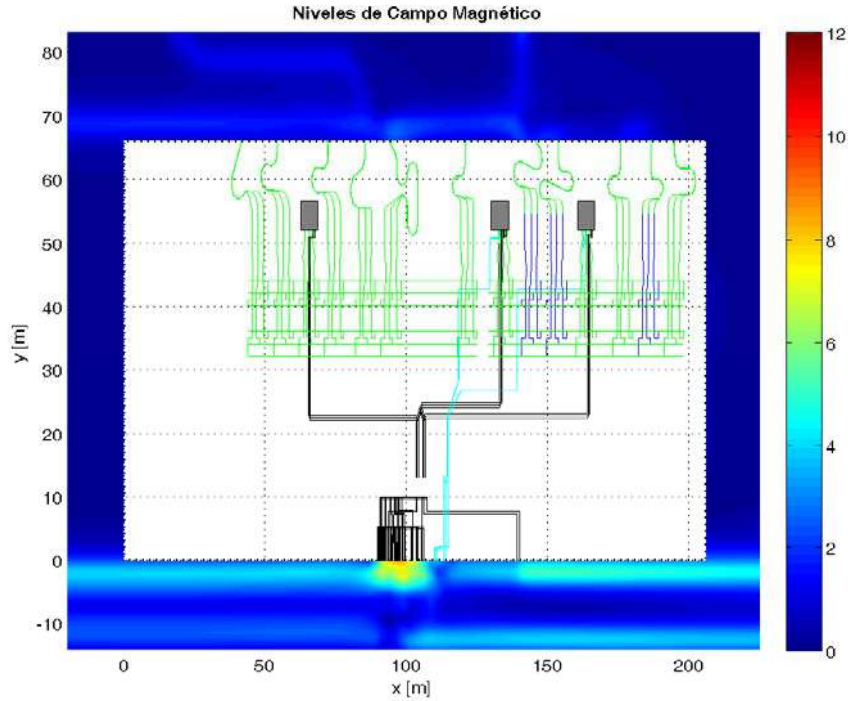


Figura AII- 1. Vista superior de niveles campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 0.

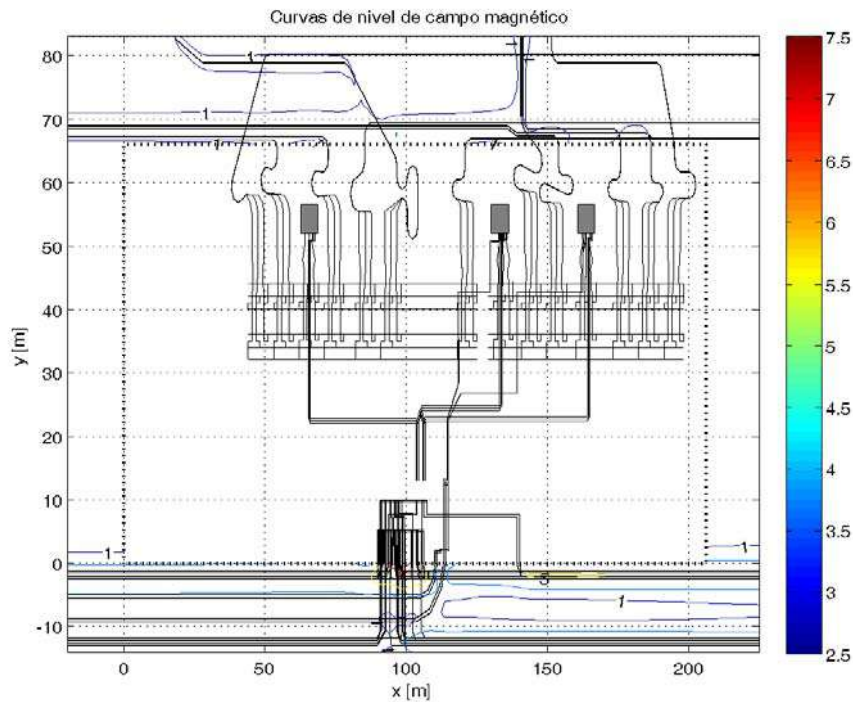


Figura AII- 2. Curvas de nivel de campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 0.



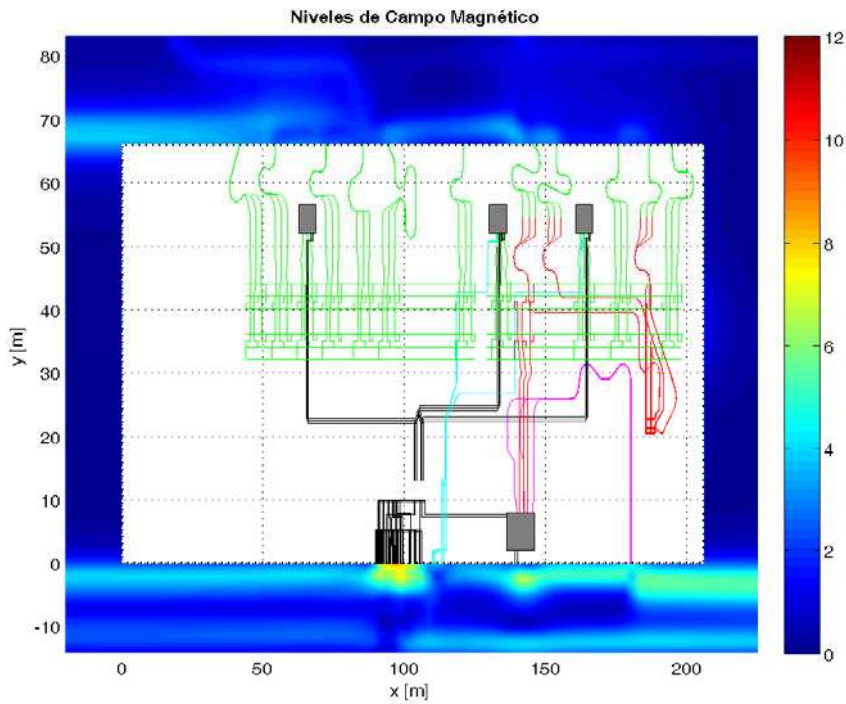


Figura AII- 3. Vista superior de niveles campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 1.

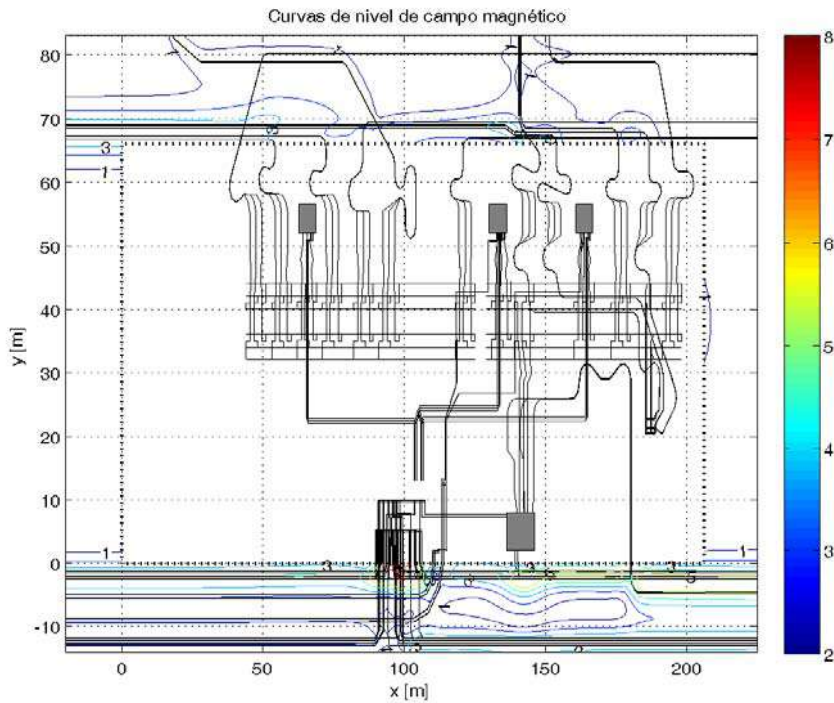


Figura AII- 4. Curvas de nivel de campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 1.

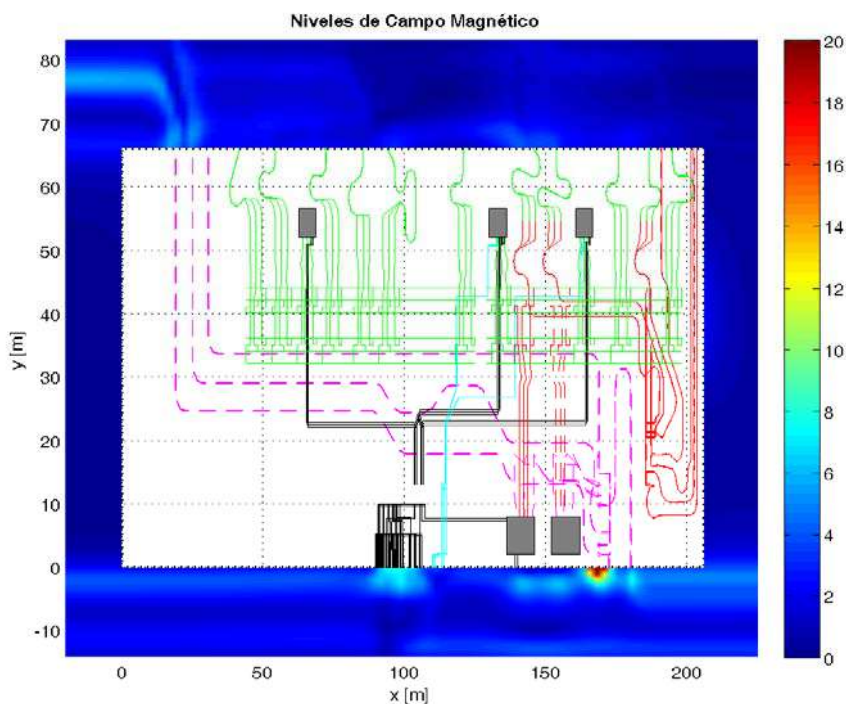


Figura AII- 5. Vista superior de niveles campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 2.

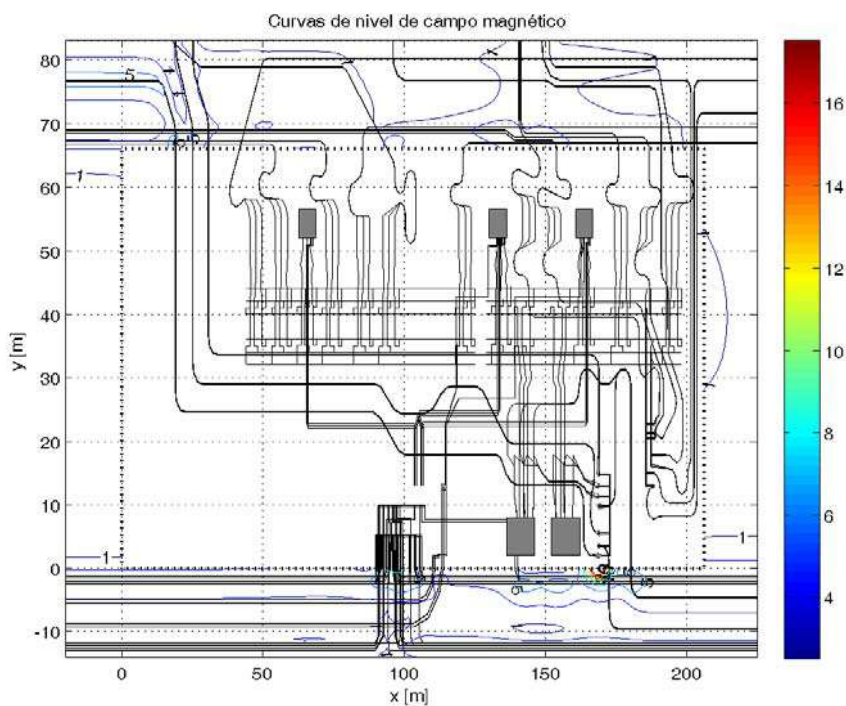


Figura AII- 6. Curvas de nivel de campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 2.

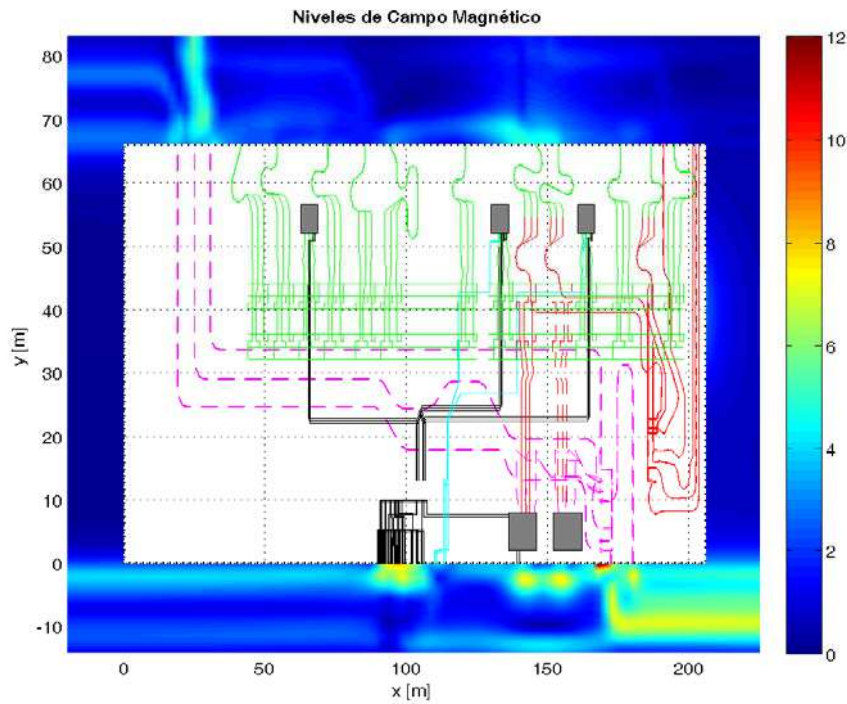


Figura AII- 7. Vista superior de niveles campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 3.

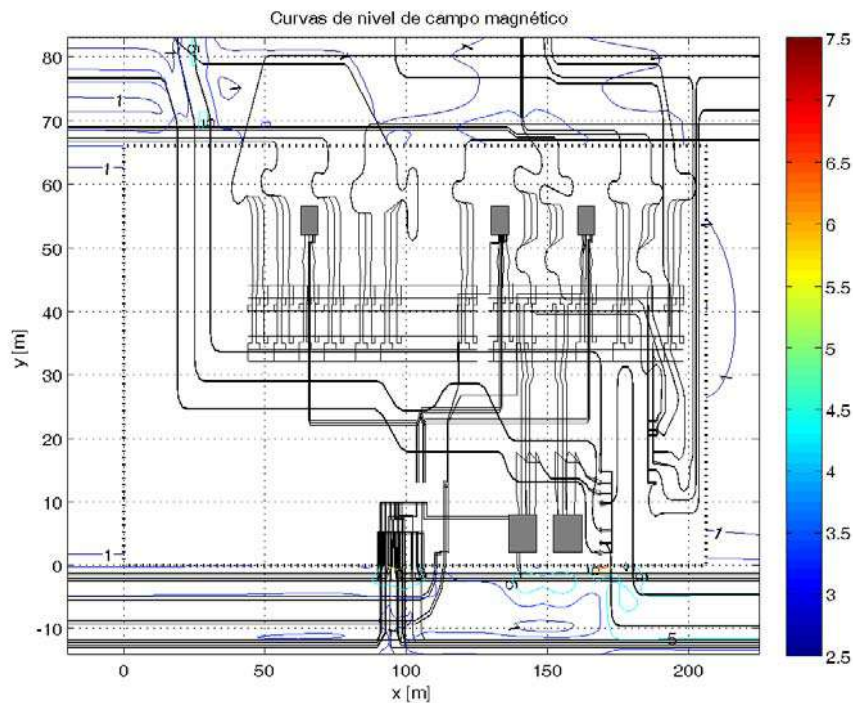


Figura AII- 8. Curvas de nivel de campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 3.

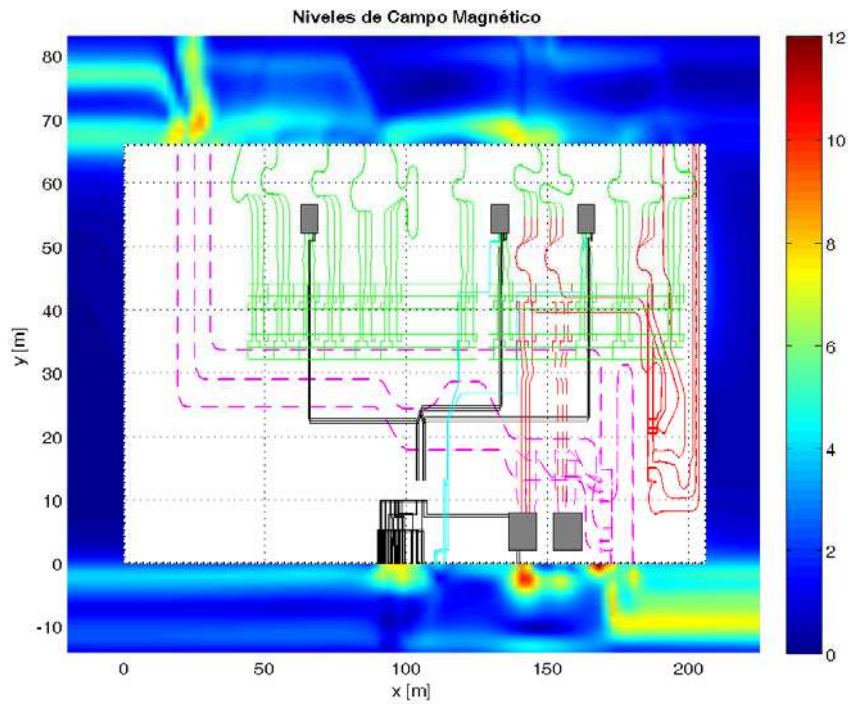


Figura AII- 9. Vista superior de niveles campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 4.

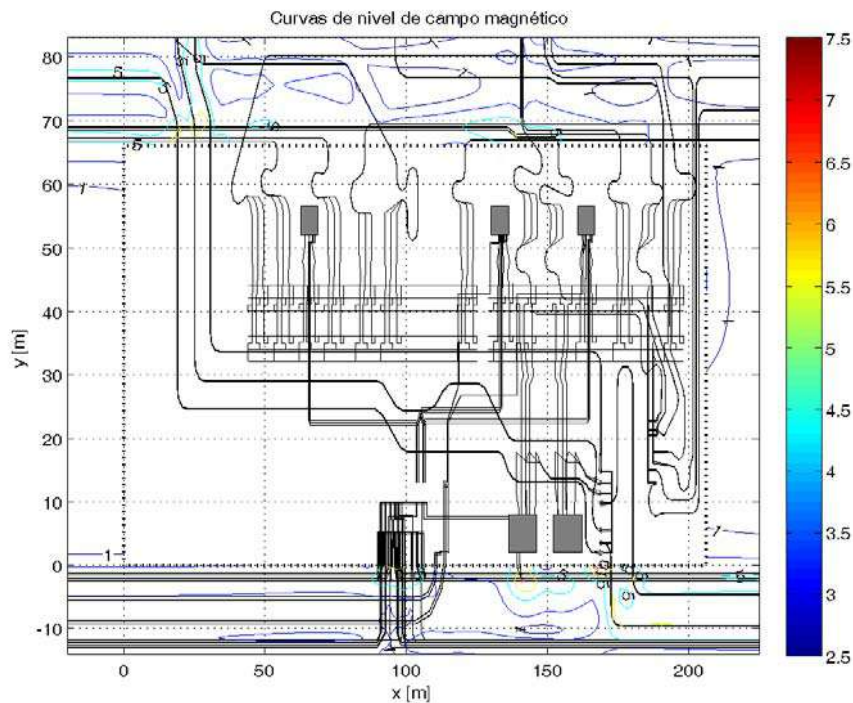


Figura AII- 10. Curvas de nivel de campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 4.

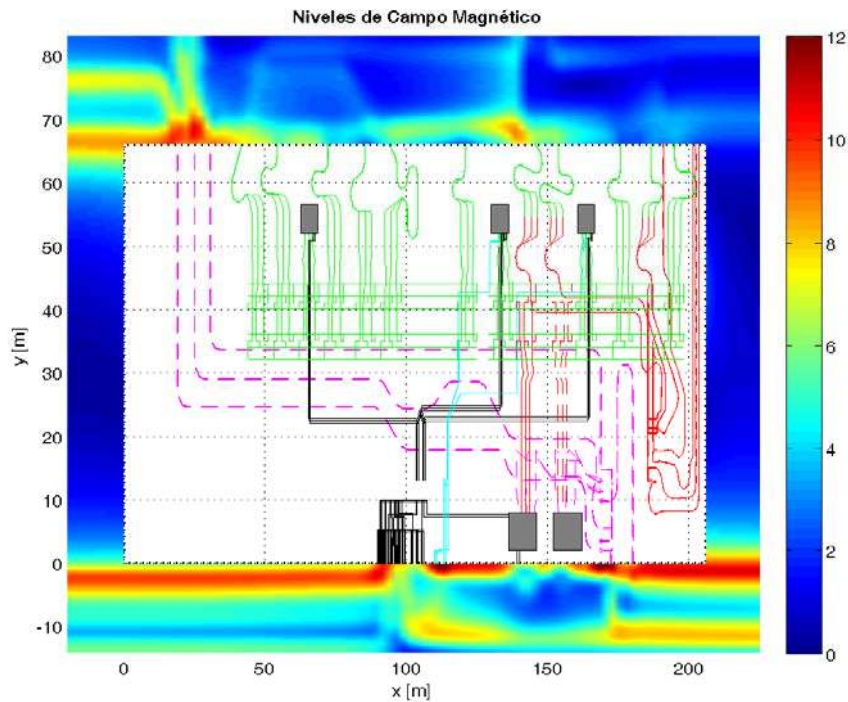


Figura AII- 11. Vista superior de niveles campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 5.

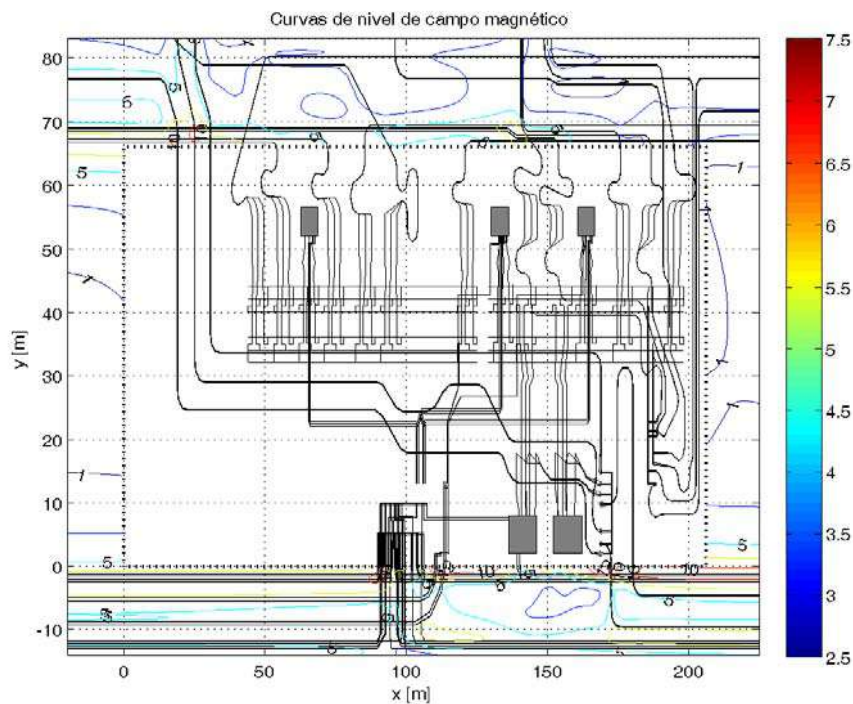


Figura AII- 12. Curvas de nivel de campo magnético en el borde perimetral de la SE, Caso 5.

### Perfiles de campo magnético

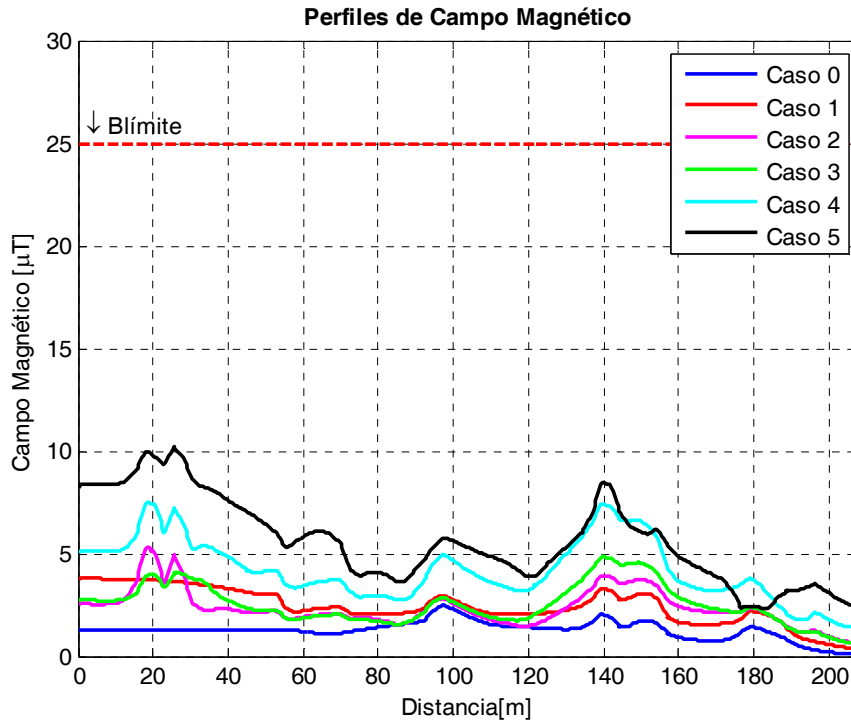


Figura AII- 13.. Perfiles de campo magnético 1, a 1 m del borde perimetral.

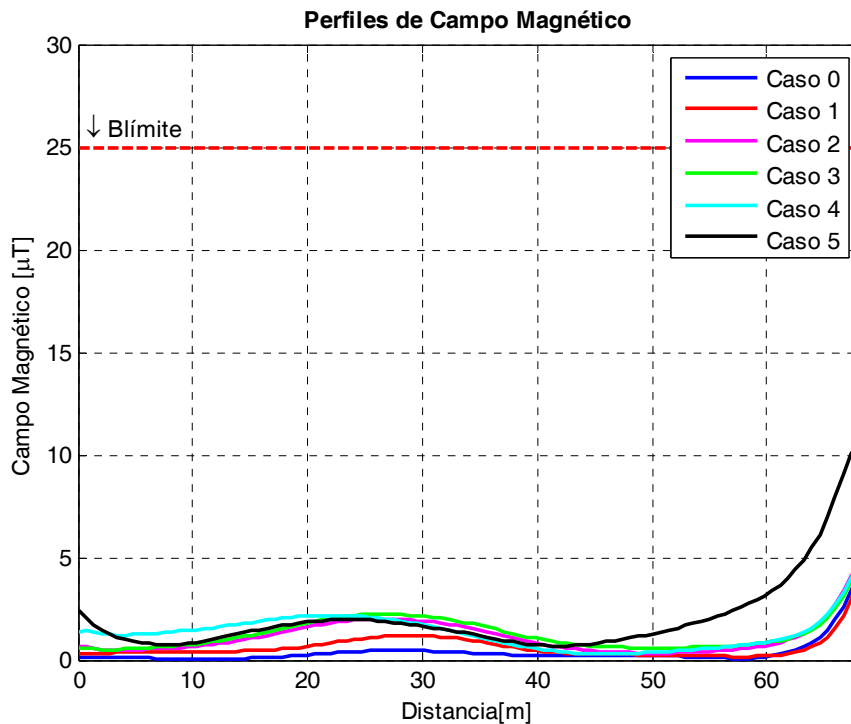


Figura AII- 14.. Perfiles de campo magnético 2, a 1 m del borde perimetral.

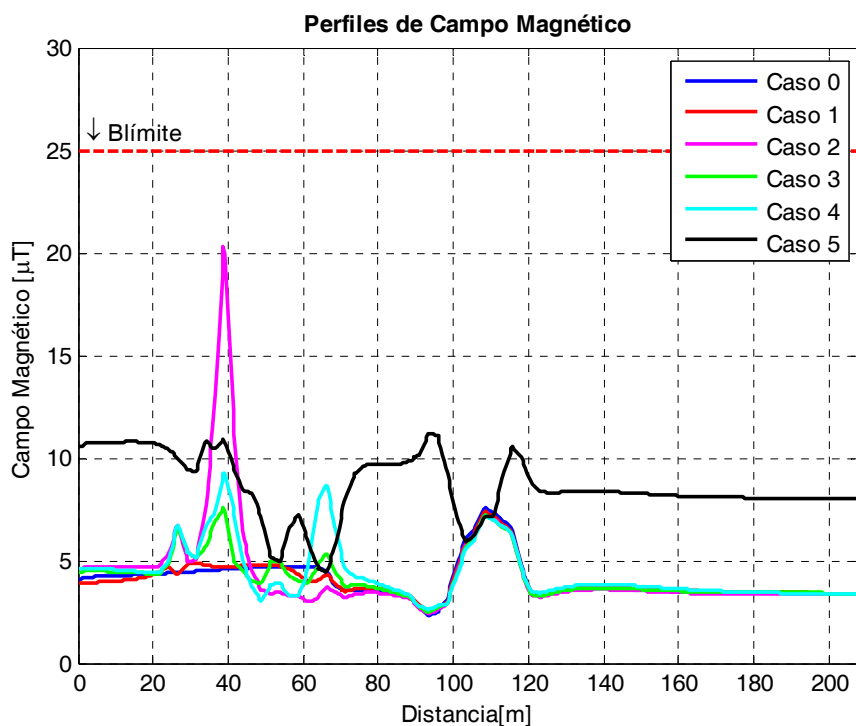


Figura AII- 15.. Perfiles de campo magnético 3, a 1 m del borde perimetral.

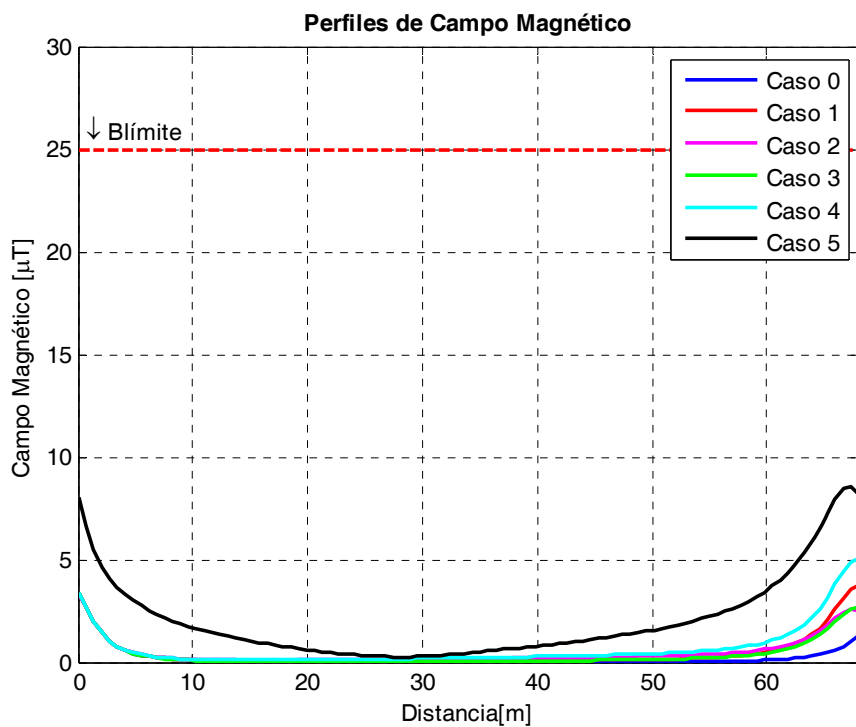


Figura AII- 16.. Perfiles de campo magnético 4, a 1 m del borde perimetral.

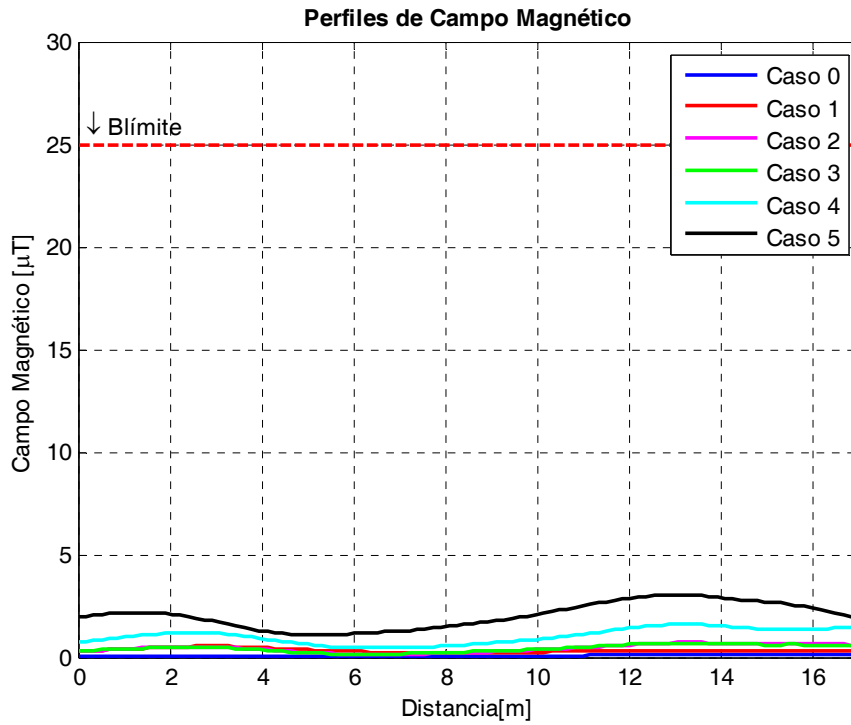


Figura AII- 17.. Perfiles transversales de campo magnético 5, sobre calle Edison (5 ternas de 132 kV).

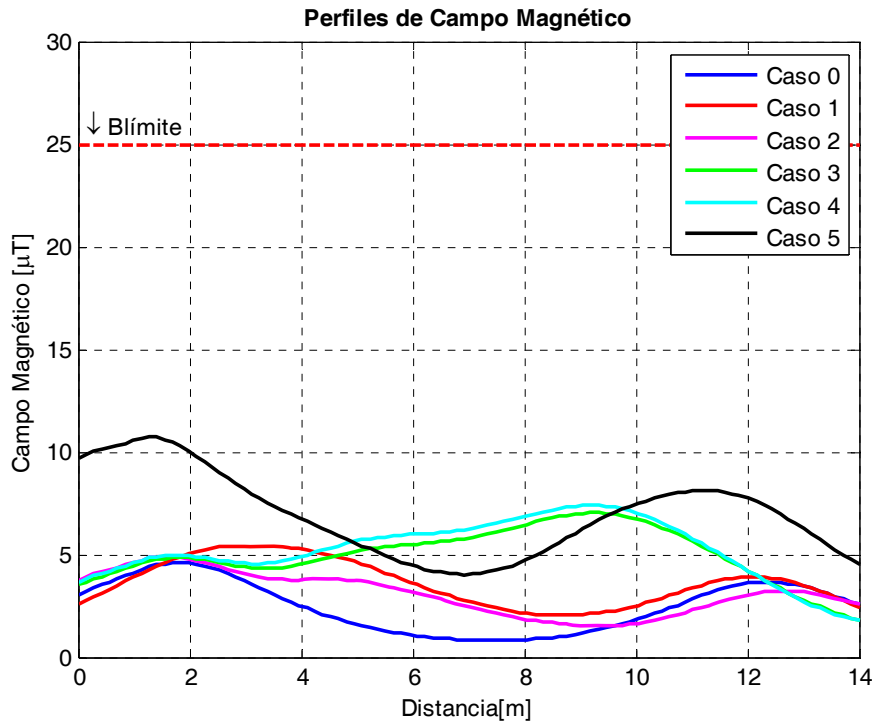


Figura AII- 18.. Perfiles transversales de campo magnético 6, sobre calle Corrientes (2 ternas de 220 kV y 19 CS de MT).



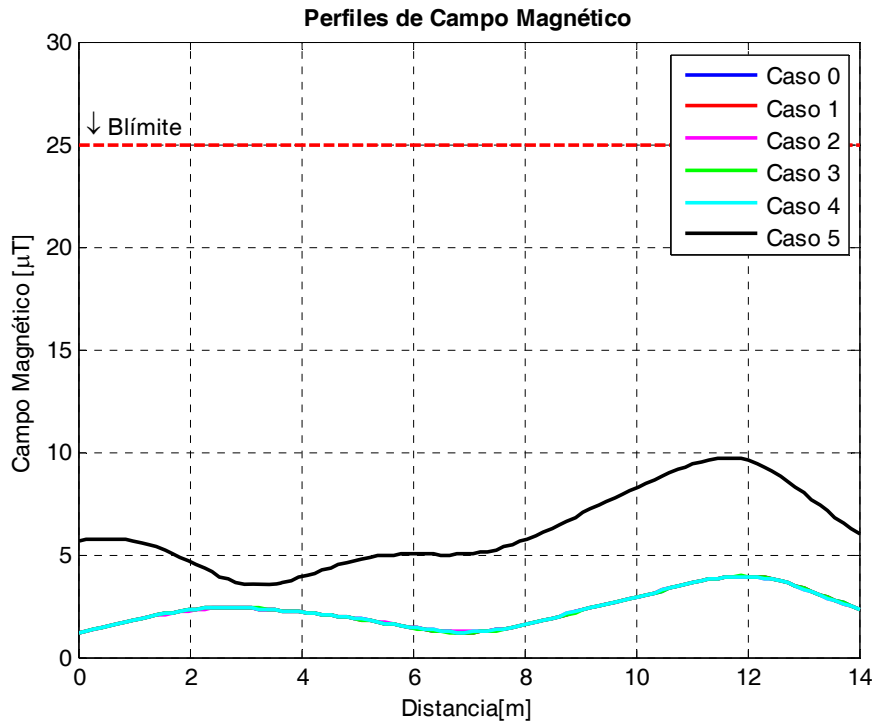


Figura AII- 19.. Perfiles transversales de campo magnético 7, sobre calle Corrientes (17 CS de MT).

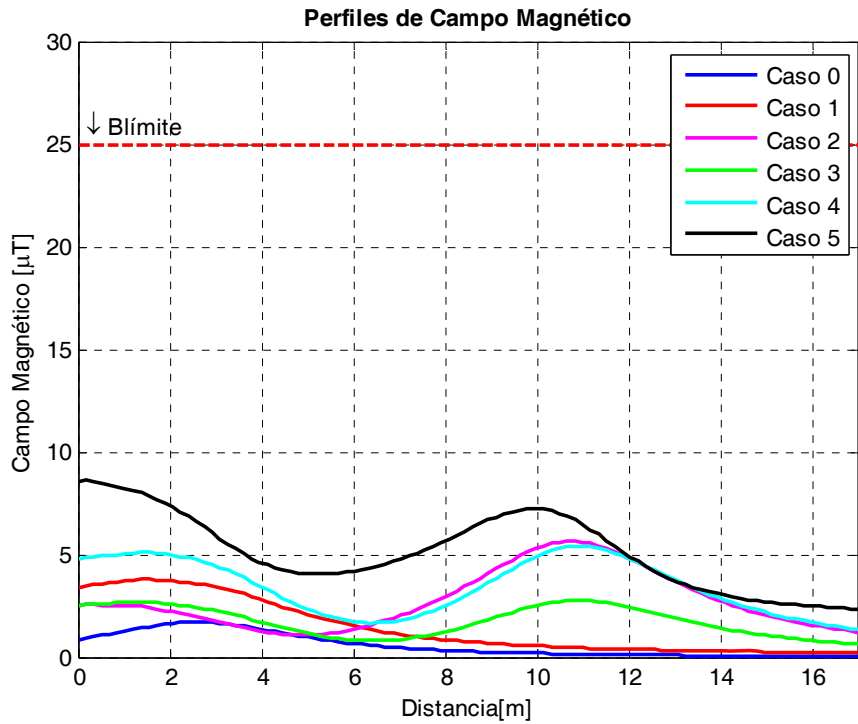


Figura AII- 20.. Perfiles transversales de campo magnético 8, sobre calle Edison (4 ternas de 132 kV y 1 de 220 kV).



**Solicitado por :** EDENOR  
**Referencia :** Contratación N° 7065  
**Contacto:** Lic. Julio Márquez

**Realizado por :** Ing. Nicolás Andrés Casco  
Ing. María Beatriz Barbieri

**Supervisado por :** Ing. Patricia Liliana Arnera

**INFORME TÉCNICO**

**Tipo-N°:** IT - 1125

**Fecha:** Enero de 2007

**Hojas:** 24

**Anexos:** I (pág 21)

Hoja 1

**Tema:**

**NIVELES DE CAMPO MAGNÉTICO ORIGINADOS POR LA ET N° 168 MALAVER.**

**Resumen:**

*Se encuentra previsto ampliar la estación transformadora Malaver, perteneciente al área de concesión de la Empresa EDENOR S.A., instalando un nuevo transformador de 300 MVA e incorporando 2 acometidas en cable subterráneo en 220 kV.*

*En el presente trabajo se calculan los niveles de campo magnético en los alrededores de la subestación Malaver, tanto en la configuración actual, como en la ampliación prevista. Se evalúan distintos casos de carga considerando condiciones de balance y desbalance trifásico.*

*Se realiza un análisis de la sensibilidad de los valores de campo magnético originados por los cables subterráneos, al variar la profundidad a la que se encuentran instalados.*

*Al considerar las condiciones de carga previstas para el funcionamiento de la ET, no se encuentra superado el nivel de campo magnético indicado por la Reglamentación vigente.*

*Se adjunta, en soporte óptico, una copia digital del informe y los archivos suministrados por EDENOR.*

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>4</b>
2.1. MEDICIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO.....	4
2.2. SIMULACIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO.....	4
2.3. REGLAMENTACIÓN VIGENTE EN LA REPÚBLICA ARGENTINA .....	5
<b>3. DATOS SUMINISTRADOS POR EDENOR.....</b>	<b>5</b>
<b>4. DETALLES DEL MODELO IMPLEMENTADO .....</b>	<b>6</b>
4.1. CONFIGURACIÓN DE LA ET EN LA SITUACIÓN ACTUAL.....	6
4.2. CONFIGURACIÓN DE LA ET SITUACIÓN FUTURA .....	7
<b>5. CASOS ANALIZADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
6.1. MAPAS DE CAMPO MAGNÉTICO.....	10
6.2. MODELOS 3D DE LOS RESULTADOS .....	10
6.3. VALORES DE CAMPO MAGNÉTICO EN PUNTOS PARTICULARES.....	19
6.4. PERFILES TRANSVERSALES .....	20
6.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	22
6.6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	23
<b>7. CONCLUSIÓN Y COMENTARIOS FINALES .....</b>	<b>24</b>
<b>8. REFERENCIAS .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO I. DATOS .....</b>	<b>1</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

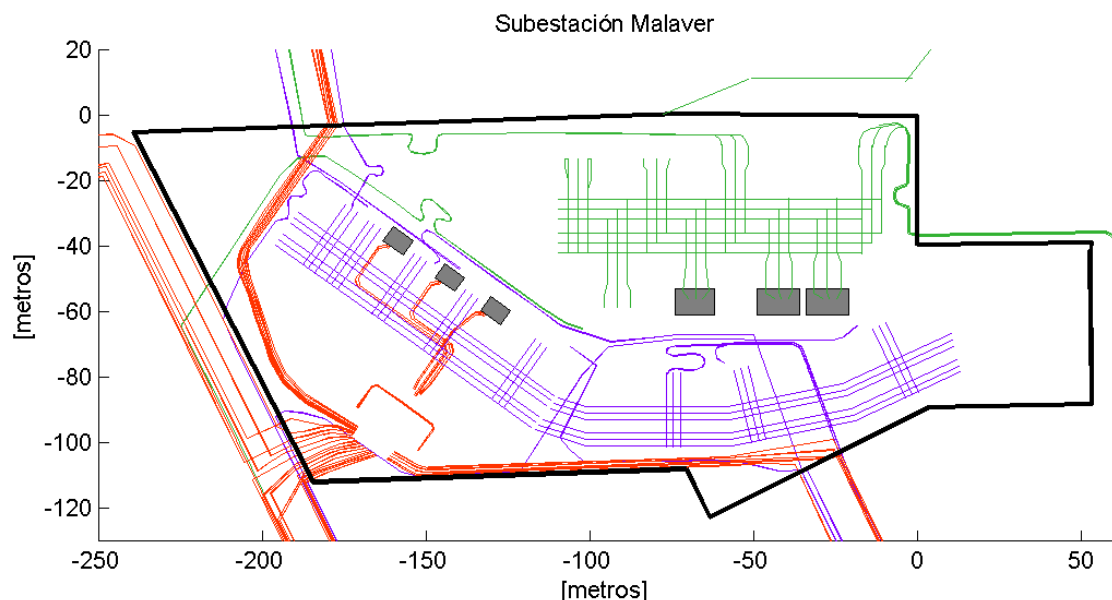
Las instalaciones de la estación transformadora (ET) Malaver, ubicada en el partido de San Martín, serán ampliadas. Dicha subestación es operada por EDENOR S.A..

Actualmente, la ET cuenta con 2 transformadores 300 MVA, alimentados en 220 kV, con salidas en 132 kV en la parte de alta tensión. Dichos transformadores se alimentan a través de un cable subterráneo y una línea aérea, ambos provenientes de la ET Morón.

Además, la ET cuenta con 3 transformadores de 40 MVA alimentados en 132 kV, con salidas en 13.2 kV. Dichos transformadores se encuentran en una barra de 132 kV junto con otros 8 cables subterráneos provenientes de diferentes subestaciones. Las salidas en media tensión se realizan mediante 27 cables subterráneos.

Está previsto instalar dos nuevas ternas en 220 kV provenientes de las ET Costanera y Puerto Nuevo, junto con un nuevo transformador 220/132 kV de 300 MVA.

La Figura 1. muestra una vista en planta de la ET en la situación futura. En trazo negro grueso se marca el perímetro de las instalaciones. Sombreado en gris se indica la ubicación de los transformadores. En color verde se marcan las instalaciones en 220 kV (líneas aéreas, cables subterráneos y barras). En color índigo, se indican las instalaciones en 132 kV y en colorado las instalaciones en 13.2 kV. El plano se encuentra en escala y los ejes están graduados en metros.



**Figura 1.** Vista en Planta de la Subestación Malaver. (Situación Futura)

El presente estudio tiene por objeto determinar los posibles niveles máximos de campo magnético originado por las instalaciones de la ET, fuera de las instalaciones de la distribuidora. Se analiza tanto la configuración actual como la futura ampliación bajo distintos estados de carga.

Para esto se construye un modelo en tres dimensiones de las instalaciones de la ET que incluye las principales fuentes de campo magnético. A partir de este modelo, mediante un

software especializado, se realiza el cálculo del campo magnético. Finalmente, los datos obtenidos son procesados para generar las gráficas que se incluyen en el presente informe.

## 2. METODOLOGÍA

### 2. 1. Medición de Campo Magnético

Los procedimientos de medición, de campos magnéticos producidos por líneas e instalaciones de potencia, se encuentran normalizados por la norma internacional IEEE 644-1994 (Ref. [1]).

Dado que el campo magnético es una magnitud vectorial variable en el tiempo, cuantificarlo con una magnitud escalar puede llevar a ambigüedades y resulta ser un poco más complejo que otras variables escalares variables en el tiempo como tensión o corriente.

Por esto la norma sugiere dos formas distintas de cuantificar el campo magnético, una para los medidores de un solo eje (con una sola bobina) y otra para los medidores más modernos de tres ejes, con tres bobinas ortogonales entre sí. En ambos casos se supone que la variación de las componentes del campo es del tipo senoidal.

Un medidor de un eje mide el campo sólo en la dirección en que está orientado. Por esto la indicación del medidor depende de la orientación que el operador le da al instrumento. En cambio un medidor de tres ejes es sensible al campo magnético en las tres direcciones del espacio y por esto la indicación del medidor de tres ejes es independiente de la orientación. Por los mismos motivos la indicación de un medidor de tres bobinas es siempre mayor (hasta un 41 %) a la indicación de un medidor de un solo eje.

Según la norma la indicación de un medidor de tres ejes, llamada campo resultante ( $B_R$ ), queda definida según la ecuación:

$$B_R = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2} \quad (1)$$

donde  $B_x$ ,  $B_y$  y  $B_z$  son los valores eficaces de las componentes que definen al campo en cada una de las tres direcciones ortogonales del espacio. Cada componente es medida por una de las tres bobinas y son luego combinadas por el aparato, ya sea analógica o digitalmente, como indica la ecuación.

### 2. 2. Simulación de Campo Magnético

Para el cálculo se utiliza el programa Opera 10.506 de la empresa Vector Fields Inc. (Ref. [2]). Este software permite el modelado en tres dimensiones de todos los conductores como segmentos finitos de corriente. El modelo completo de toda la ET consta de alrededor de 1500 segmentos.

Los campos calculados en el presente informe siguen las recomendaciones de la norma para medidores de tres bobinas, por ser estos más representativos del mismo. Para determinar  $B_R$ , en una simulación, primero se debe calcular el valor eficaz de cada una de las tres componentes espaciales que definen al campo:  $B_x$ ,  $B_y$  y  $B_z$ . Esto se logra sumando el aporte de cada uno de los segmentos de corriente respetando la amplitud y fase relativa de su variación en el tiempo. Una vez obtenidos los valores eficaces  $B_x$ ,  $B_y$  y  $B_z$  numéricamente, se los combina como indica la ecuación (1) para calcular  $B_R$ .

Los resultados son presentados en forma de mapas y perfiles transversales de campo magnético, obtenidos a un metro de altura.

### **2. 3. Reglamentación Vigente en la República Argentina**

Según el artículo 17 de la ley N° 24.065 (Ref. [3]), es la Secretaria de Energía de la Nación quien reglamenta las emisiones que surjan de la operación de equipos asociados con la generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

A raíz de esto, la Secretaria de Energía promulga la Resolución 77/98 (Ref. [4]), y su modificación Resolución 297/98 (Ref. [5]) donde se indican los límites de los parámetros ambientales que caracterizan el impacto ambiental de dichas instalaciones (impacto visual, efecto corona radio interferencia y ruido audible, ruido, campos eléctricos y magnéticos de baja frecuencia).

En dicha reglamentación se fija como valor límite de campo magnético  $25 \mu T$  en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.

Para reglamentar los procedimientos de medición de los parámetros ambientales descriptos, se promulga la Resolución 1724/98 (Ref. [6]). Esta indica que se deben seguir las recomendaciones que da la norma ANSI-IEEE 644 (Ref. [1]) en todo lo referido a la medición de campo magnético. Atentos a la reglamentación vigente, en el presente informe, se siguen todas las recomendaciones aplicables de tal norma.

### **3. DATOS SUMINISTRADOS POR EDENOR**

Los datos del estudio surgen de los planos enviados por EDENOR. Estos se adjuntan en el Anexo I.

La Tabla I. indica el título y número del plano empleado, la referencia a la correspondiente figura en el Anexo I y el nombre del archivo en el CD que acompaña al informe.

En el Anexo I, se incluyen las Tablas: Tabla AI-I y Tabla AI-II en las cuales se vuelcan los valores de corrientes en cada una de las ternas de media y alta tensión provistos por EDENOR. Se observa que en ningún caso, las corrientes de las salidas de media tensión (Tabla AI-II) superan los 240 A.

**Tabla I.** Referencia de los planos empleados para el modelo.

<b>Título</b>	<b>Nº de Plano</b>	<b>Figuras</b>	<b>Nombre de Archivo</b>
Subestación Transformadora ZZ068 Acometidas AT (Actual) S.S. E.E. 068 Malaver	054A5022	Figura AI-1	Planta - Acometidas AT Actual.dwg
Subestación Transformadora ZZ068 Acometidas AT (Futuras) S.S. E.E. 068 Malaver	054A5023	Figura AI-2	Planta - Acometidas AT Futuras.dwg
S.E. N° 068 Malaver Nueva Playa 220 kV Planta General y Cortes	068A6206	Figura AI-3 Figura AI-4 Figura AI-5 Figura AI-6	Planta y Cortes - Playa 220.dwg
Corte Equipo B26 Cable 656 – Suarez	068E2671	Figura AI-7	Corte - Equipo 132kV.dwg

Título	Nº de Plano	Figuras	Nombre de Archivo
Planta y Cortes – Media Tensión	N/D	Figura AI-8 Figura AI-9 Figura AI-10 Figura AI-11 Figura AI-12 Figura AI-13 Figura AI-14	Planta y Cortes - Media Tensión.dwg
LAT 1 x 220 kV Terminal Simple Terna Esquema Dimensional Tst	N/D	Figura AI-15	Corte - Linea Aerea.dwg
C. S. 220 kV Corte Típico Cables OF 220 kV Disposición Coplanar	N/D	Figura AI-16	Corte - Cables 220 y 132 kV.dwg
Esquema de Zanja CS 220 kV Simple Terna Disposición Trebolillo	000S5028	Figura AI-17	Corte - Cables 220 kV Tresbolillo.dwg
C. S. 132 kV Corte Típico Cables OF 132 kV Disposición Trebolillo	N/D	Figura AI-18	Corte - Cables 220 y 132 kV.dwg
C. S. 2 x 132 kV Corte de Zanja Cables 655/654	N/D	Figura AI-19	Corte - Cables 655-656.dwg

#### 4. DETALLES DEL MODELO IMPLEMENTADO

Para realizar el análisis, se implementaron modelos geométricos tridimensionales. Se realizó el modelo de la situación futura de la ET y a su vez, para analizar la modificación en los niveles de campo magnético que origina la ampliación, se considera un modelo adaptado a la situación actual de la ET.

Dado la complejidad de la instalación y que la misma se encuentra en proyecto, resulta difícil modelar todos los detalles, por lo tanto se realizan simplificaciones para la definición del modelo. Se destaca que estas simplificaciones, no implican un cambio sustancial en los resultados obtenidos con el modelo. Por otra parte se realizan simulaciones considerando distintos casos bajo diferentes condiciones de carga.

##### 4. 1. Configuración de la ET en la Situación Actual

La configuración actual de la ET sigue los detalles del plano de la Figura AI-1. Existen dos acometidas en 220 kV. Una línea aérea cuya geometría se muestra en la Figura AI-15 y una terna subterránea cuya geometría se describe en la Figura AI-16. Las alturas de los conductores de la línea aérea es de 12.7, 17.6 y 22.6 metros. Para su representación se emplearon los cortes disponibles que se corresponden con la situación futura. La profundidad a la que se encuentra el cable subterráneo es de 2 metros y la separación entre centros es de 20 cm.

Para simplificar el modelo, la acometida del cable de 220 kV se realiza siguiendo los cortes de la situación futura (Figura AI-4). Lo mismo sucede para la línea aérea. En este caso no existen las barras de 220 kV.

En el modelo, se incluyen las barras de 132 kV a una altura de 7.9 m., tal como se indica en el plano de la Figura AI-7.

Los cables de 132 kV se modelan como indica la Figura AI-18 y Figura AI-19 para la doble terna. La profundidad es de 2 metros y 1.6 metros respectivamente. La separación entre centros es de 11 cm para las simples ternas y de 16 cm para la doble terna.

El modelo de media tensión incluye las salidas de los tres transformadores de alta a media tensión y las 27 salidas de media tensión de distribución exterior. Todas ellas como indican los planos Figura AI-10, Figura AI-11 y Figura AI-12, en configuración tresbolillo, a una profundidad de 1.5 metros y con una separación entre centros de 5 cm.

Todos los cables que acometen o salen de la SE, ya sean de alta o media tensión, son modelados siguiendo la traza indicada en la Figura AI-1 para los de alta tensión y la Figura AI-8 para los de media tensión. Dado que la traza de la línea aérea no se incluye en el plano de la Figura AI-1 se sigue la traza de la Figura AI-2.

Las celdas de media tensión se modelan según los cortes de la Figura AI-13 y Figura AI-14. En este caso los cables están tendidos en bandejas con una separación entre centros de 10 cm y una separación entre bandejas de 25 cm.

#### **4. 2. Configuración de la ET Situación Futura**

La situación futura de la ET es muy similar al de la situación actual. Los únicos cambios se encuentran las instalaciones de 220 kV. Se agregan dos nuevas ternas, tal como se indica en la Figura AI-2. Dichas ternas se encuentran en configuración de tresbolillo, a una profundidad de 2 metros y una separación entre centros de 20 centímetros. Además se realizan unas modificaciones menores en la ubicación de la acometida de la línea aérea.

También se agregan las barras de 220 kV y sus acoplamientos, a una altura de 8.3 m como indican los planos Figura AI-2 Figura AI-3, Figura AI-4, Figura AI-5, Figura AI-6.

Los niveles en 132 kV y en media tensión mantienen igual representación, puesto que no está previsto que se realicen modificaciones en esas instalaciones.

Todos los cables que acometen o salen de la SE, ya sean de alta o media tensión, son modelados siguiendo la traza indicada en la Figura AI-2 para los de alta tensión y Figura AI-8 para los de media tensión.

### **5. CASOS ANALIZADOS**

Como se mencionó anteriormente, se estudia la configuración actual de la ET y la configuración futura, luego de la ampliación, bajo distintas condiciones de carga y de desbalance del sistema trifásico.

Se analizaron casos con los datos de corriente máxima admisibles en las ternas de 220 kV, suministrados por EDENOR.

Por otra parte, se verificaron los valores de corriente de las ternas en 220 kV, con la base de datos de CAMMESA y con la Guía de Referencia de EDENOR. En ambas se indica que la corriente máxima de la línea 46 es 1480 A, lo cual implica una potencia de 560 MVA,



mientras que la terna 48, posee un tramo aéreo y otro subterráneo, con cable de 650 mm<sup>2</sup>, siendo este último el que limita el valor de corriente máxima de esta terna.

Con el objeto de maximizar los valores de campo magnético, se consideran valores de corriente de los cables subterráneos obtenidos de catálogo (Ref. [7]). Para cables XLPE de cobre en 220 kV, con configuración bolillo e instalados 1,3 m de profundidad y simple terna, con sección de 630 mm<sup>2</sup>, el valor de corriente es 860 A, mientras que para sección de 800 mm<sup>2</sup> el valor admisible de corriente es 965 A. Bajo las condiciones máximas de corriente señaladas, se evalúan los casos V y VI.

En total se simulan seis casos diferentes que se resumen en la Tabla II.

**Tabla II.** Síntesis de los casos analizados.

N° de Caso	Situación	Corrientes	Balance / Desbalance
I	Actual	Suministradas por Edenor	Balanceado
II	Actual	Suministradas por Edenor	Desbalance (5% secuencia cero)
III	Futura	Suministradas por Edenor	Balanceado
IV	Futura	Suministradas por Edenor	Desbalance (5% secuencia cero)
V	Futura	Condiciones máximas	Balanceado
VI	Futura	Condiciones máximas	Desbalance (5% secuencia cero)

Las corrientes empleadas para los casos I, III y V se resumen en la Tabla III. Las corrientes empleadas en los casos II, III y IV son idénticas respectivamente pero con 5% de desbalance de secuencia cero.

La única diferencia entre los casos con datos suministrados por EDENOR y el caso con condiciones máximas, radica en los valores de corriente de las ternas en 220 kV.

Aunque en la práctica ninguno de los casos propuestos sea posible, ya sea por consideraciones de confiabilidad y/o limitaciones en los transformadores, estudiarlos resulta útil dado que proporciona una cota superior del nivel de campo magnético que podría originarse en situaciones poco probables.

Además, como el campo magnético es un fenómeno local asociado a la corriente que lo genera, los valores así obtenidos serán una buena aproximación al valor máximo que cada terna individual puede producir en el caso que transporte su corriente máxima permanente, independientemente de la carga existente en las demás ternas.

Cada una de las 27 salidas de media tensión tiene un valor máximo de corriente particular declarado por EDENOR, pero en ninguno de los casos supera 240 A. Por motivos de simplicidad, y para considerar valores máximos de campo a obtener, se consideró un valor máximo permanente de 240 A para todas las salidas de media tensión.

En los casos que se analiza la situación actual (casos I y II) no se consideran las ternas de Costanera y Puerto Nuevo, ni el nuevo transformador 220/132 kV. Los casos III, IV, V y VI, tienen idéntico modelo geométrico pero las corrientes de las ternas de 220 kV varían según sean las suministradas por EDENOR -787 A- (casos III y IV) o las consideradas como

máximas 860 A (terna 46), 1480 A (terna 48) y 965 A (nuevas ternas 54 y 60), - (casos V y VI).

En la configuración actual, la ET Malaver no posee barras en el nivel de 220 kV, por lo tanto la máxima corriente que eventualmente podría circular por la línea aérea o el cable, queda limitada por la potencia del transformador (300 MVA / 787 A), razón por la cual para la situación actual no se analiza el valor límite suministrado por CAMMESA y la Guía de Referencia de EDENOR.

Dado que un desbalance en el sistema trifásico de corrientes, puede originar un aumento en el nivel de campo magnético, se estudia la posibilidad de que todo el sistema, tanto en alta como en media tensión, se encuentre con un desbalance del 5% de secuencia cero (casos II, IV y VI). Estos casos son similares a los casos I, III y V respectivamente pero se considera 5% de componente de secuencia cero.

**Tabla III.** Corrientes empleadas por caso.

N° Terna	Nombre	CASO I (Suministradas por EDENOR)			CASO III (Suministradas por EDENOR)		CASO V (Condiciones máximas)	
		Tensión [kV]	Corriente [A]	Potencia [MVA]	Corriente [A]	Potencia [MVA]	Corriente [A]	Potencia [MVA]
46	CABLE MORON	220	787	300	787	300	860	330
48	LAT MORON	220	787	300	787	300	1480	560
54	CABLE COSTANERA	220	0	0	787	300	965	370
60	CABLE PUERTO NUEVO	220	0	0	787	300	965	370
645	CABLE AGRONOMIA	132	569	130	569	130	569	130
647	CABLE MIGUELETES	132	569	130	569	130	569	130
653	CABLE ROTONDA	132	480	110	480	110	480	110
666	CABLE ROTONDA	132	480	110	480	110	480	110
665	CABLE VILLA ADELINA	132	541	124	541	124	541	124
681	CABLE VILLA ADELINA	132	569	130	569	130	569	130
656	CABLE SUAREZ	132	585	134	585	134	585	134
655	CABLE SUAREZ	132	585	134	585	134	585	134
	Salidas MT x 27	13.2	240	154	240	154	240	154
	Transformadores 220/132 kV c/u	220	787	300	787	300	787	300
	Transformadores 132/13.2 kV c/u	13.2	900	20	900	20	900	20
	Barras 220 kV x 2 c/u	220	1181	900	1181	900	1181	900
	Barras 132 kV x 2 c/u	132	2200	1000	2200	1000	2200	1000

## 6. RESULTADOS

Los resultados de campo magnético obtenidos, en el exterior de la ET Malaver, a 1 metro sobre del nivel del suelo, se presentan mediante distintos tipos de gráficos:

- Mapas de campo magnético.
- Perfiles transversales de campo magnético.

Junto con los gráficos se incluye una tabla con valores de campo magnético en distintos puntos del perímetro.

A su vez, se realiza un análisis de la sensibilidad de los valores de campo magnético considerando que se modifica la profundidad a la que se encuentran los nuevos cables.

### 6. 1. Mapas de Campo Magnético

Los mapas de campo magnético para cada uno de los casos analizados se vuelcan en las Figura 2. a Figura 7. .

Estos gráficos son vistas en planta de la ET, similares a la de la Figura 1. donde se ha superpuesto una superficie color en las afueras de la ET.

El color de un punto en particular sobre dicha superficie representa el campo magnético resultante  $B_R$ , a 1 metro del nivel del suelo, cuyo valor se indica en la barra referencia color a la derecha del mapa.

Los valores mínimos de campo magnético se representan en azul y los máximos en colorado.

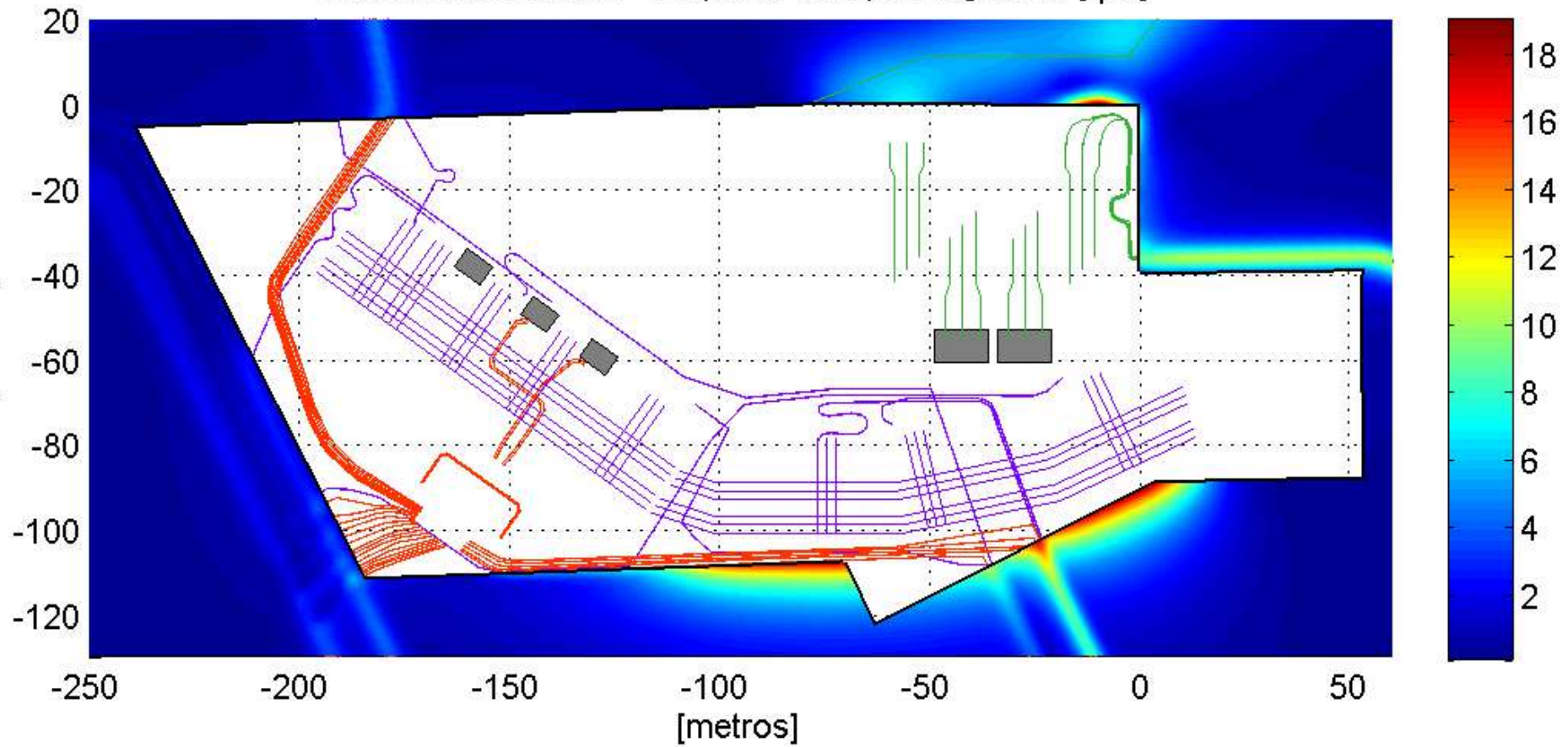
### 6. 2. Modelos 3D de los Resultados

En las Figura 8. Figura 9. , se presentan los resultados para el caso III, en dos vistas de los modelos 3D, con vista de ángulos invertidos.

En estos gráficos se puede apreciar con mayor detalle, como fue modelado el tendido de los cables subterráneos.



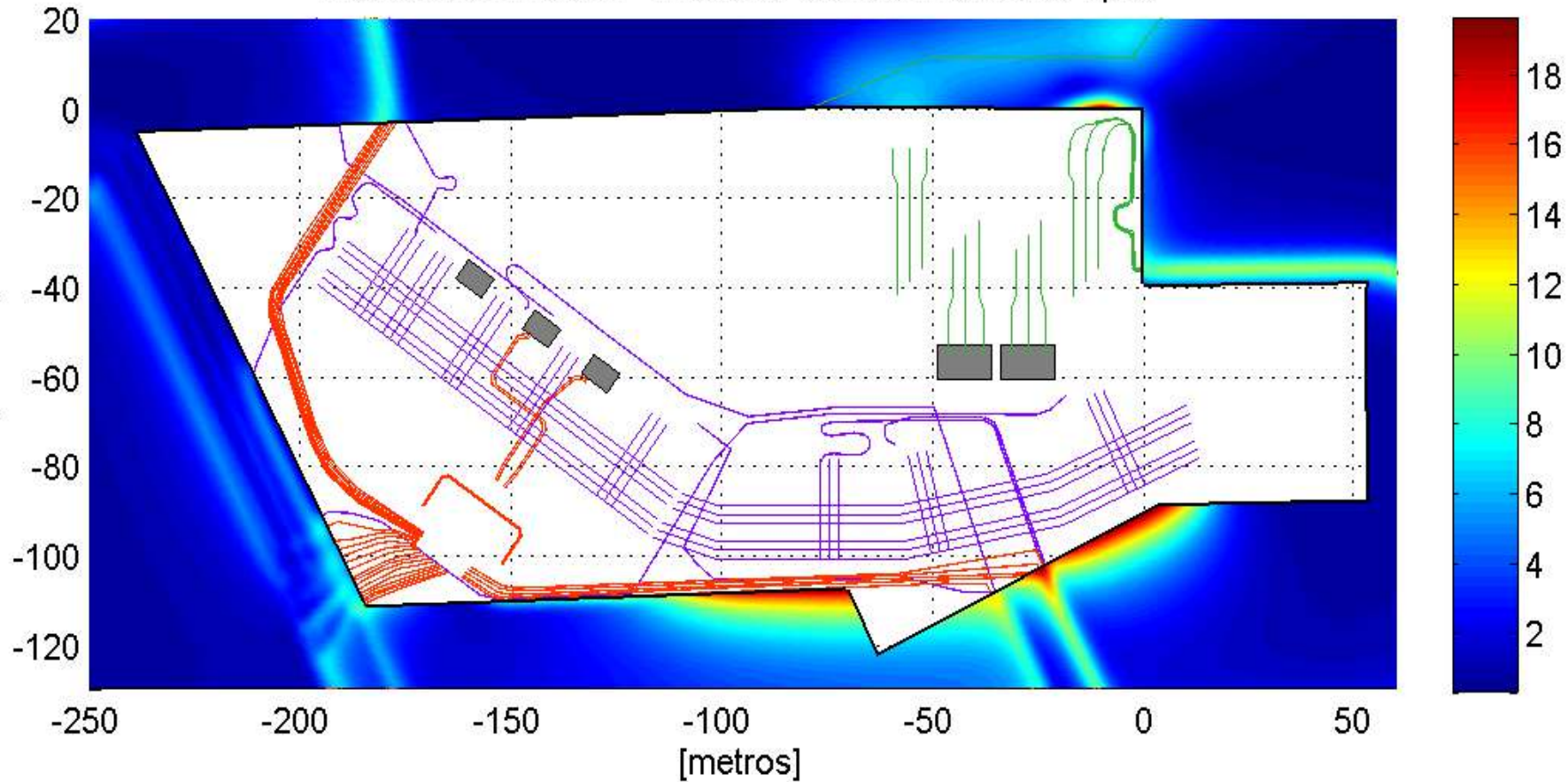
Subestación Malaver - Mapa de Campo Magnético [ $\mu\text{T}$ ]



**Figura 2.** Caso I. Situación actual. Corrientes suministradas por EDENOR (balanceado).



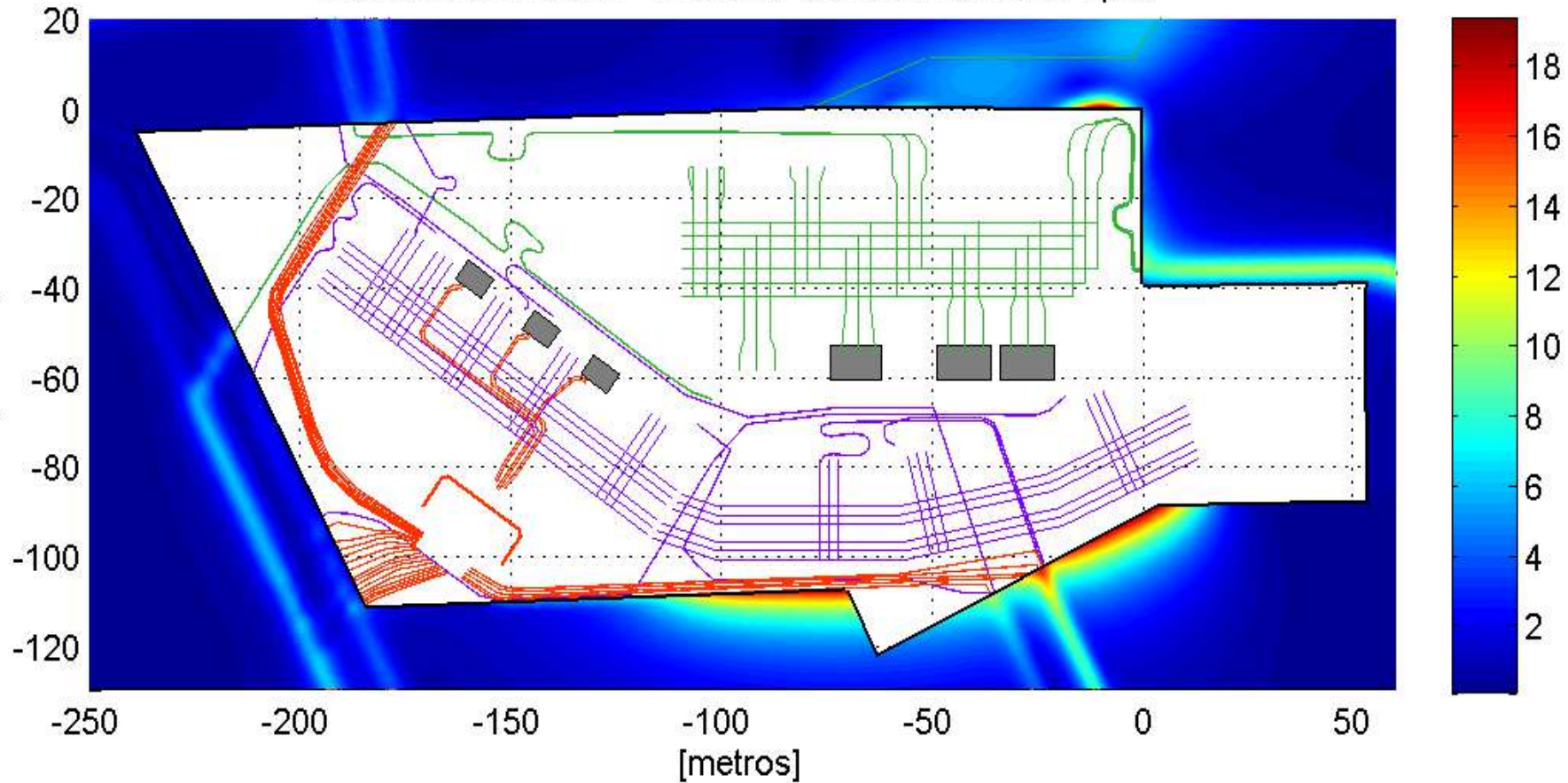
Subestación Malaver - Mapa de Campo Magnético [ $\mu\text{T}$ ]



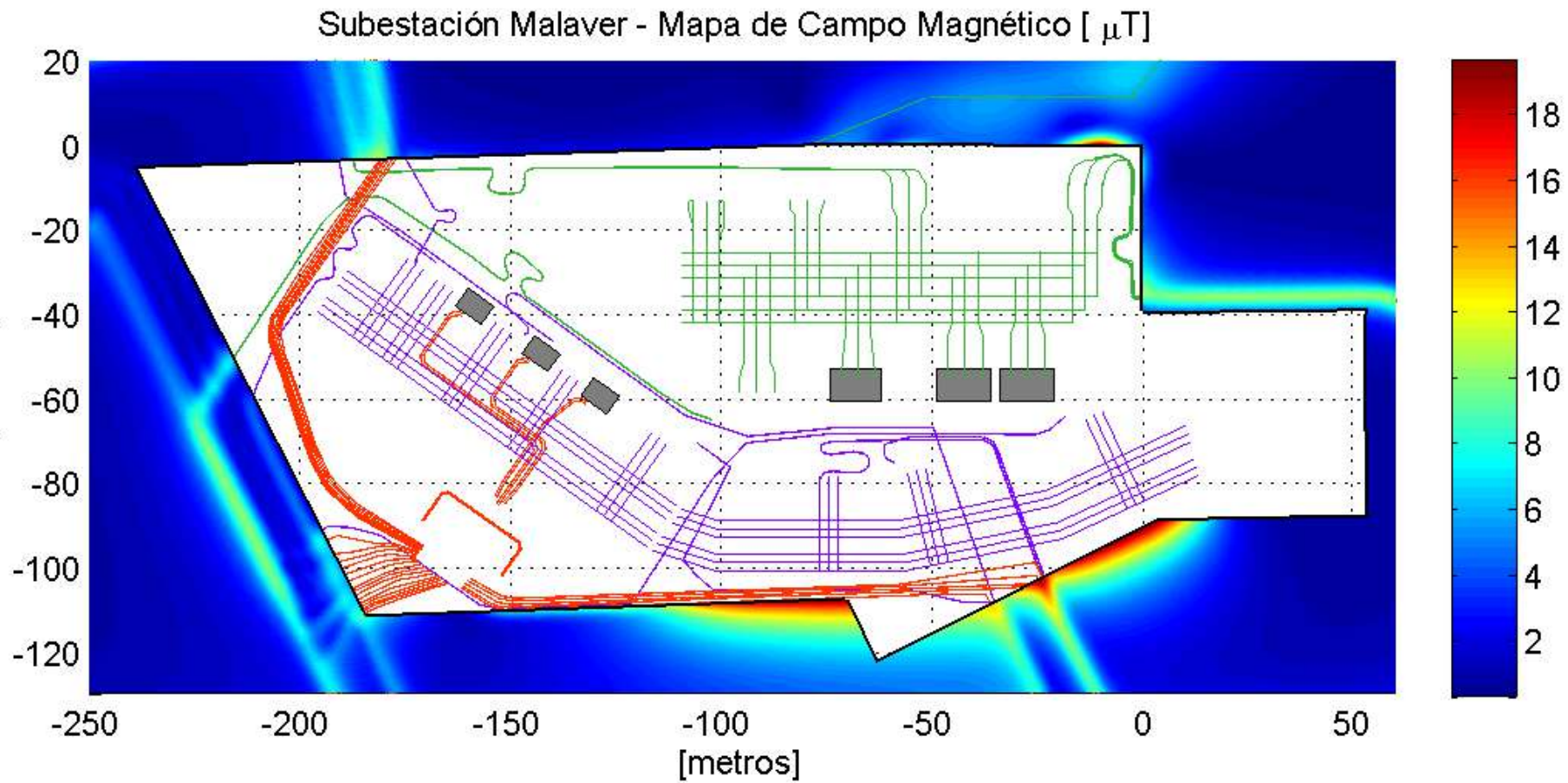
**Figura 3.** Caso II. Situación actual. Corrientes suministradas por EDENOR (desbalanceado - 5% secuencia cero).



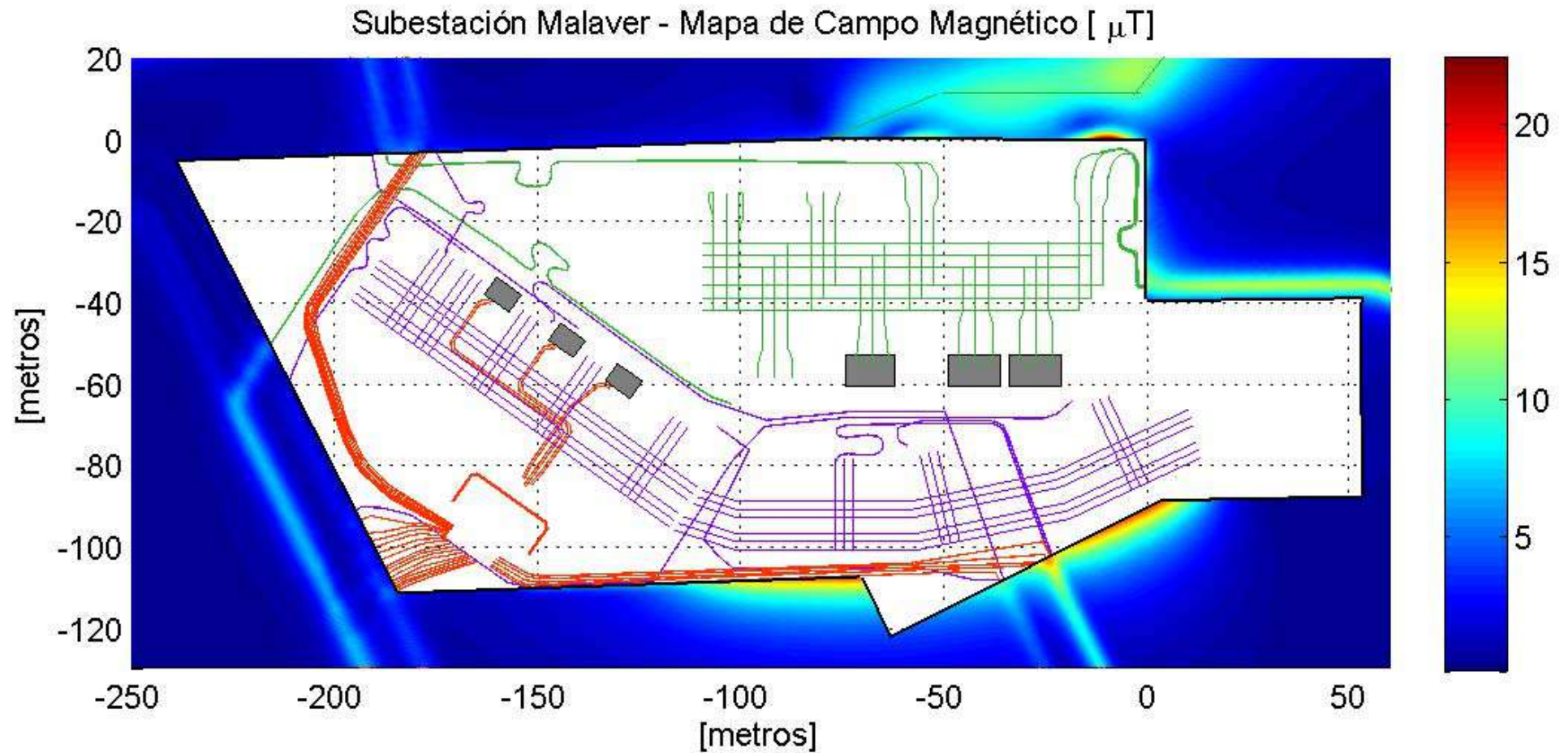
Subestación Malaver - Mapa de Campo Magnético [ $\mu\text{T}$ ]



**Figura 4.** Caso III. Situación futura. Corrientes suministradas por EDENOR (balanceado).

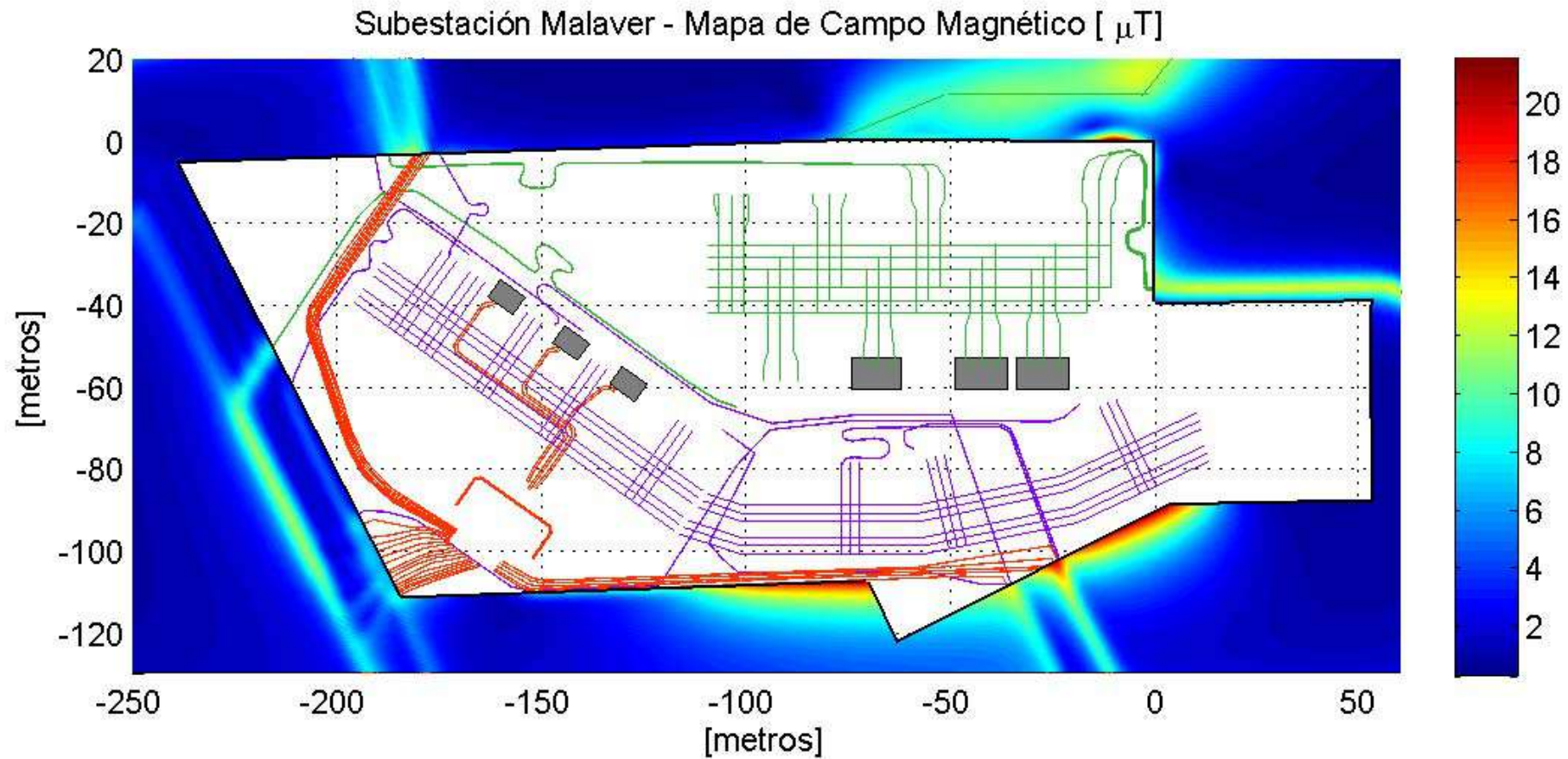


**Figura 5.** Caso IV. Situación futura. Corrientes suministradas por EDENOR (desbalanceado - 5% secuencia cero).



**Figura 6.** Caso V. Situación Futura. Corrientes suministradas por CAMMESA (balanceado).





**Figura 7.** Caso VI. Situación futura. Corrientes suministradas por CAMMESA (desbalanceado - 5% secuencia cero).

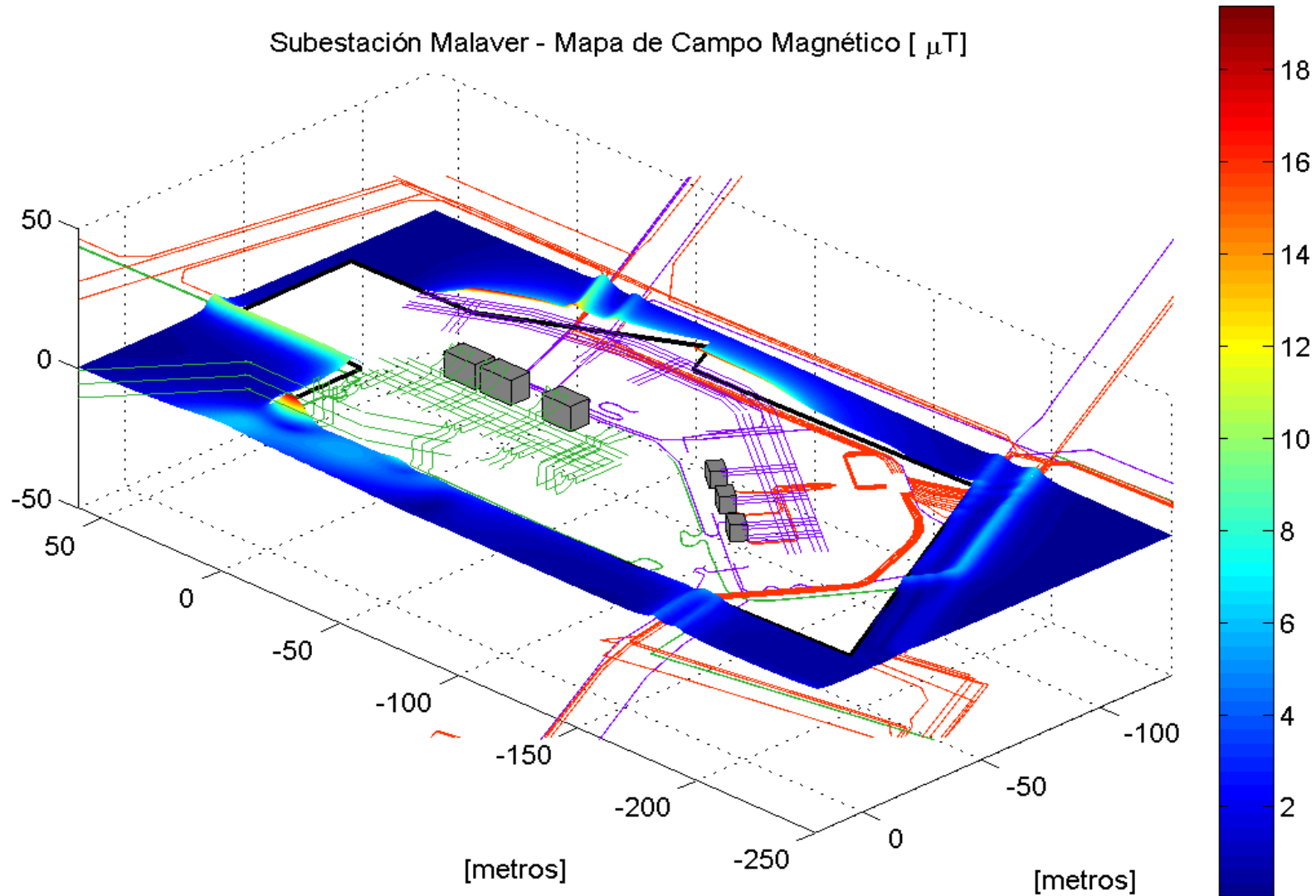


Figura 8. Vista del modelo y los resultados para el caso III.

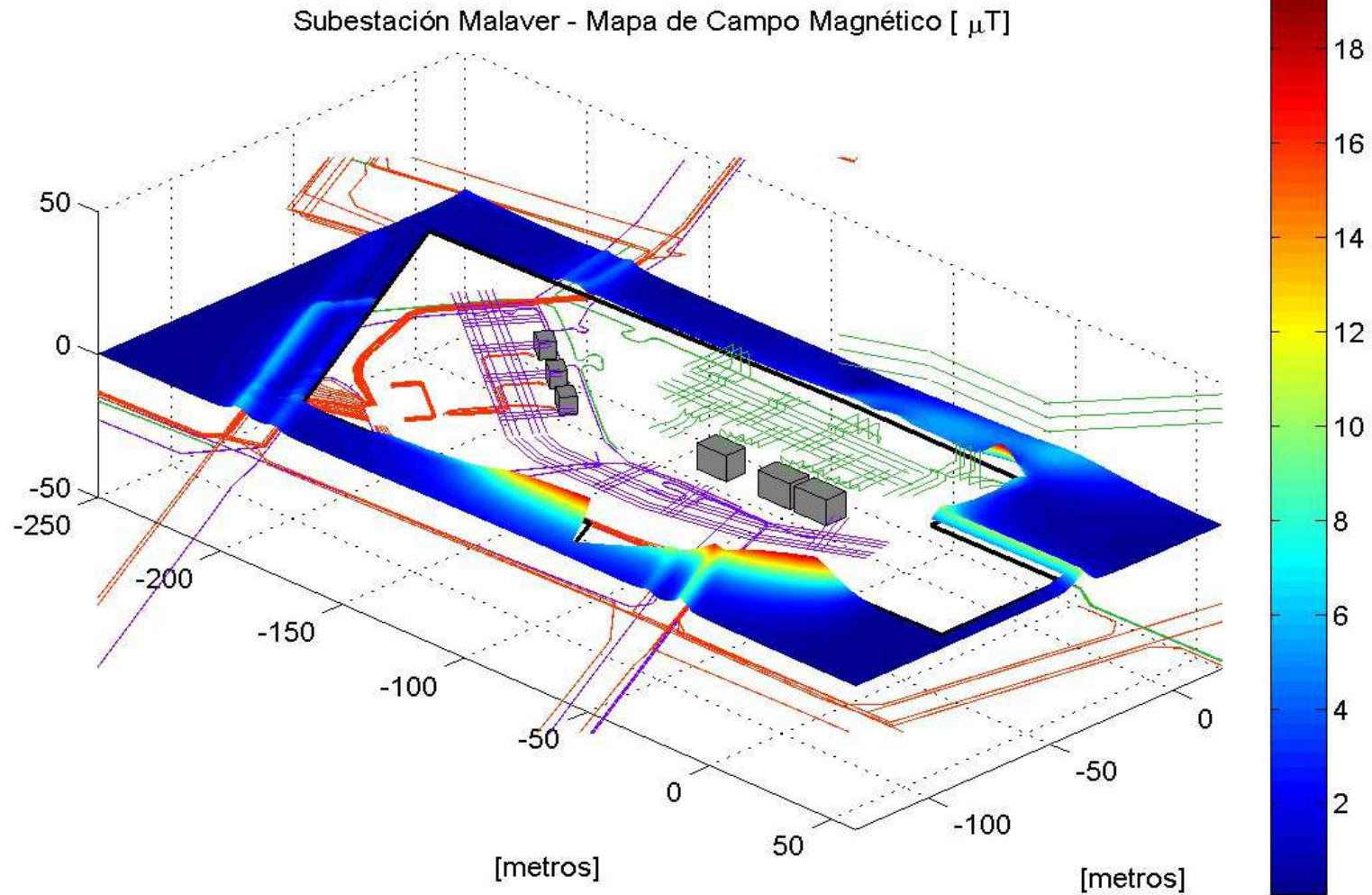


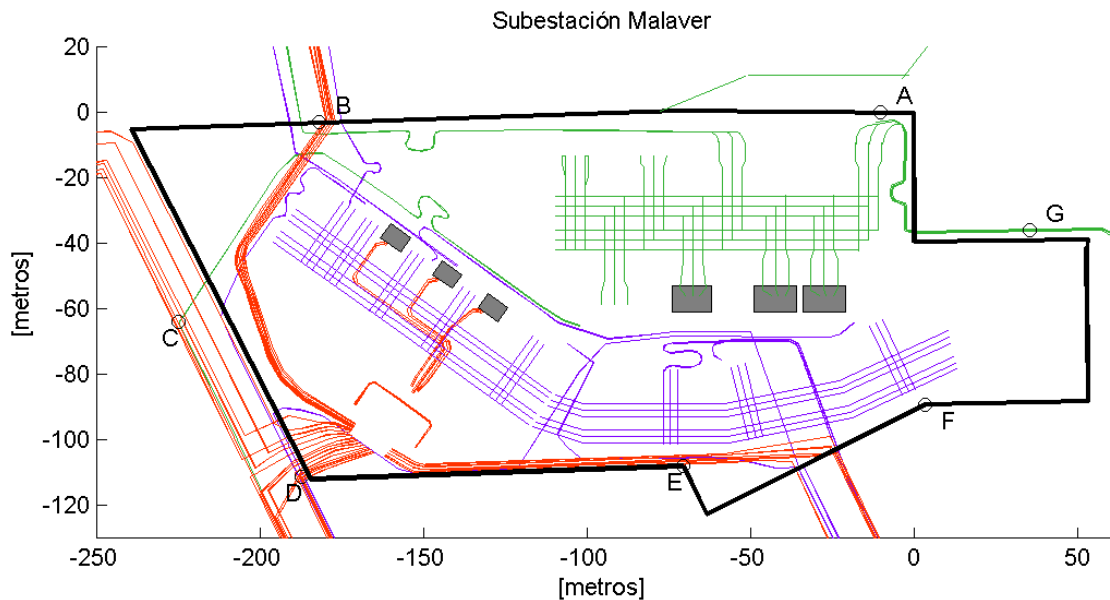
Figura 9. Vista del modelo y los resultados para el caso III.

### 6.3. Valores de Campo Magnético en Puntos Particulares

La Tabla IV. indica algunos valores particulares de campo magnético en los alrededores de las instalaciones de la ET.

La ubicación de estos valores particulares, coincide con máximos locales del campo magnético.

Para los puntos donde el máximo se encuentra sobre el muro perimetral, se incluye el valor del campo a un metro de distancia de este. Los puntos se encuentran ubicados cómo indica la Figura 10. en círculos negros y empleando una letra mayúscula como referencia.



**Figura 10.** Ubicación de los puntos seleccionados donde se evalúa el campo magnético en forma particular.

**Tabla IV.** Valores de campo magnético en los alrededores de la subestación Malaver.

		CASO					
		I	II	III	IV	V	VI
<b>Situación:</b>		<b>Actual</b>	<b>Actual</b>	<b>Futura</b>	<b>Futura</b>	<b>Futura</b>	<b>Futura</b>
<b>Corrientes:</b>		<b>EDENOR</b>	<b>EDENOR</b>	<b>EDENOR</b>	<b>EDENOR</b>	<b>MAXIMA</b>	<b>MAXIMA</b>
<b>Balaceado / Desbalanceado</b>		<b>Bal.</b>	<b>Des.</b>	<b>Bal.</b>	<b>Des.</b>	<b>Bal.</b>	<b>Des.</b>
<b>Referencia</b>							
<b>A</b>	Muro	19.0 $\mu T$	18.4 $\mu T$	19.3 $\mu T$	18.6 $\mu T$	22.3 $\mu T$	21.4 $\mu T$
	1 m	13.0 $\mu T$	12.5 $\mu T$	13.1 $\mu T$	12.6 $\mu T$	14.9 $\mu T$	14.0 $\mu T$
<b>B</b>	Muro	3.63 $\mu T$	7.80 $\mu T$	5.22 $\mu T$	10.8 $\mu T$	5.56 $\mu T$	11.3 $\mu T$
	1 m	3.45 $\mu T$	7.57 $\mu T$	4.65 $\mu T$	10.0 $\mu T$	5.02 $\mu T$	10.7 $\mu T$
<b>C</b>		1.82 $\mu T$	4.37 $\mu T$	5.30 $\mu T$	8.40 $\mu T$	6.03 $\mu T$	6.44 $\mu T$
<b>D</b>		5.27 $\mu T$	8.32 $\mu T$	5.07 $\mu T$	7.94 $\mu T$	4.83 $\mu T$	7.62 $\mu T$
<b>E</b>	Muro	17.4 $\mu T$	19.2 $\mu T$	17.6 $\mu T$	19.4 $\mu T$	17.5 $\mu T$	19.4 $\mu T$
	1 m	14.9 $\mu T$	16.8 $\mu T$	15.0 $\mu T$	17.0 $\mu T$	15.0 $\mu T$	17.0 $\mu T$
<b>F</b>	Muro	17.8 $\mu T$	19.4 $\mu T$	17.8 $\mu T$	19.4 $\mu T$	17.7 $\mu T$	19.4 $\mu T$
	1 m	15.8 $\mu T$	17.4 $\mu T$	15.8 $\mu T$	17.4 $\mu T$	15.7 $\mu T$	17.4 $\mu T$
<b>G</b>		10.2 $\mu T$	10.3 $\mu T$	10.2 $\mu T$	10.2 $\mu T$	12.0 $\mu T$	12.3 $\mu T$

Se observa que los puntos próximos a las nuevas ternas (como los puntos B y C) son los que más modifican sus valores según se considere la situación actual o la futura. De todos modos, todos los valores se encuentran por debajo de los 25  $\mu T$  que impone la reglamentación

Los demás puntos analizados, no ven prácticamente alterados sus valores por las nuevas instalaciones.

#### 6. 4. Perfiles Transversales

En la Figura 11. , se indican las zonas, para las cuales se han determinado los perfiles transversales de campo magnético.

La dirección de dichos perfiles es perpendicular a los límites de la ET y su ubicación se eligió para que coincida con dos máximos locales. En las Figura 12. y Figura 13. se representan sus valores.

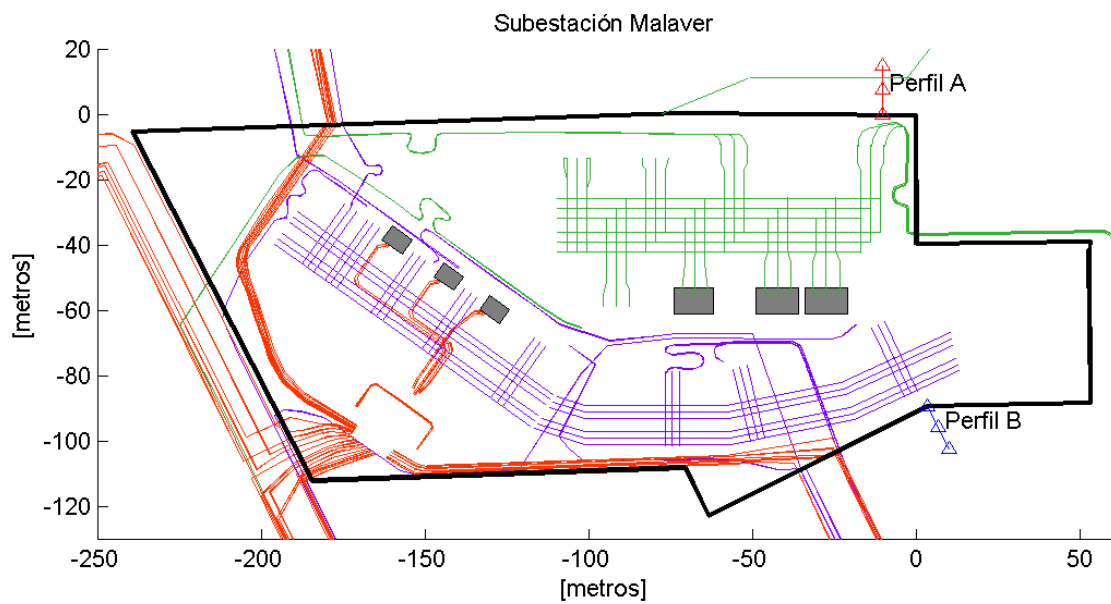


Figura 11. Ubicación de los perfiles de campo magnético.

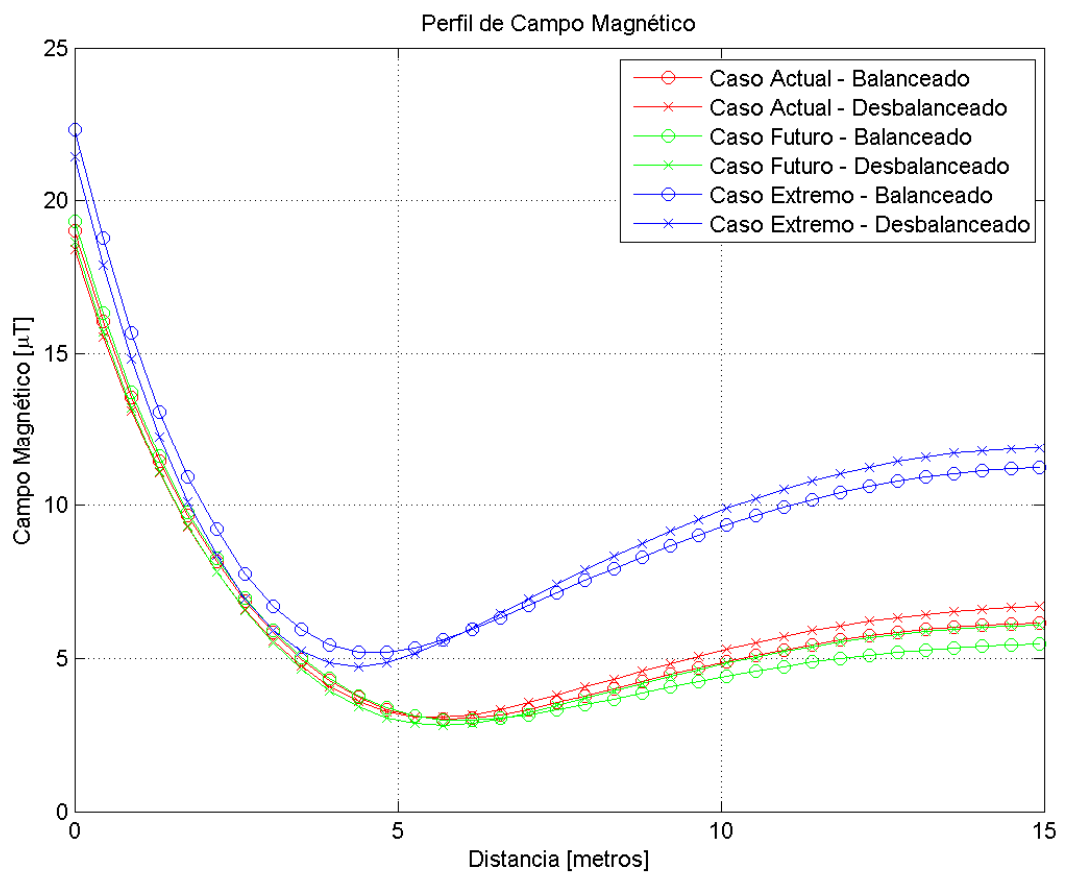
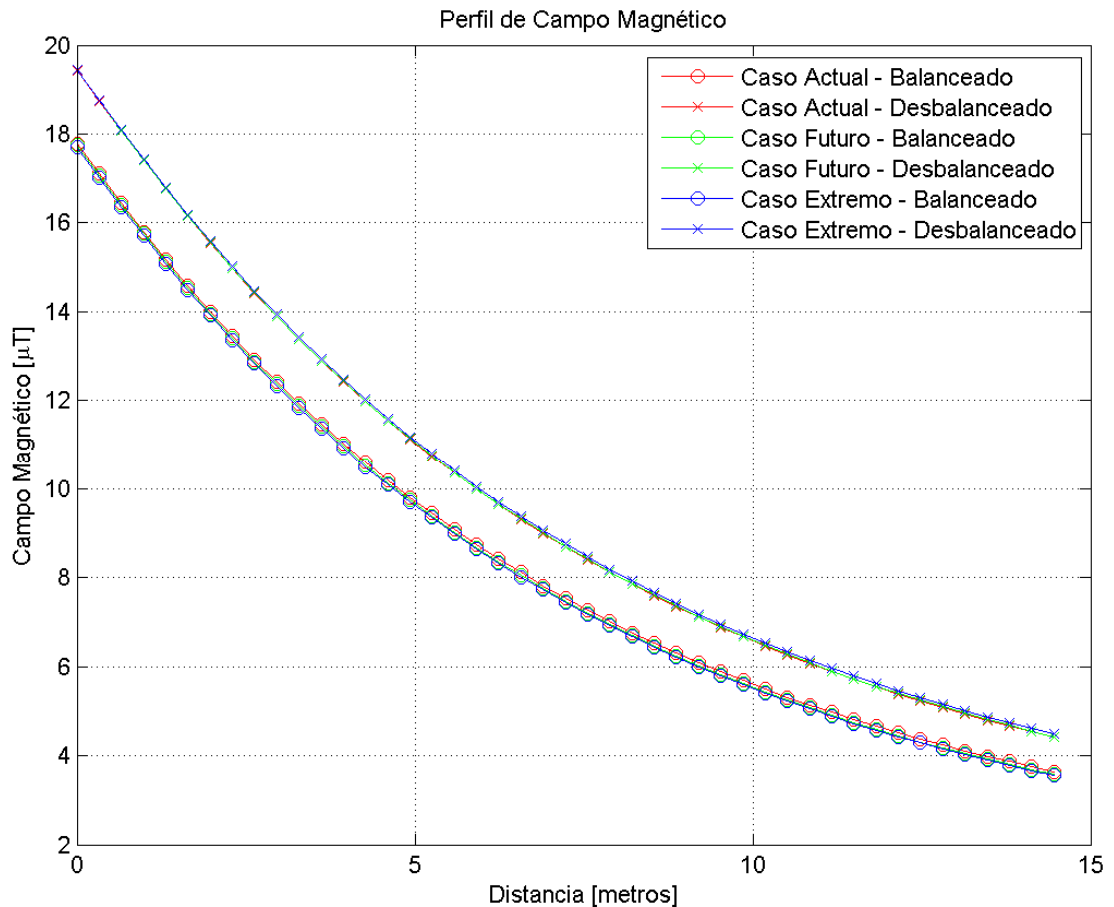


Figura 12. Perfiles de campo magnético. Perfil A (Pared Suroeste).



**Figura 13.** Perfiles de campo magnético. Perfil B (Pared Norte).

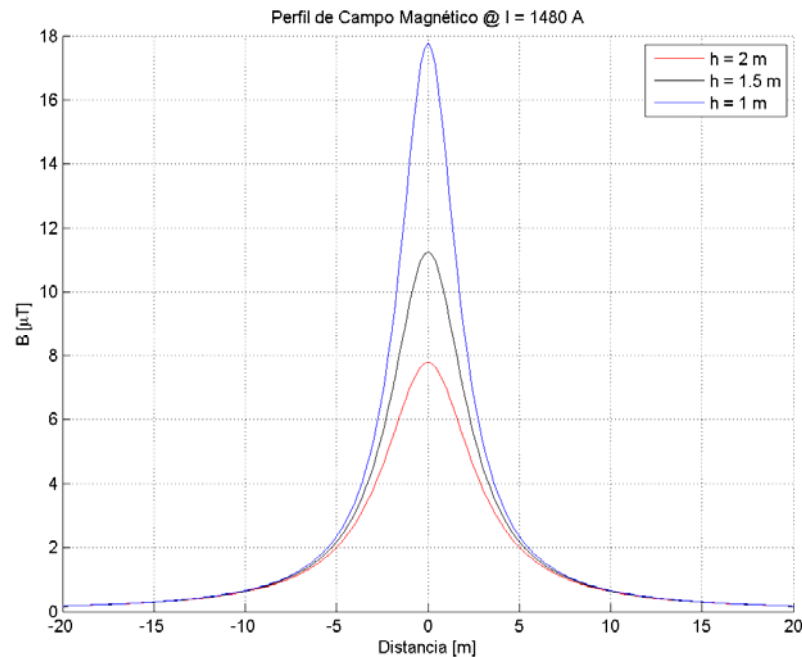
### 6. 5. Análisis de Sensibilidad

Es posible que al finalizar la obra, los cables no se encuentren exactamente a la profundidad prevista en los planos. Por este motivo, se realiza un análisis de la sensibilidad del campo magnético a la profundidad a la que se encuentran enterrados los nuevos cables de 220 kV.

Para esto se arma un modelo, independiente del anterior donde se modelan los cables como filamentos infinitos de corrientes, en configuración tresbolillo con sus centros separados una distancia de 20 cm tal como indica el plano de la Figura AI-17 que se incluye en el Anexo I.

Los cálculos se realizan para la profundidad nominal (2 metros), 1.5 metros y 1 metro.

Por otra parte, se considera una corriente balanceada de 1480 A (563 MVA) correspondiente al valor de máxima corriente de línea aérea en 220 kV, con el objeto de extremar los valores a obtener, aunque no corresponda a la corriente de los cables subterráneos. En la Figura 14. se vuelcan los perfiles de campo.



**Figura 14.** Sensibilidad del campo magnético a la variación de la profundidad a la que se encuentra enterrada la terna.

Se puede ver que para la profundidad nominal (2 m), el valor máximo de campo magnético es de  $7.8 \mu T$ . En el peor de los casos (1 metro de profundidad) el campo magnético alcanza un valor máximo de  $17.8 \mu T$ .

Por este motivo, se puede considerar que ante pequeñas diferencias en la profundidad a la que se entierren los cables, no implicaran una trasgresión de la reglamentación. Esta consideración resulta válida mientras se respete la disposición en tresbolillo, con la separación indicada (20 cm).

## 6. 6. Análisis de los resultados

Para los casos analizados, los máximos niveles de campo magnético se registra en las proximidades de las barras de 132 kV (pared sureste de la ET) y de la acometida del cable existente de 220 kV (proveniente de la ET Morón).

Ninguno de los casos supera los  $25 \mu T$ .

Comparando los casos I y III (ó II y IV) se puede notar que las nuevas instalaciones no alteran la ubicación, ni el valor de estos máximos.

Para los casos V y VI (condiciones máximas) el máximo se da en la acometida del cable proveniente de la ET Morón y su valor es de  $22,3 \mu T$ . Este incremento en el nivel del campo es prácticamente proporcional al aumento de la corriente considerada en el cable subterráneo proveniente de Morón.

En el perfil de la Figura 12. se evidencia que no existe prácticamente variaciones entre las instalaciones actuales y futuras (para las corrientes suministradas por EDENOR). También se observa que el valor máximo es prácticamente proporcional a la corriente del cable subterráneo proveniente de la ET Morón.



El perfil de la Figura 13. muestra que no existen cambios significativos en los valores de campo magnético en las proximidades de la pared norte de la ET para la situación actual y la futura. Esto se debe a que no está previsto realizar cambios en las instalaciones de 132 kV y 13,2 kV.

También se manifiesta que un desbalance en el sistema trifásico trae como consecuencia un aumento en el nivel de campo magnético.

## 7. CONCLUSIÓN Y COMENTARIOS FINALES

Los valores de campo magnético que se obtiene con la nueva configuración, cumplen con la reglamentación vigente, de no superar 25  $\mu$ T.

Las nuevas ternas y las nuevas instalaciones, no alteran de manera significativa los máximos valores de campo magnético en las proximidades de la ET, de aquellos valores que se obtendrían en la condiciones actuales. Esto se debe a que las barras de 132 kV y las salidas de media tensión por un lado, y las instalaciones ya existentes de 220 kV por otro, son las corrientes que más aportan al campo magnético calculado.

Estos comentarios resultan válidos, si se respeta la disposición del tendido indicada en los planos. Alterar la profundidad y, sobre todo, la separación entre conductores de una misma terna, puede dar lugar al aumento del nivel de campo magnético.

Esto también aplica si se altera la disposición de los meandros de los cables de alta tensión, en particular los que se encuentran próximos al muro perimetral de la ET que son, en parte, los responsables de los máximos valores de campo magnético.

Por último vale la pena mencionar que los valores encontrados en el presente estudio son cotas máximas y no son indicativas del nivel de campo magnético en condiciones normales de operación. Esto se debe a que se eligieron las máximas corrientes posibles para así obtener cotas máximas de campo magnético.

## 8. REFERENCIAS

- [1] *IEEE Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields Form AC Power Lines*, 13 de Diciembre 1994, IEEE standards board.
- [2] Vector Field Ltd., *Opera 3D user manual*, Kindlington, OX5 1JE, England 2005.
- [3] Ley N° 24.065, “*Régimen de la Energía Eléctrica*”, Jueves 19 de Diciembre 1991.
- [4] Resolución SE 77/1998. Boletín Oficial n° 28.859, miércoles 18 de marzo de 1998.
- [5] Resolución SE 297/1998. Boletín Oficial n° 28.950, lunes 3 de agosto de 1998.
- [6] Resolución ENRE 1724/1998. Boletín Oficial n° 29.038, lunes 7 de diciembre de 1998.
- [7] 63 kV- 500 kV XLPE Insulated Cables - ALCATEL
- [8] Joint Task Force 36.01/21, *Magnetic Field in HV cable systems 1/ systems without ferromagnetic component*, CIGRÉ , Junio 1996.
- [9] R. F. Harrington, *Time-Harmonic Electromagnetic Fields*, IEEE Press, Piscataway, 2001.

## ANEXO I.

### DATOS

**Tabla AI-I.** Corrientes provistas por EDENOR para las ternas de alta tensión.

<b>N° Terna</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tensión [kV]</b>	<b>Corriente [A]</b>	<b>Potencia [MVA]</b>
46	CABLE MORON	220	787	300
48	LAT MORON	220	787	300
54	CABLE COSTANERA	220	787	300
60	CABLE PUERTO NUEVO	220	787	300
645	CABLE AGRONOMIA	132	569	130
647	CABLE MIGUELETES	132	569	130
653	CABLE ROTONDA	132	480	110
666	CABLE ROTONDA	132	480	110
665	CABLE VILLA ADELINA	132	541	124
681	CABLE VILLA ADELINA	132	569	130
656	CABLE SUAREZ	132	585	134
655	CABLE SUAREZ	132	585	134

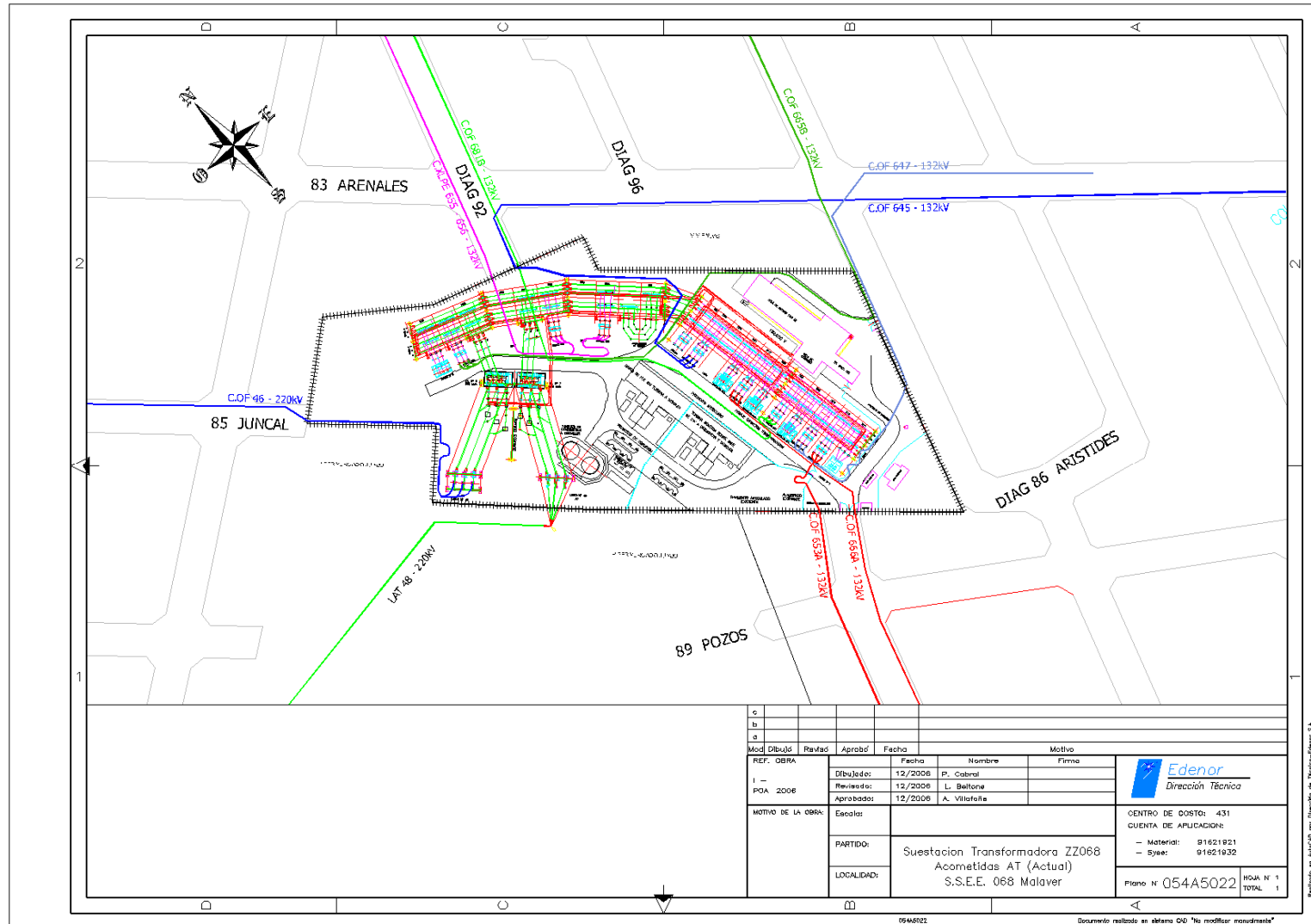
**Tabla AI-II.** Corrientes provistas por EDENOR para las ternas de media tensión.

N° Terna	Descripción	Tensión [kV]	Corriente [A]	Potencia [kVA]
06816	3x300 Al. API	13.2	163.4	68.6
06817	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	177.7	4063.0
06818	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	178.1	4070.8
06821	3x185 Cu. API	13.2	186.4	4262.0
06822	3x185 Cu. API	13.2	119.0	2721.1
06823	3x240 Cu. API	13.2	124.6	2848.4
06825	3x185 Al. API	13.2	176.1	4025.9
06831	3x185 Cu. API	13.2	57.4	1312.8
06832	3x240 Al. API	13.2	150.1	3431.7
06833	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	41.4	946.8
06834	3x240 Al. API	13.2	79.2	1811.4
06841	3x300 Al. API	13.2	104.2	2381.6
06842	3x185 Cu. API	13.2	181.2	4142.6
06843	3x120 Cu. API	13.2	170.2	3890.7
06844	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	147.1	3362.7
06845	3x185 Cu. API	13.2	184.6	4219.5
06846	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	47.6	1087.4
06847	3x185 Al. API	13.2	233.7	5344.0
06848	3x300 Al. API	13.2	55.3	1265.1
06851	3x240 Al. API	13.2	5.6	127.3
06852	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	176.4	4033.9
06853	3x185 Cu. API	13.2	189.3	4328.3
06861	3x1x185/50 Al. XLPE	13.2	114.8	2625.6
06862	3x185 Cu. API	13.2	136.2	3113.4
06816	3x240 Al. API	13.2	225.4	5153.1
06817	3x240 Al. API	13.2	181.1	4140.2
06818	3x240 Al. API	13.2	193.6	4426.4



**INTEE**  
**LAT**

**- AI 3 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**



**Figura AI-1. Acometidas de alta tensión (situación actual).**

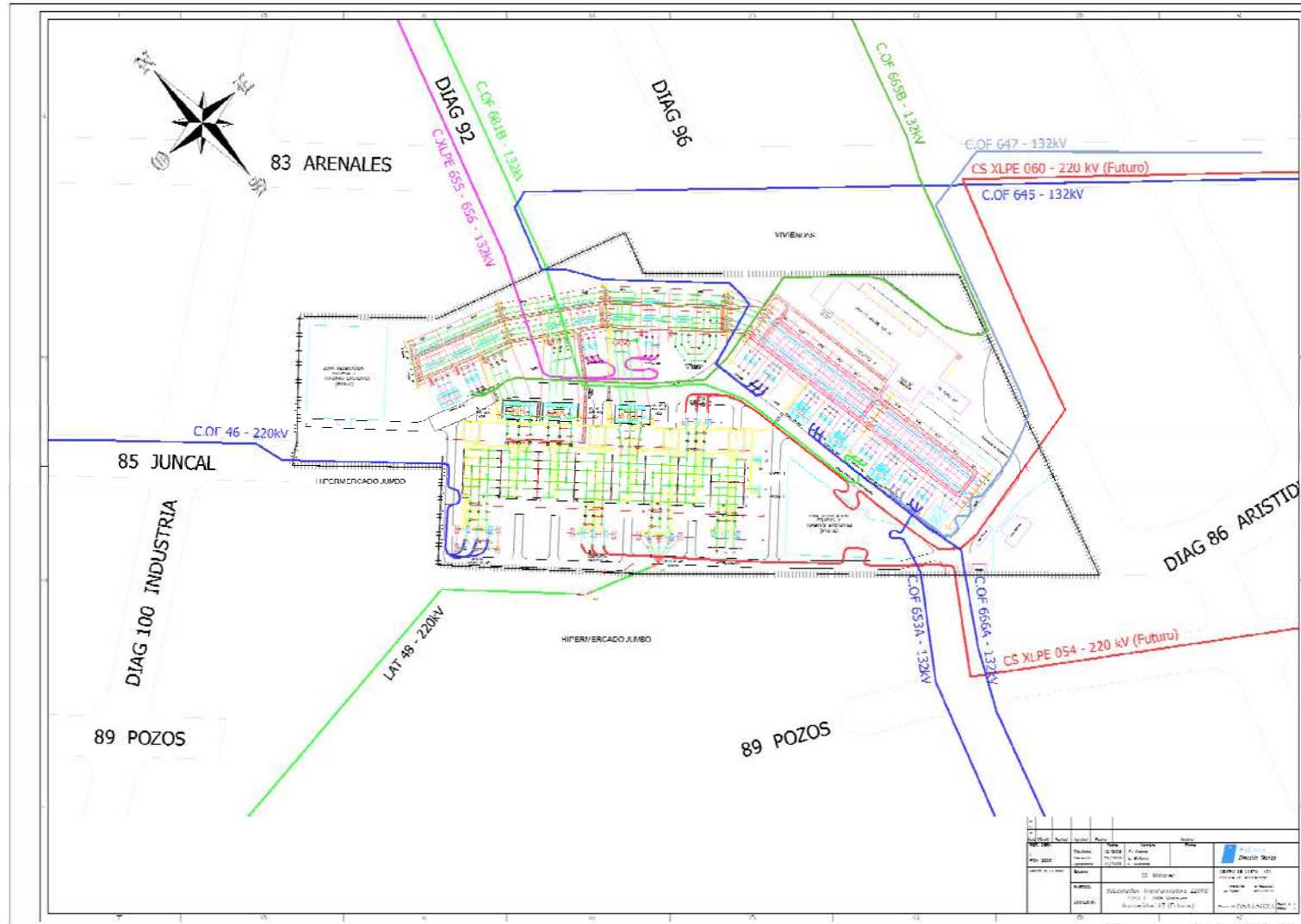
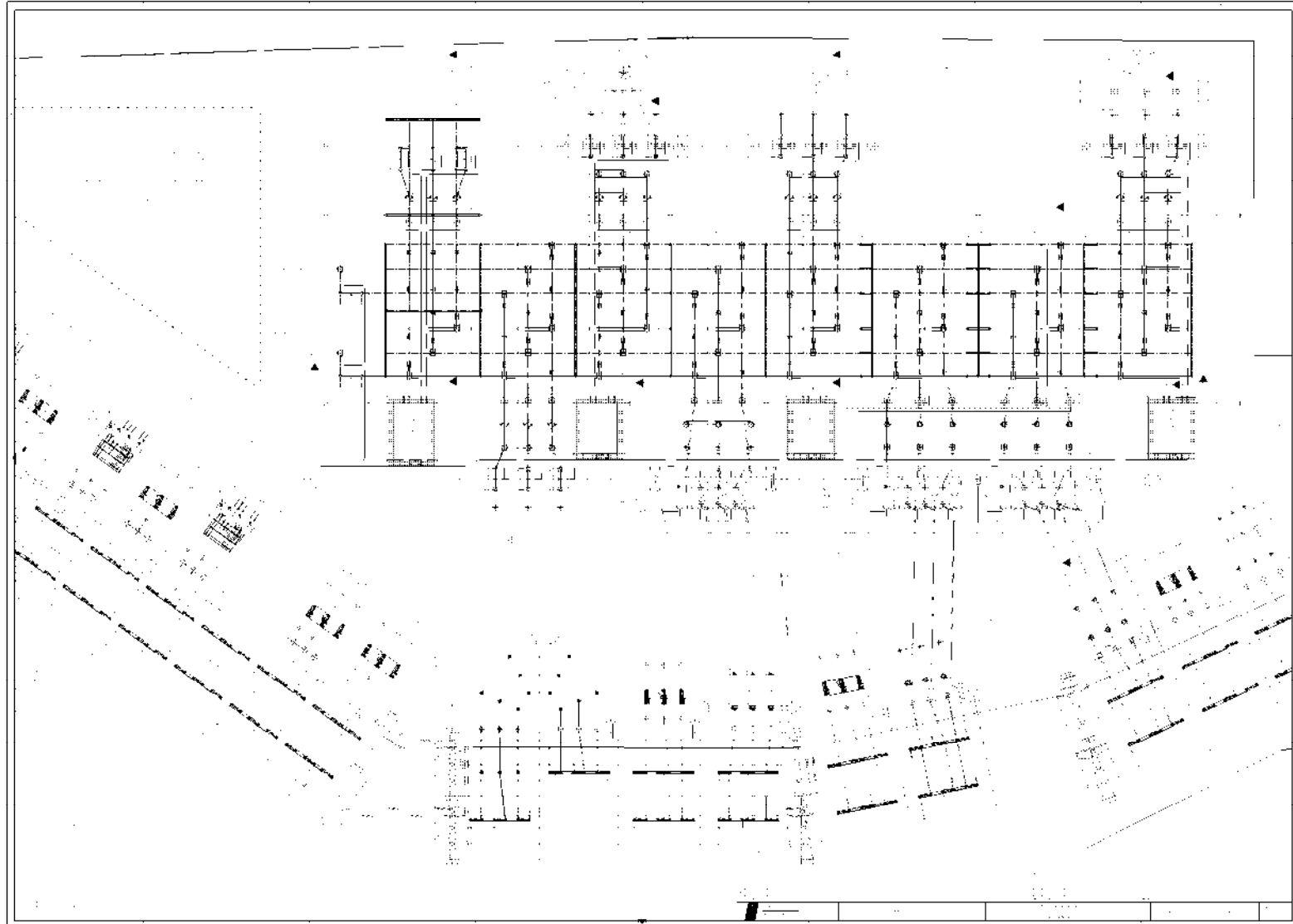


Figura AI-2. Acometidas de alta tensión (situación futura).



**INTEE**  
**LAT**

**- AI 5 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**

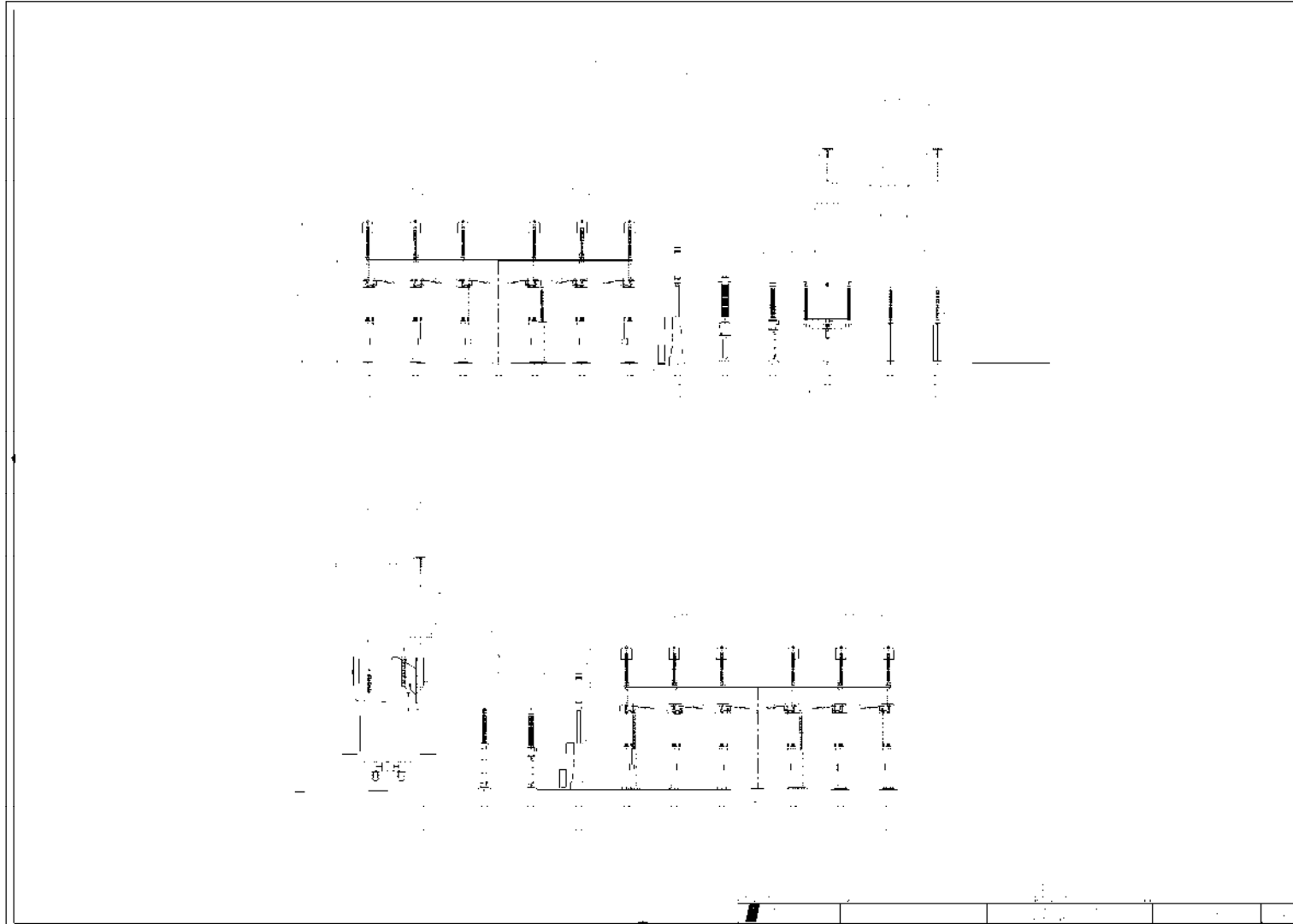


**Figura AI-3. Playa de 220 kV. Planta y cortes.- PLANTA**



**INTREE**  
**LAT**

**- AI 6 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**

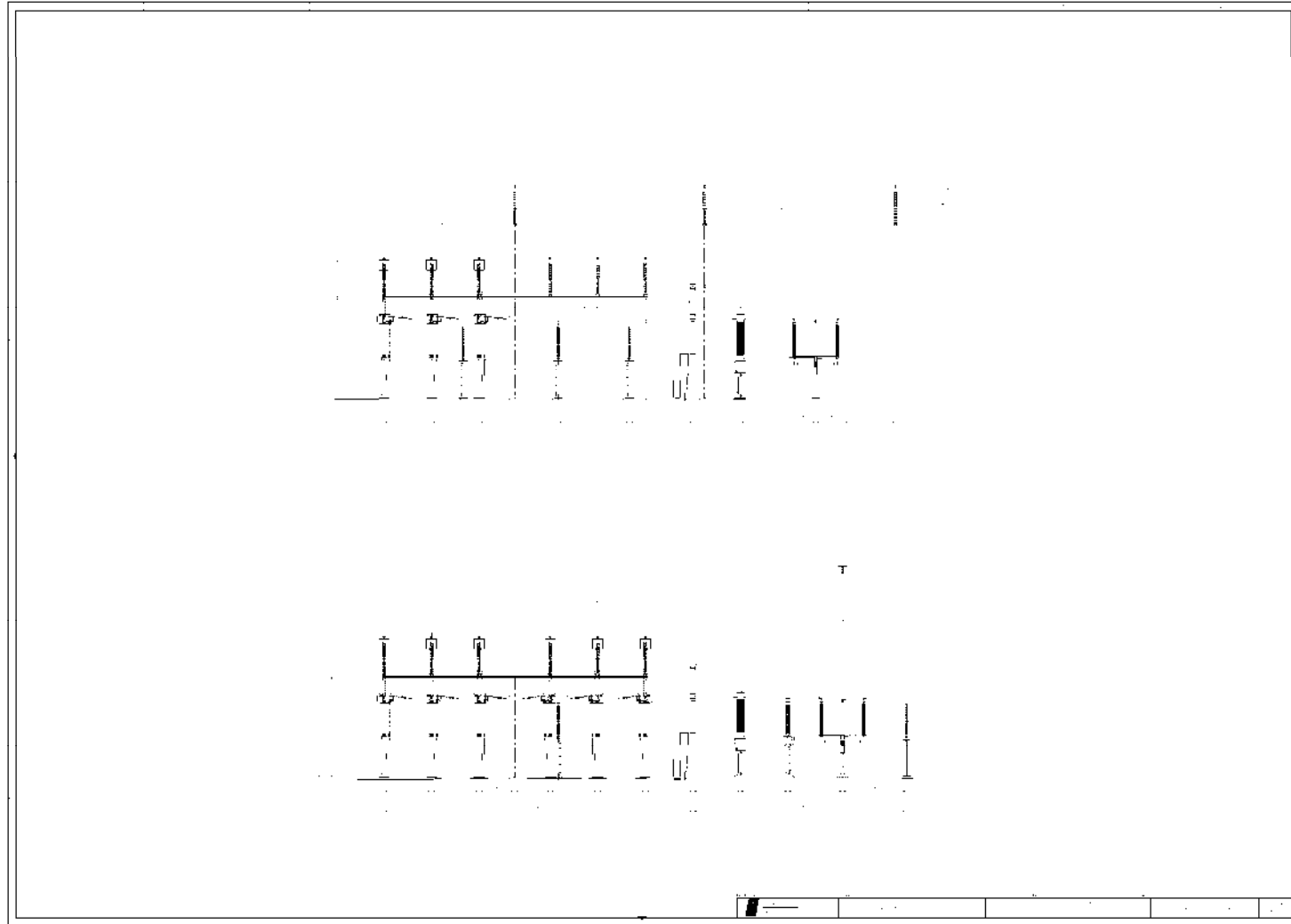


**Figura AI-4.** Playa de 220 kV. Planta y cortes.- CORTES



**INTREE**  
**LAT**

**- AI 7 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**



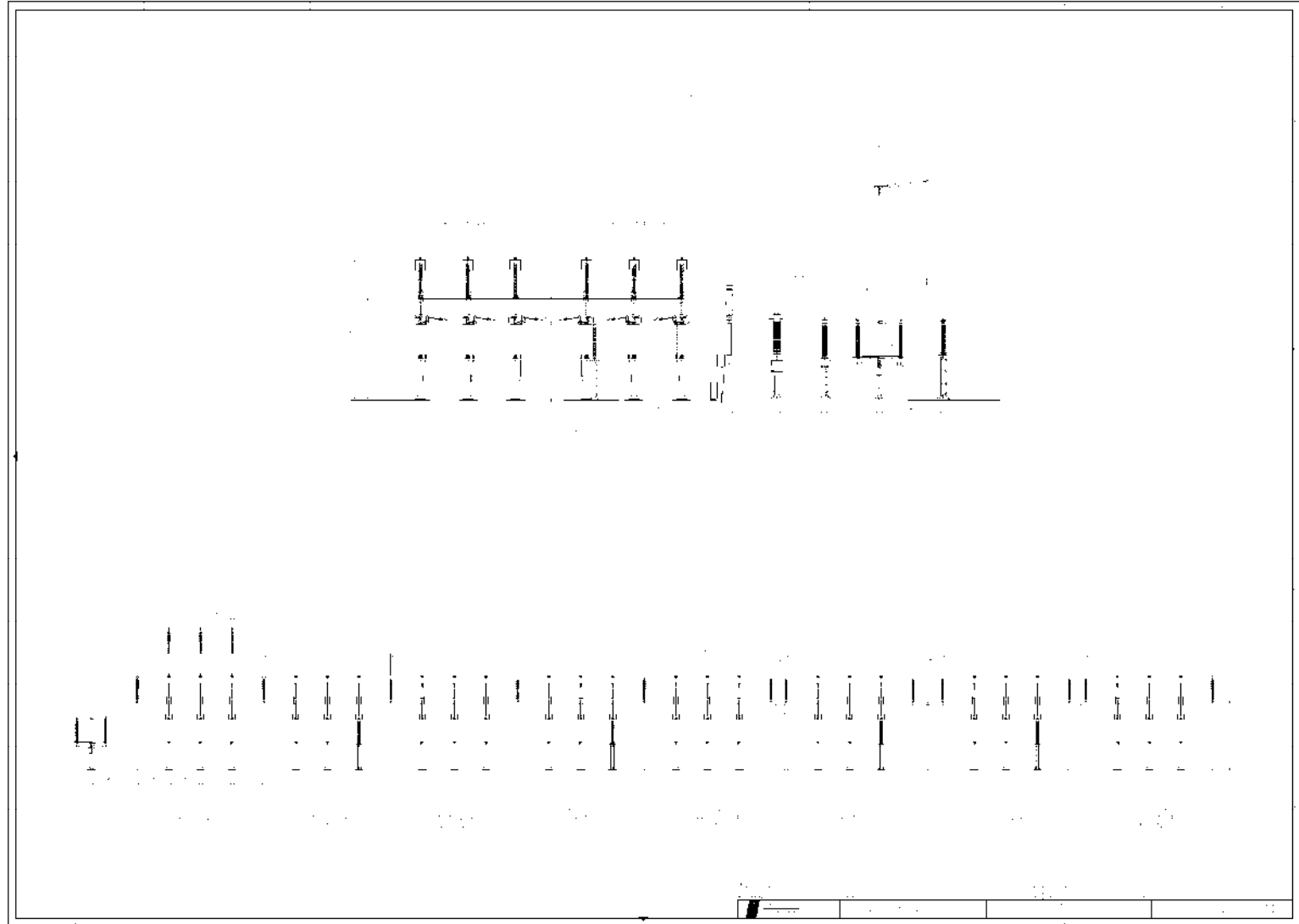
**Figura AI-5. Playa de 220 kV. Planta y cortes.**





**INTREE**  
**LAT**

**- AI 8 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**



**Figura AI-6.** Playa de 220 kV. Planta y cortes.



**INTEE**  
**LAT**

- AI 9 -  
ANEXO I  
IT 1125

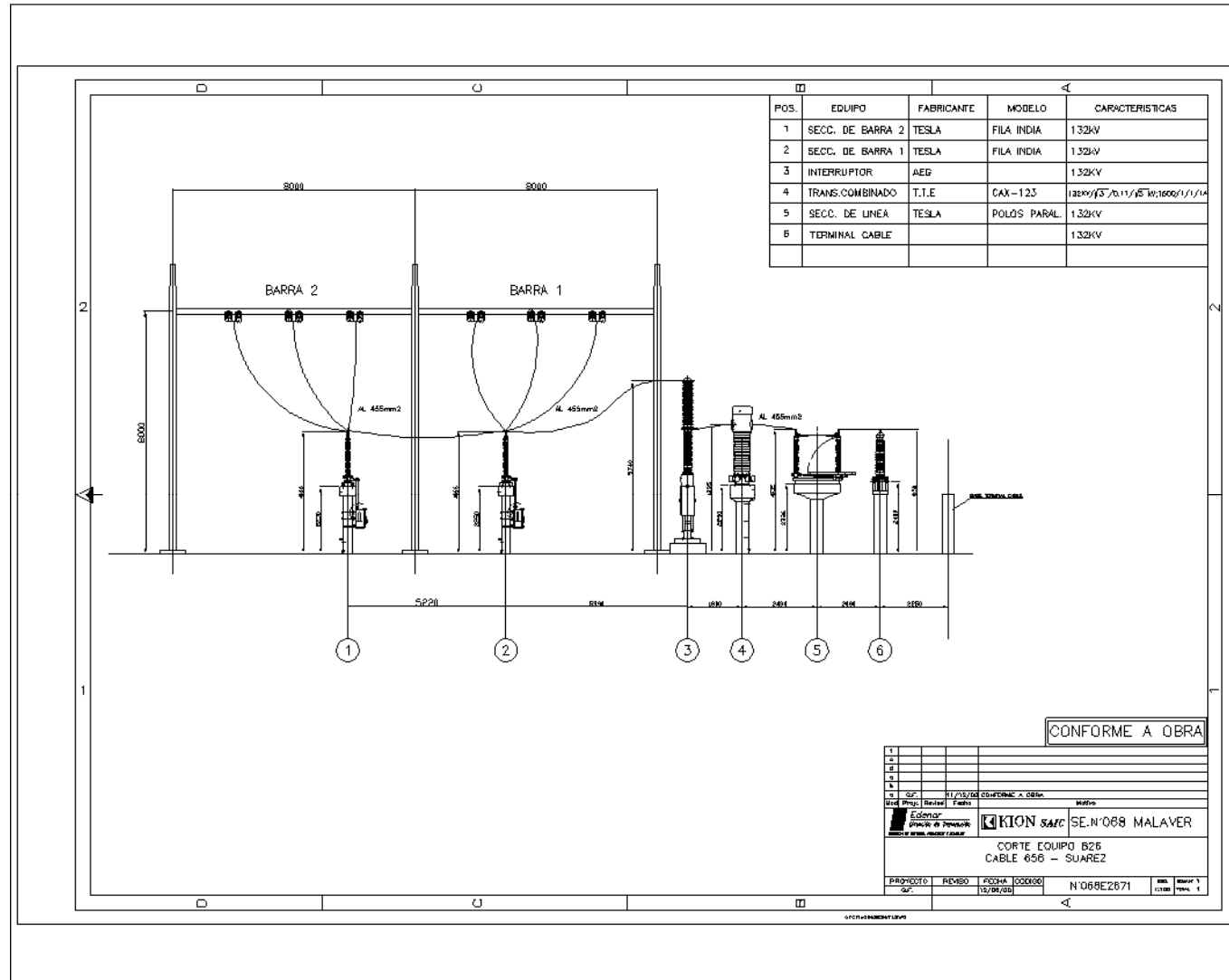
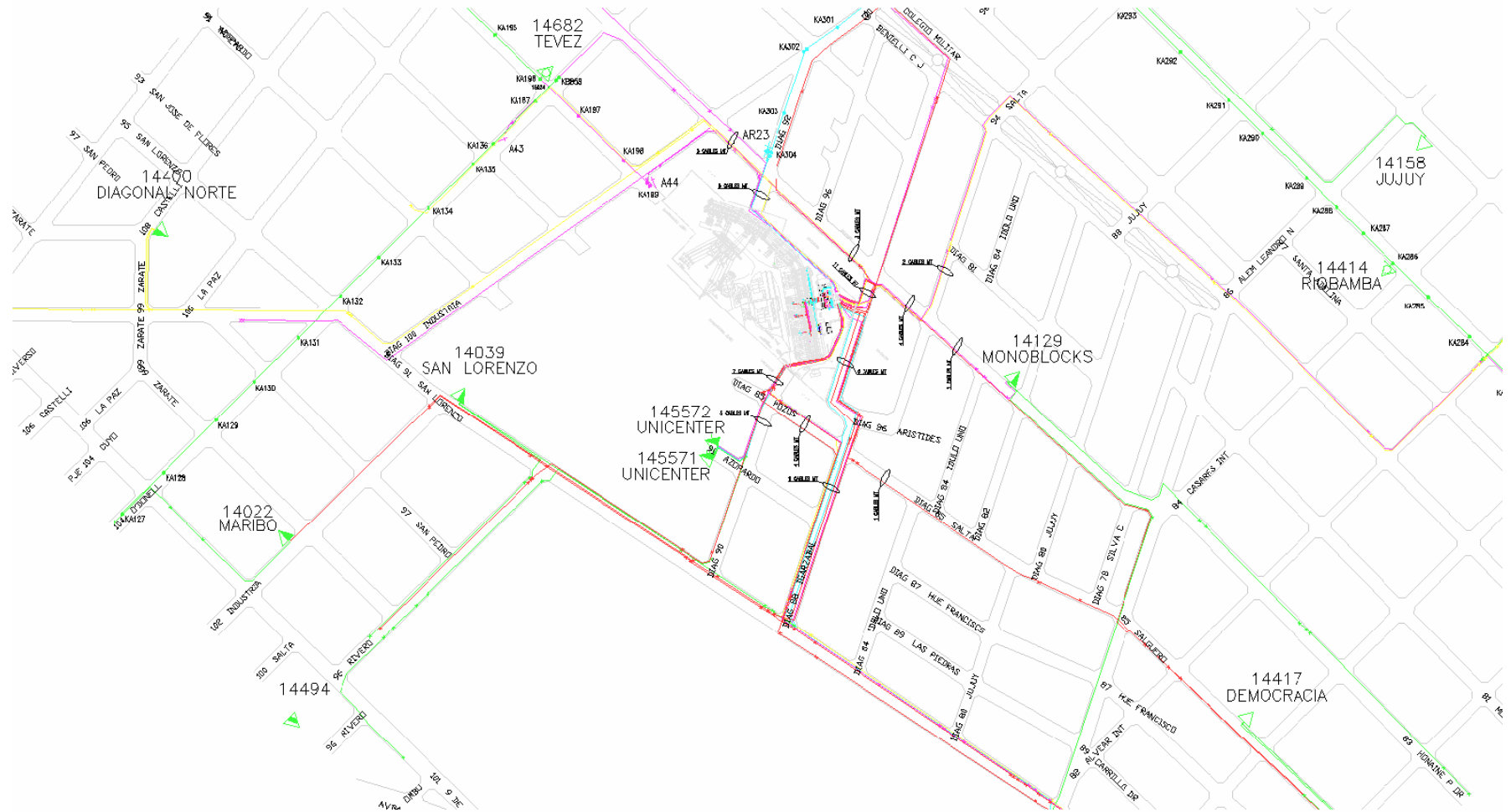


Figura AI-7. Corte equipo 132 kV



**Figura AI-8. Equipos de Media tensión. Planta. Tendido de cables de 13,2 kV.**

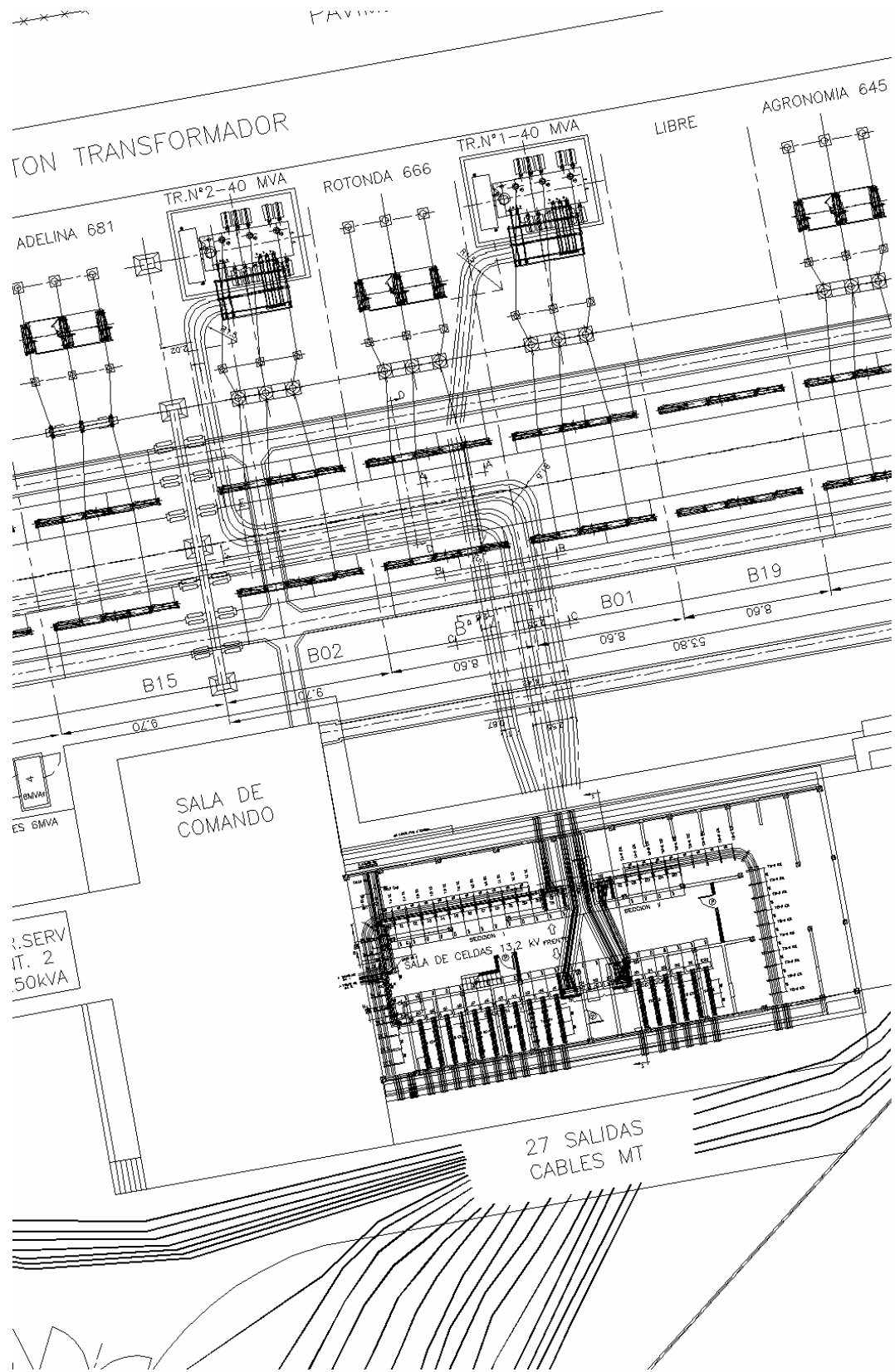
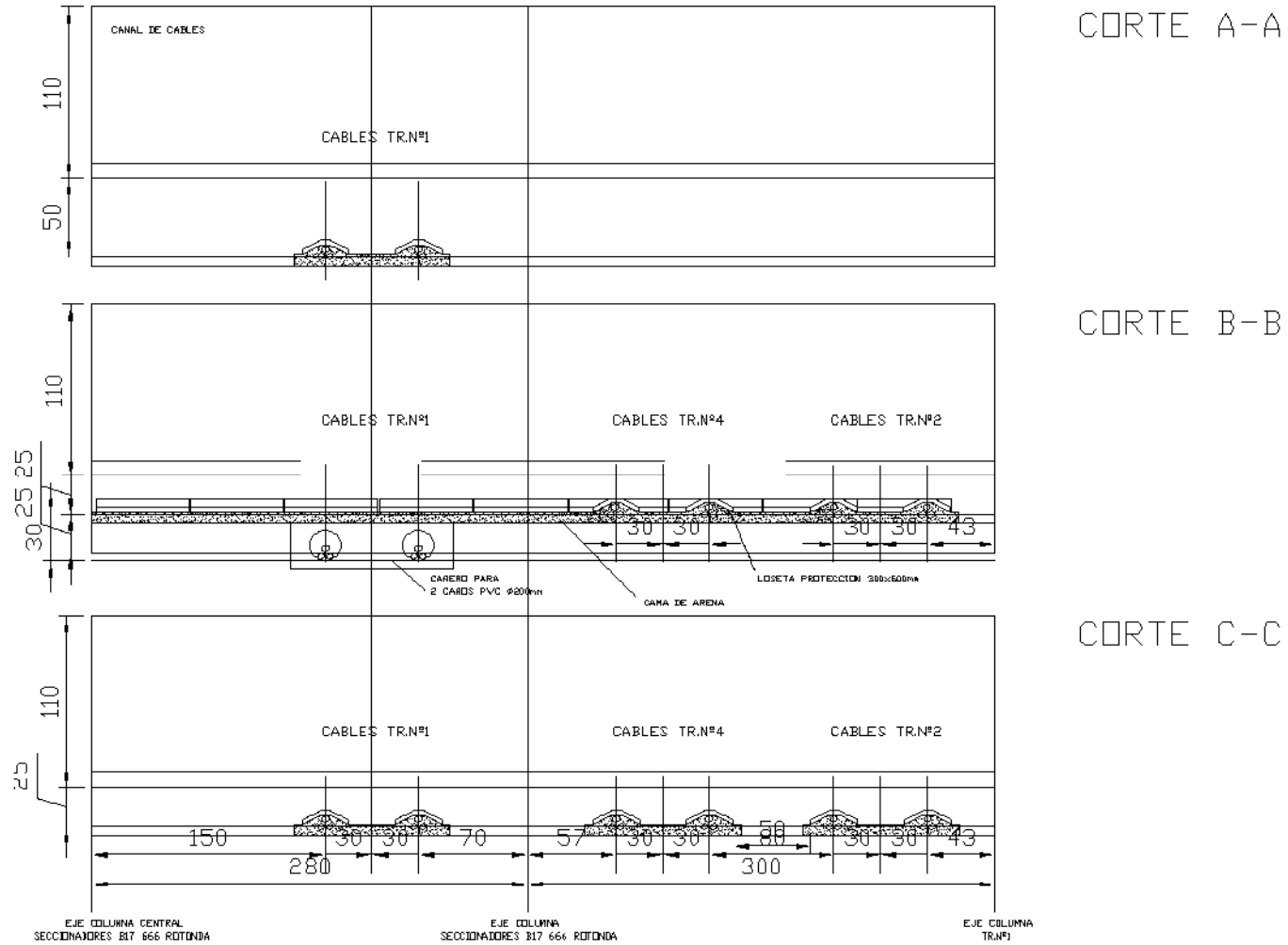


Figura AI-9. Equipos de media tensión. Planta y cortes.

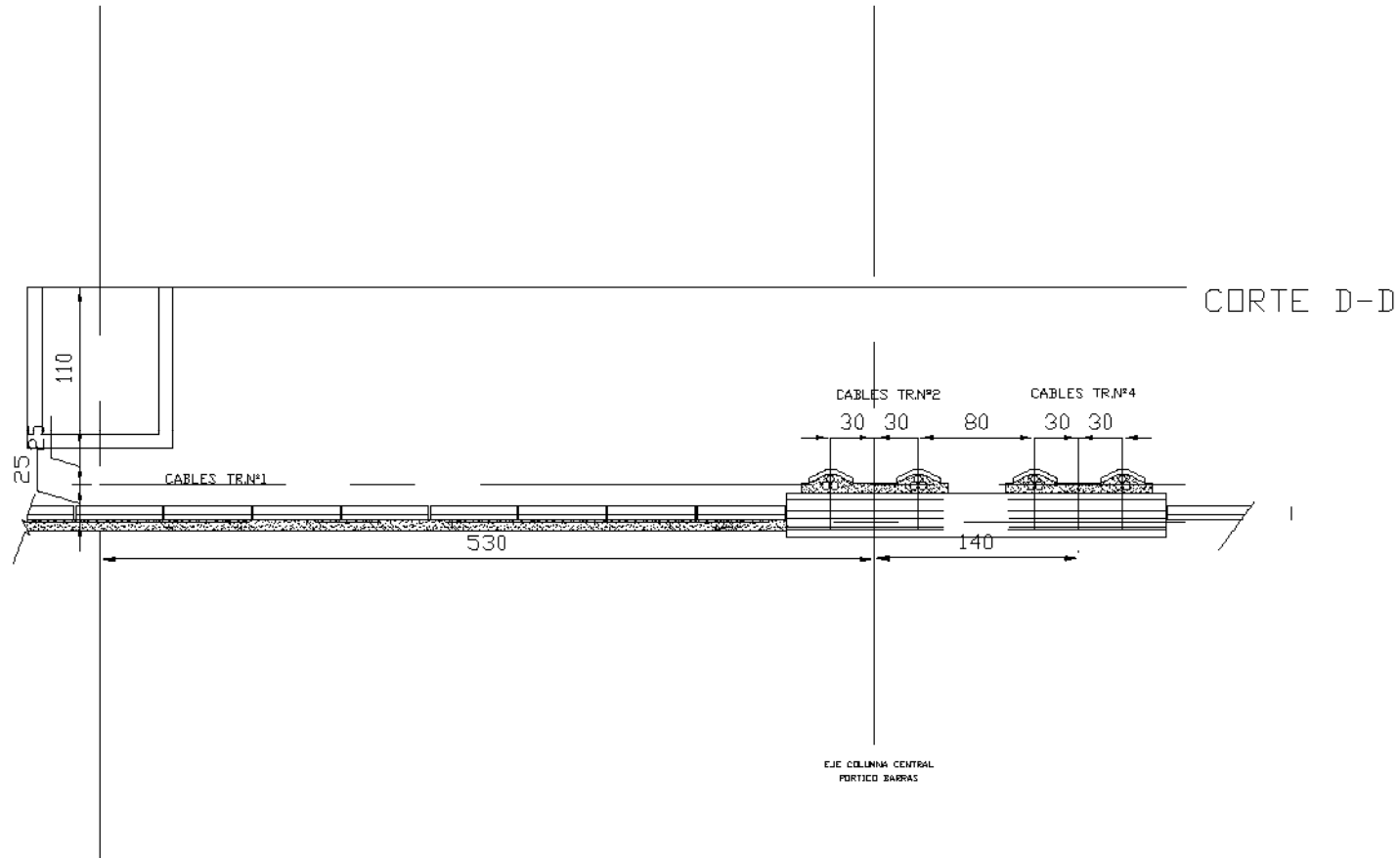


**ITREE**  
**LAT**

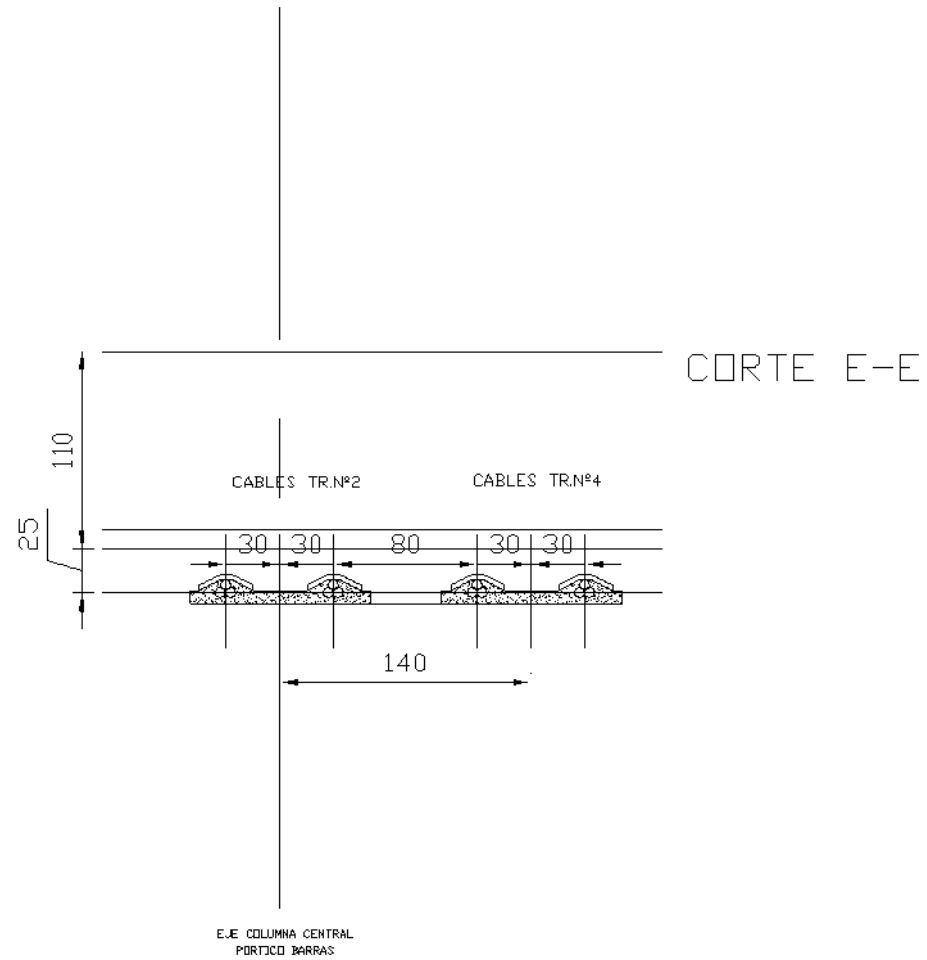
**- AI 12 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**



**Figura AI-10.** Equipos de media tensión. Planta y cortes.



**Figura AI-11.** Equipos de media tensión. Planta y cortes.



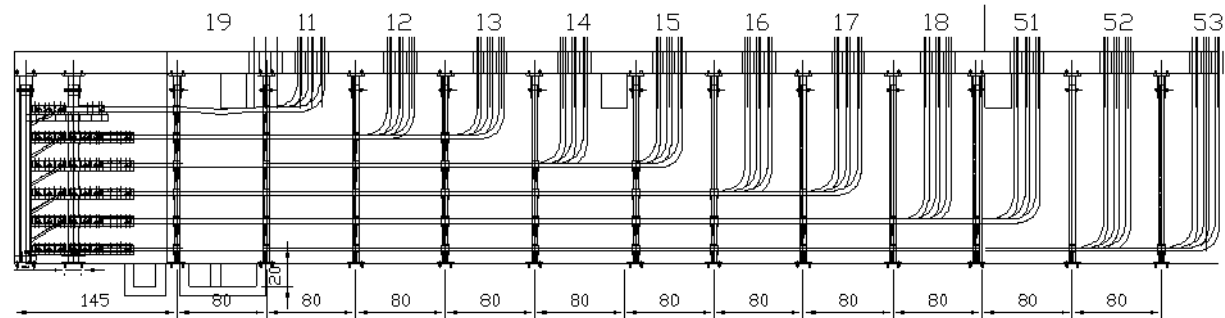
**Figura AI-12.** Equipos de media tensión. Planta y cortes.



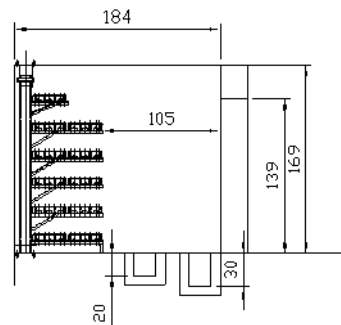
**INREE**  
**LAT**

**- AI 15 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**

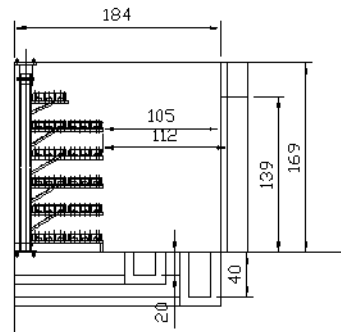
CORTE F-F



CORTE G-G



CORTE H-H



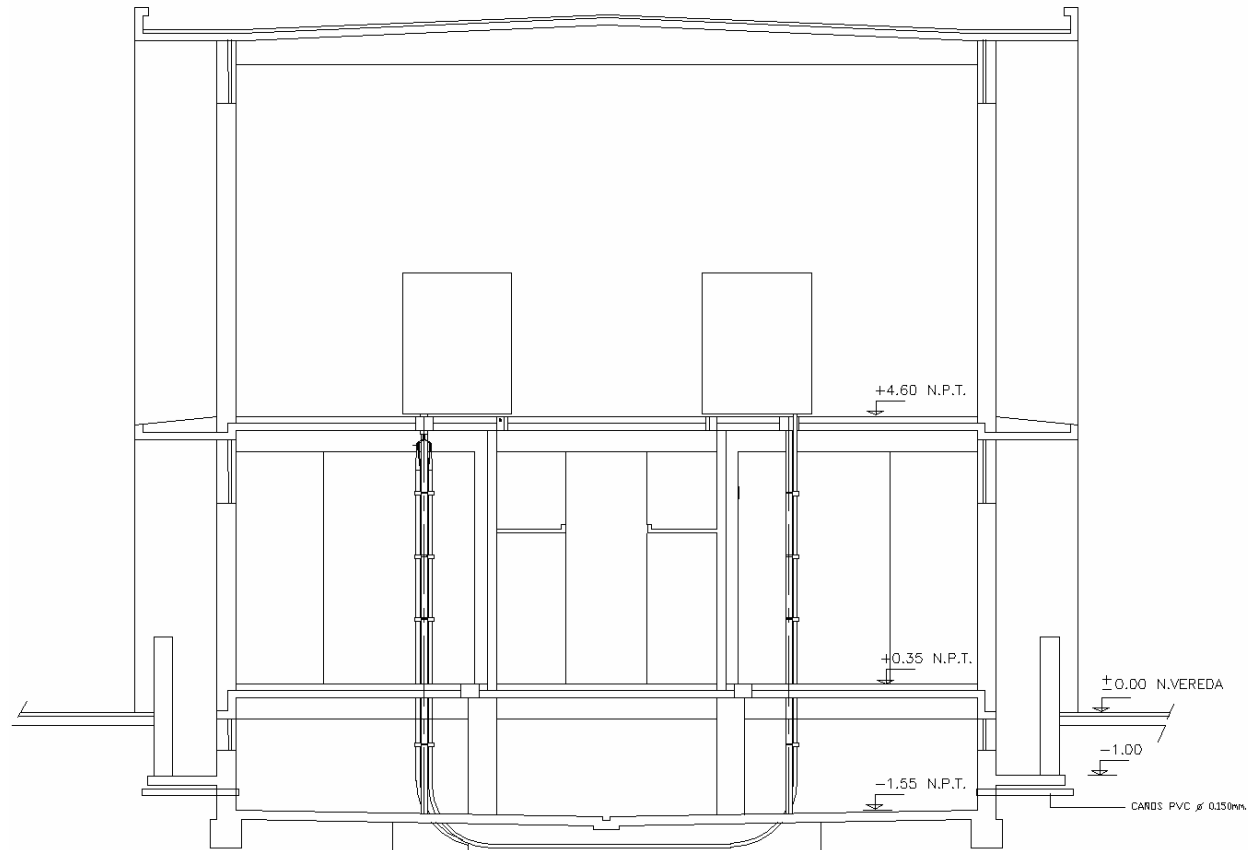
**Figura AI-13.** Equipos de media tensión. Planta y cortes.





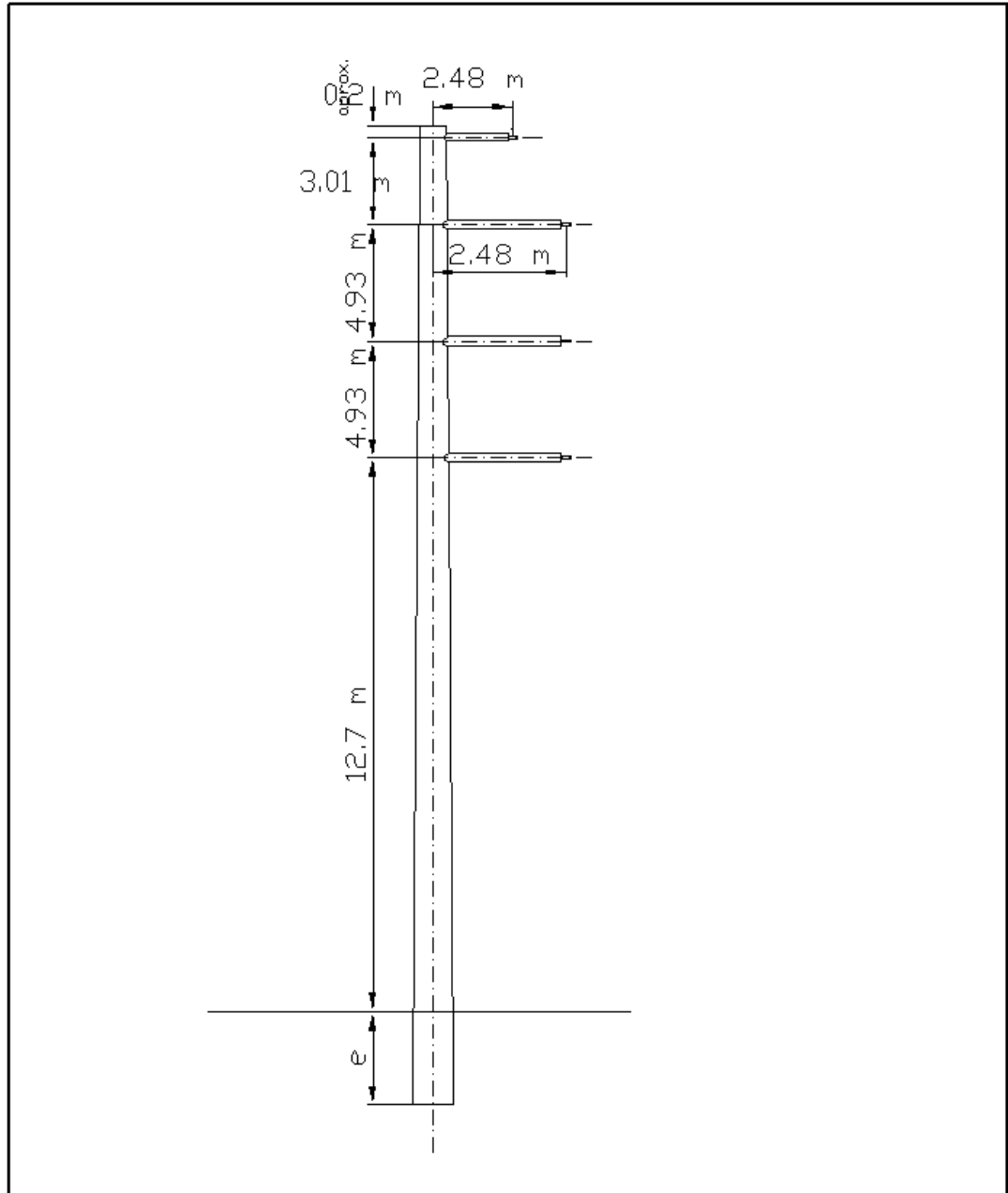
**ITREE**  
**LAT**


**- AI 16 -**  
**ANEXO I**  
**IT 1125**



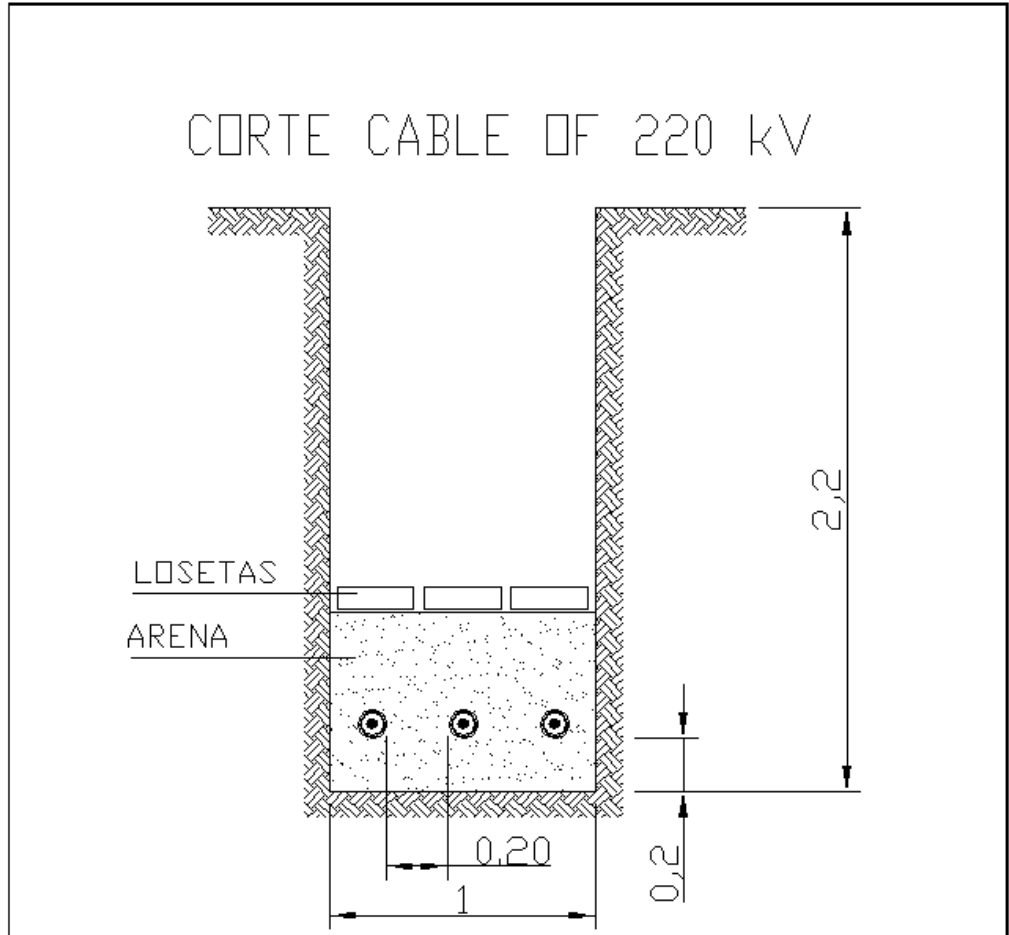
CORTE TRANSVERSAL I-I

**Figura AI-14.** Equipos de media tensión. Planta y cortes.



a					
b					
c					
Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
REF. OBRA				Fecha	Nombre
I - POA	Dibujado:				L. Medaglia
	Revisado:				L. Beltone
	Aprobado:				A. Villafañe
MOTIVO DE LA OBRA:	Escala:	LAT 1 x 220 kV			 <b>Edenor</b> Dirección Técnica
	PARTIDO:	TERMINAL SIMPLE TERNA			
	LOCALIDAD:	ESQUEMA DIMENSIONAL Tst			
					CENTRO DE COSTO: 431 CUENTA DE APLICACION: - Material: - Syacet
					Plano N°
					HOJA N° 1 TOTAL 1

**Figura AI-15. Corte línea aérea (220 kv).**

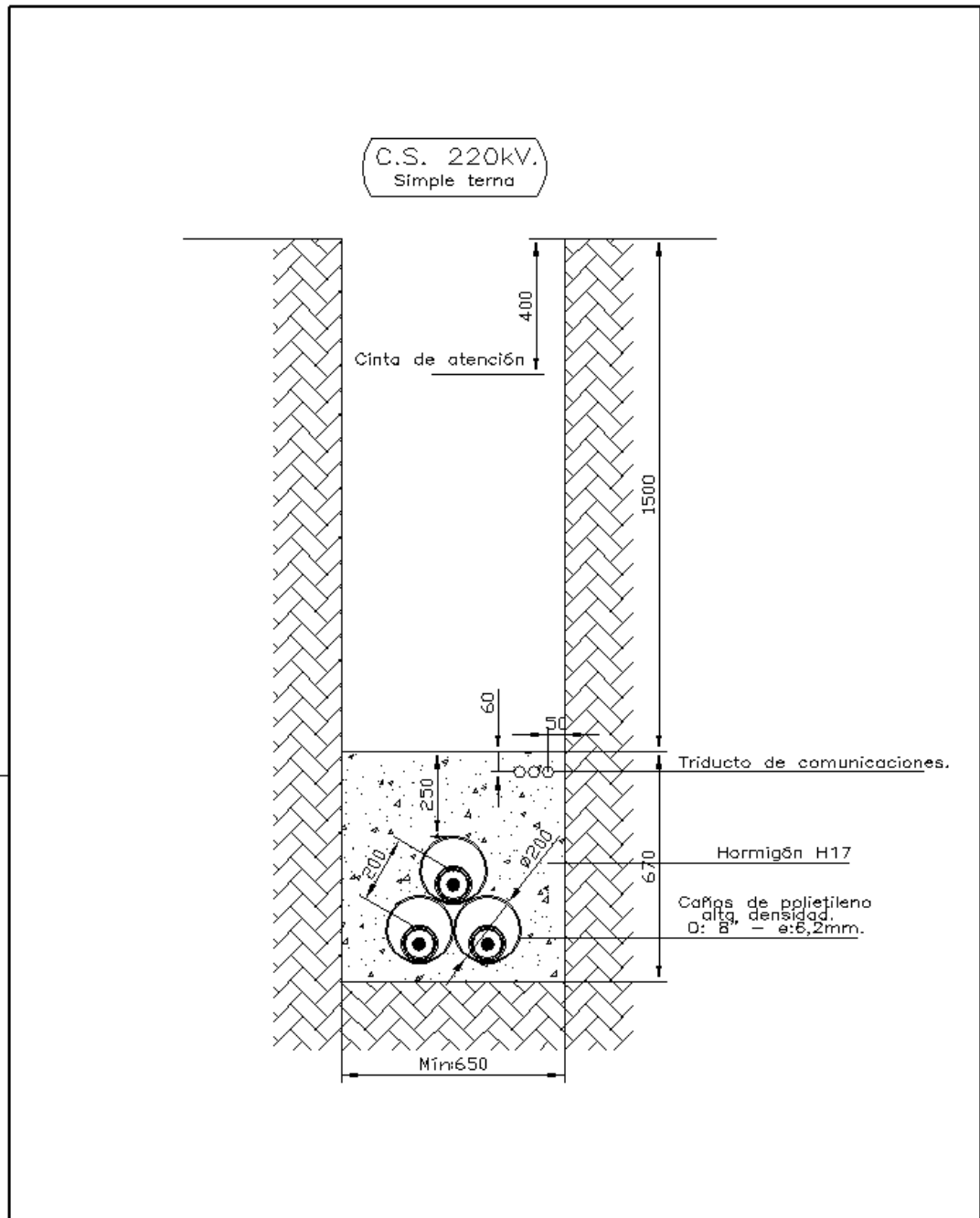


c					
b					
a					
Mod.	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
REF. OBRA				Fecha	Nombre
I - POA 2006	Dibujado:	12/2006	M. Mon		
	Revisado:	12/2006	L. Beltone		
	Aprobado:	12/2006	A. Villafañe		
MOTIVO DE LA OBRA:	Escala:	C.S. 220 kV			<b>Edenor</b> Dirección Técnica
	PARTIDO:	Corte Típico Cables OF 220 kV Disposición Coplanar			
	LOCALIDAD:	L. Beltone			
					CENTRO DE COSTO: 431
					CUENTA DE APLICACION:
					- Material:
					- Syse:
					Plano N°
					HOJA N° 1 TOTAL 1

Realizado en AutoCAD por Dirección de Transmisión-Edenor S.A.

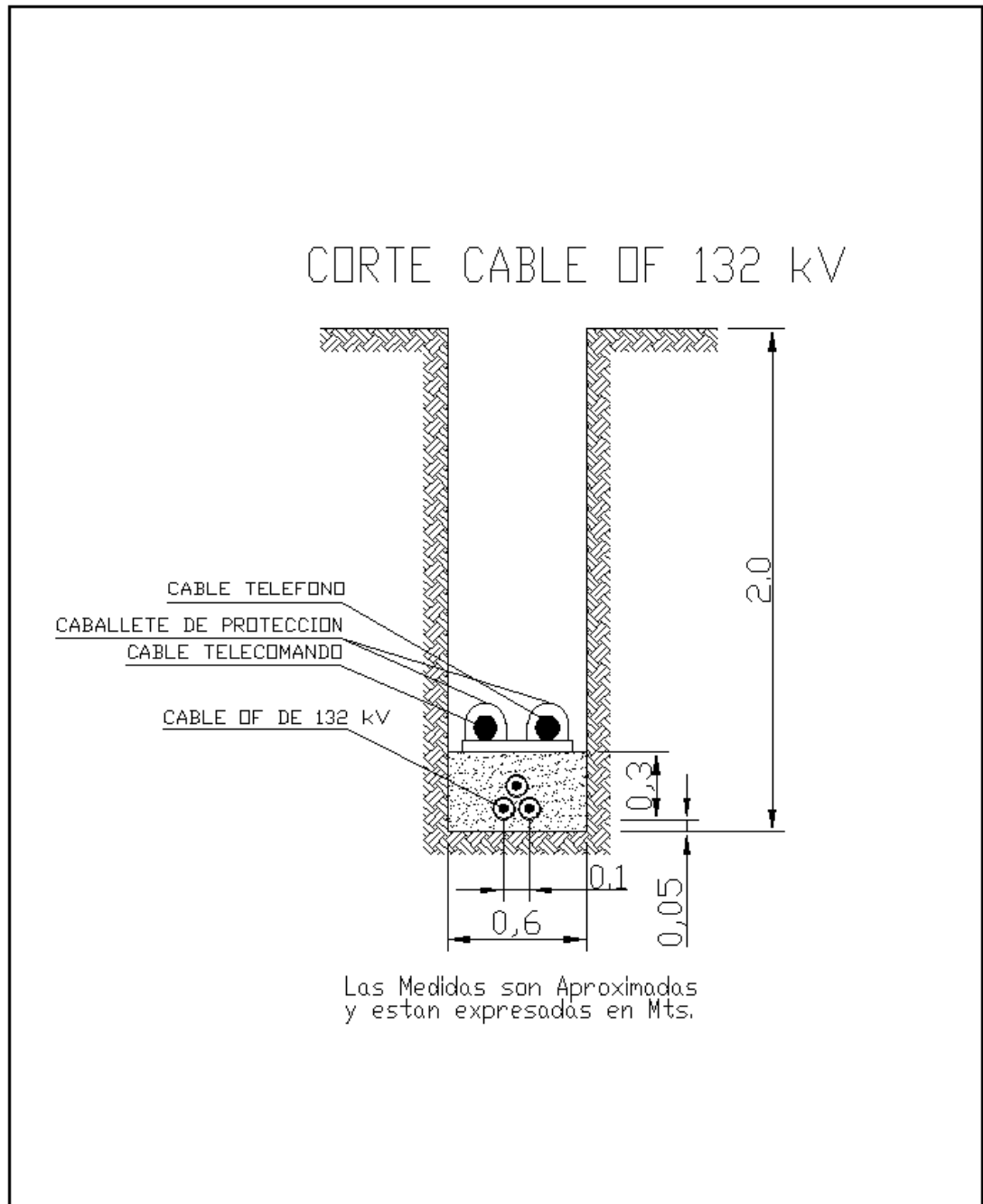
Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"

**Figura AI-16. Corte cable 220 kV. Disposición coplanar.**



b							
a							
Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo		
REF. OBRA				Fecha	Nombre	Firma	 Edenor Dirección Técnica
I - PGA				Dibujado: 11/2006	I. Ruiz		
				Revisado: 11/2006	L. Beltone		
				Aprobado: 11/2006	A. Villafañe		
MOTIVO DE LA OBRA:	Escala:						CENTRO DE COSTO: 431
	PARTIDO:	ESQUEMA DE ZANJA CS 220 kV SIMPLE TERNA DISPOSICIÓN TREBOLILLO					CUENTA DE APLICACION:
	LOCALIDAD:						- Material:
						- Syee:	
							Plano N° 00055028
							HOJA N° 1 TOTAL 1

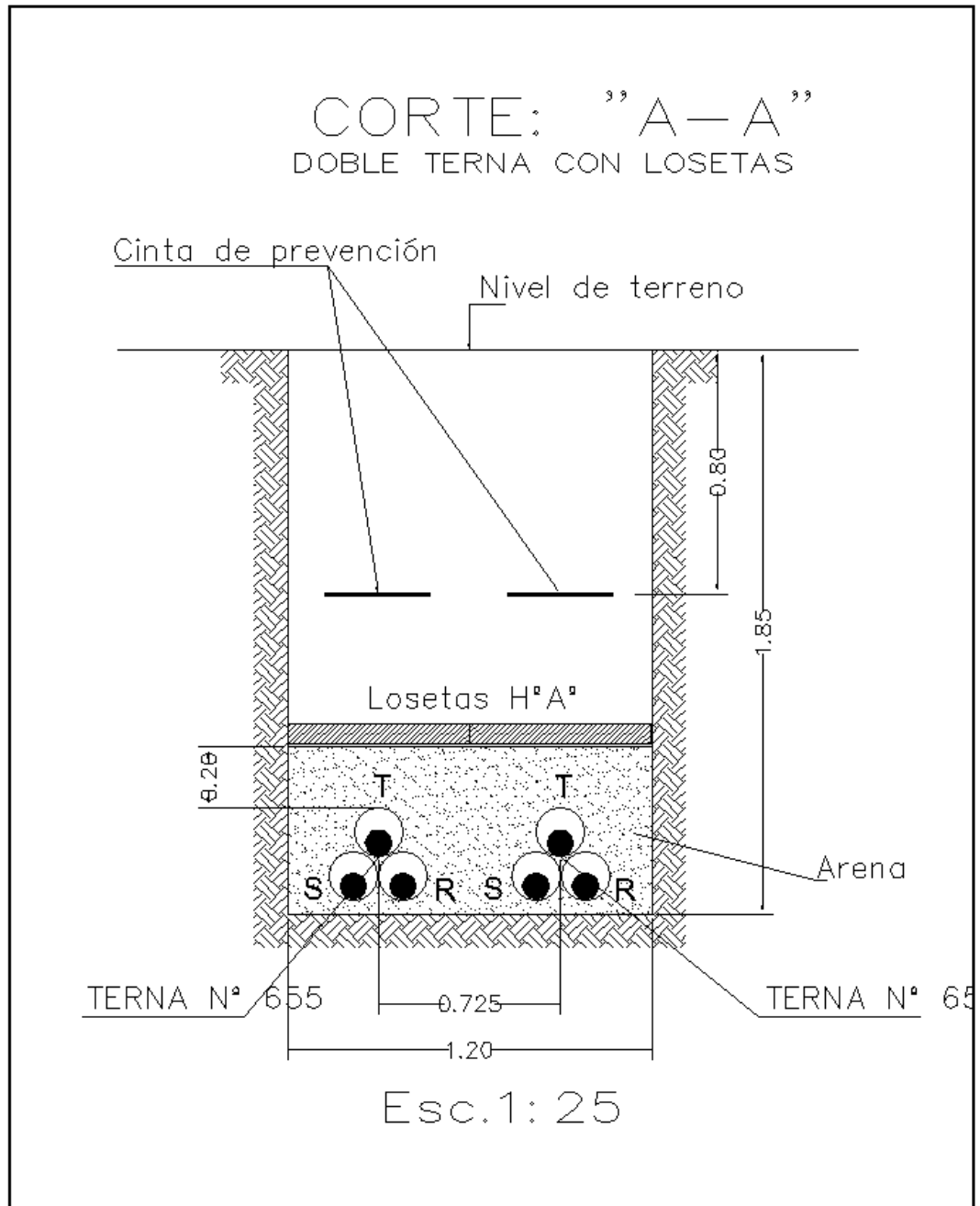
Figura AI-17. Corte cable 220 kv. Disposición tresbolillo.



c					
b					
a					
Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
REF. OBRA			Fecha	Nombre	Firma
I - PDA 2006	Dibujada:		12/2006	M. Mon	
	Revisada:		12/2006	L. Beltone	
	Aprobada:		12/2006	A. Villafañe	
MOTIVO DE LA OBRA:	Escala:	C.S. 132 kV			<b>Edenor</b> <i>Dirección Técnica</i>
	PARTIDO:	Corte Típico Cables OF 132 kV Disposición Tresbolillo			
	LOCALIDAD:				
					CENTRO DE COSTO: 431 CUENTA DE APLICACION: - Material: - Syeet: Plano N°
					HOJA N° 1 TOTAL 1

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"

**Figura AI-18. Corte cable 132 kV.**



a						
b						
c						
Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo	
REF. OBRA				Fecha	Nombre	Firma
I - PDA 2006	Dibujado:			12/2006	M. Mon	
	Revisado:			12/2006	L. Beltane	
	Aprobado:			12/2006	A. Villafañe	
MOTIVO DE LA OBRA:	Escala:	C.S. 2 x 132 kV				<b>Edenor</b> <i>Dirección Técnica</i>
	PARTIDO:	Corte de Zanja Cables 655/654				
	LOCALIDAD:					
					Plano N°	HOJA N° 1 TOTAL 1

Documento controlado en sistema CAD. No modificar manualmente.

**Figura AI-19. Corte cable 132 kV. Cables 655 – 656.**

**FORMULARIO PARA MEDICIÓN EN SUBESTACIONES:**

**1. Tipo de Instalación.**

1.1 ET ó SE   

**2. Identificación de la Instalación:**                      a) Código:    **67**                      b) Nombre:    **Morón**

**3. Lugar / Dirección:**                      **Av. De La Tradición y Cuzco, Hurlingham. Villa Tesei**

**4. Georeferenciamiento**                      Latitud:                      **34°35'46,10" S**                      Longitud:                      **58°40'16,97" O**

Sistema:                      **WGS84**

**5. Fecha del Monitoreo:**                      **19/3/2021**

**6. Datos de la medición.**

6.1. Hora:                      a) Inicial:                      **09:37**                      b) Final:                      **10:28**

6.2. Responsable de las Mediciones:

a) Apellido:                      **Paonessa**                      b) Nombre:                      **Federico**

6.3. Organismo / Empresa:                      **Edenor SA**

6.4. Protocolo N°:                      **CT - MA - 032/2021**

6.5. Norma:                      Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98

**7. INSTRUMENTAL**

**7.1. Instrumental de Medición de Campos**

7.1.1. Marca:                      **WAVECONTROL**

7.1.2. Medidor                      a) modelo:                      **SMP2**                      b) N° serie:                      **18SN0875**

7.1.3. Sensor                      a) modelo:                      **WP400**                      b) N° serie:                      **18WP100455**

7.1.4. Calibración del instrumental

a) Emisor del certificado:                      **CITEDEF**                      b) N° de certificado:                      **00743EDE**

c) Fecha:                      **10/9/2020**                      d) Fecha Vencimiento:                      **10/9/2022**

**7.2. Instrumental de Condiciones Meteorológicas**

7.2.1. Marca:

7.2.2. Medidor:                      a) Modelo:                                           b) N° de Serie:

7.2.3. Calibración del instrumental

a) Fecha:                                           b) Método:

**8. Condiciones Ambientales**

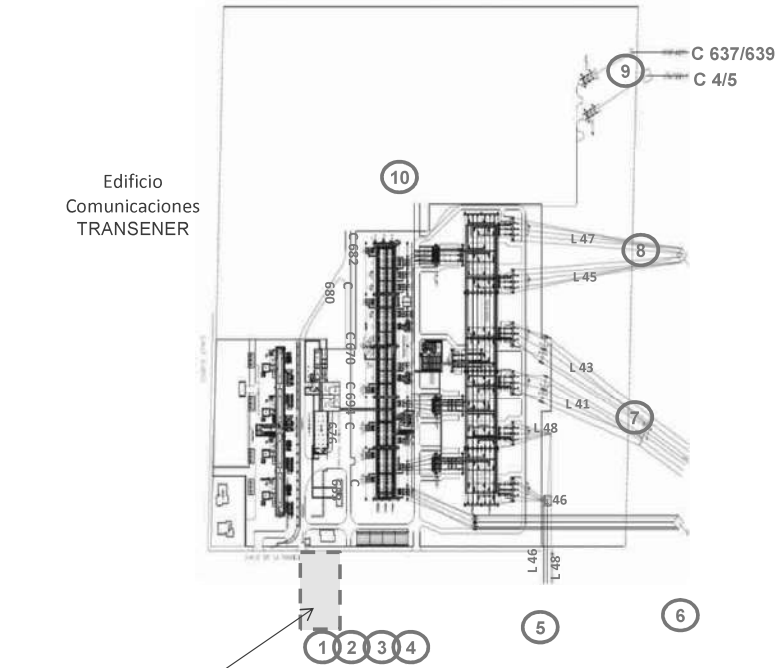
8.1. Temperatura [°C]:                      **18,3**

8.2. H.R.A. [%]:                      **24**

8.3. Presión Atmosférica [hPa]:                      **1010,9**

9. POSICIONAMIENTO DE LAS MEDICIONES

9.1. Croquis de la instalación



NUEVA SALA DE MEDIA TENSION





9.2. Fotografías



**RESULTADOS DE LA MEDICIONES**

**10. Datos de los Transformadores**

10.1. Datos de los equipos instalados:

Transformador	Potencia Nominal [MVA]	Marca	Relación Transf.
3000070	300	FUJI	220kv/132kv
3000151	300	ASEA	220kv/132kv
3000153	300	ASEA	220kv/132kv
3000152	40	SIAM	132 Kv/13,2Kv
3000225	80	TTE	133 Kv/13,2Kv
3000418	40	TTE	134 Kv/13,2Kv

**11. Condiciones de Carga**

11.1. Tensión al momento de la medición [kV]: **13,2 y 132**

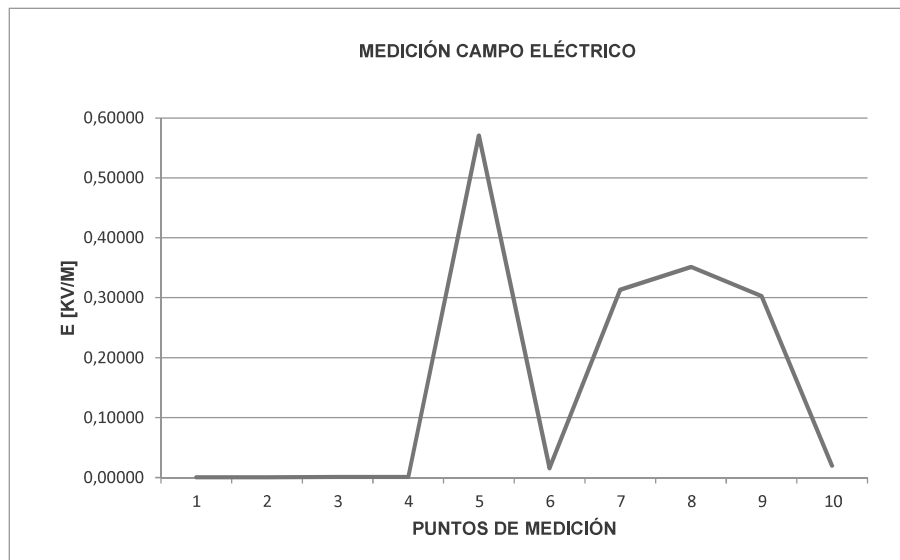
11.2. Potencia actual [kVA]: **267907,2**

11.3. Potencia máxima [kVA]: **1.060.000**

**12. Puntos de medición** (incorporar tantos puntos como sean necesarios)

Posición s/ croquis	Referencia	E [KV/m]
1	SALIDA MT	0,00064
2	SALIDA MT	0,00060
3	SALIDA MT	0,00108
4	SALIDA MT	0,00105
5	ENTRADA LAT	0,57100
6		0,01533
7	ENTRADA LAT	0,31360
8	ENTRADA LAT	0,35150
9	ENTRADA LAT	0,30280
10	ENTRADA LAT	0,01978

**13. Gráficos de los valores obtenidos**





**FORMULARIO PARA MEDICIÓN EN SUBESTACIONES:**

**1. Tipo de Instalación.**

1.1 ET ó SE

**2. Identificación de la Instalación:**                      a) Código:    **67**                      b) Nombre:    **Morón**

**3. Lugar / Dirección:**                      **Av. De La Tradición y Cuzco, Hurlingham. Villa Tesei**

**4. Georeferenciamiento**                      **Latitud:    34°35'46,10" S                      Longitud:    58°40'16,97" O**

Sistema:    **WGS84**

**5. Fecha del Monitoreo:**                      **19/3/2021**

**6. Datos de la medición.**

6.1. Hora:                      a) Inicial:    **09:37**                      b) Final:    **10:28**

6.2. Responsable de las Mediciones:

a) Apellido:    **Paonessa**                      b) Nombre:    **Federico**

6.3. Organismo / Empresa:    **Edenor SA**

6.4. Protocolo N°:                      **CT - MA - 032/2021**

6.5. Norma:    **Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98**

**7. INSTRUMENTAL**

**7.1. Instrumental de Medición de Campos**

**7.1.1. Marca:** | **WAVECONTROL**

**7.1.2. Medidor**                      a) modelo:    **SMP2**                      b) N° serie:    **18SN0875**

**7.1.3. Sensor**                      a) modelo:    **WP400**                      b) N° serie:    **18WP100455**

**7.1.4. Calibración del instrumental**

a) Emisor del certificado:    **CITEDEF**                      b) N° de certificado:    **00743EDE**

c) Fecha:                      **10/09/2020**                      d) Fecha Vencimiento:    **10/09/2022**

**7.2. Instrumental de Condiciones Meteorológicas**

**7.2.1. Marca:**

**7.2.2. Medidor:**                      a) Modelo:                      b) N° de Serie:

**7.2.3. Calibración del instrumental**

a) Fecha:                      b) Método:

**8. Condiciones Ambientales**

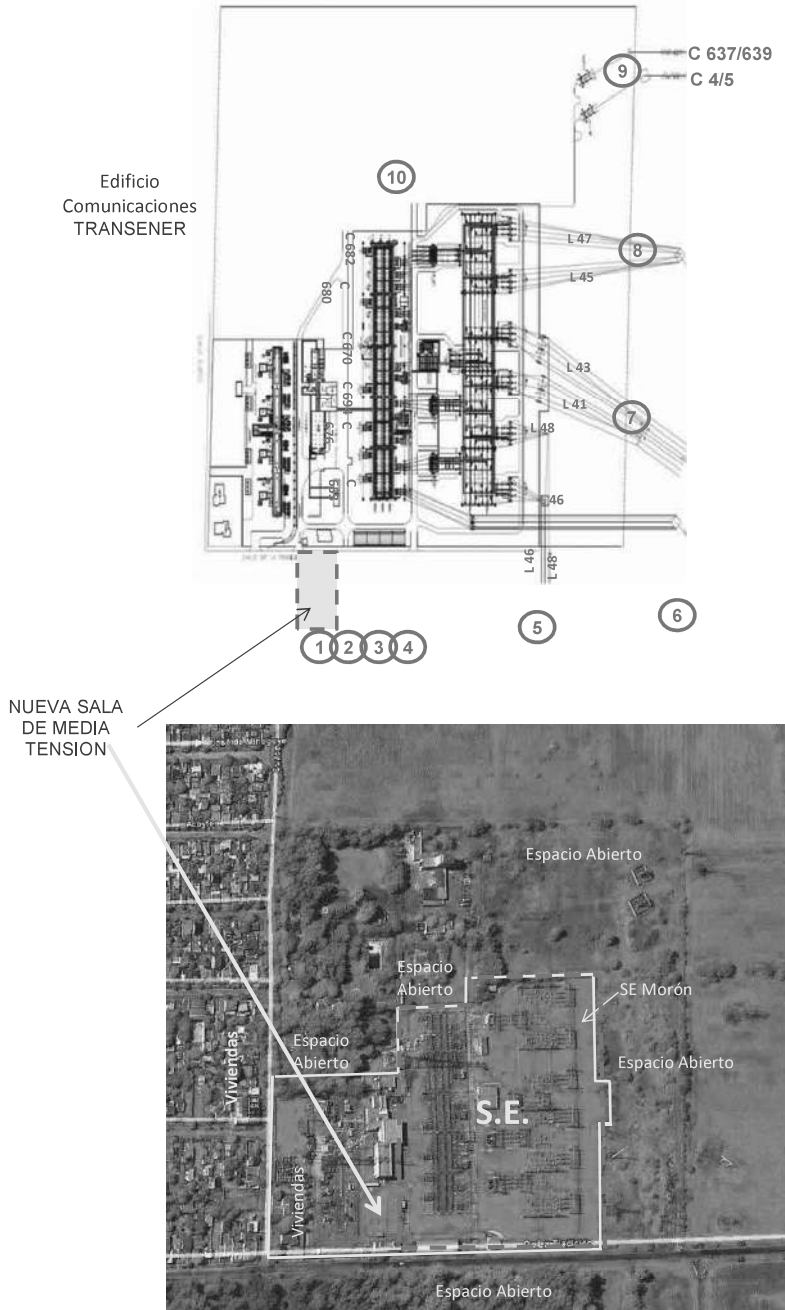
8.1. Temperatura [°C]:                      **18,3**

8.2. H.R.A. [%]:                      **24**

8.3. Presión Atmosférica [hPa]:                      **1010,9**

9. POSICIONAMIENTO DE LAS MEDICIONES

9.1. Croquis de la instalación



9.2. Fotografías



**RESULTADOS DE LA MEDICIONES**

**10. Datos de los Transformadores**

**10.1. Datos de los equipos instalados:**

Transformador	Potencia Nominal [MVA]	Marca	Relación Transf.
3000070	300	FUJI	220kv/132kv
3000151	300	ASEA	220kv/132kv
3000153	300	ASEA	220kv/132kv
3000152	40	SIAM	132 Kv/13,2Kv
3000225	80	TTE	133 Kv/13,2Kv
3000418	40	TTE	134 Kv/13,2Kv

**11. Condiciones de Carga**

11.1. Tensión al momento de la medición [kV]: **13,2 y 132**

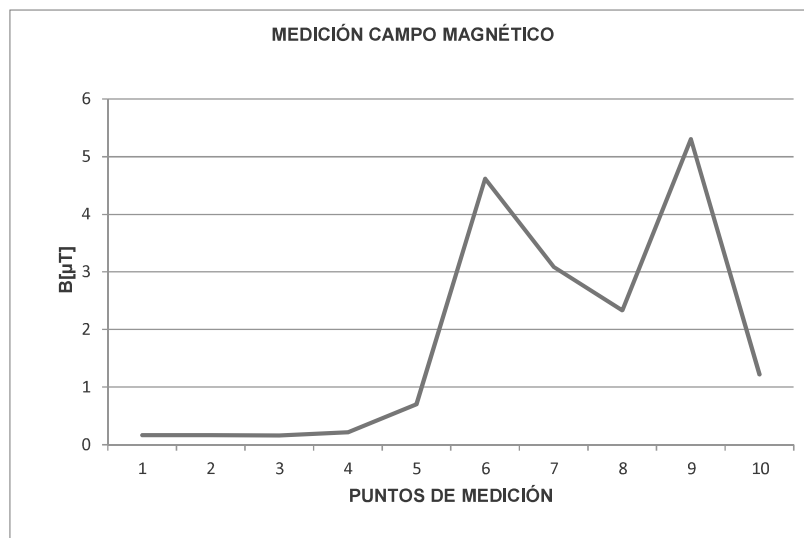
11.2. Potencia actual [kVA]: **267907,2**

11.3. Potencia máxima [kVA]: **1060000**

**12. Puntos de medición (incorporar tantos puntos como sean necesarios)**

Posición s/ croquis	Referencia	B [uT]
1	SALIDA MT	0,1638
2	SALIDA MT	0,1637
3	SALIDA MT	0,16
4	SALIDA MT	0,2154
5	ENTRADA LAT	0,7016
6	0	4,619
7	ENTRADA LAT	3,088
8	ENTRADA LAT	2,334
9	ENTRADA LAT	5,306
10	ENTRADA LAT	1,22

**13. Gráficos de los valores obtenidos**



<b>FORMULARIO PARA MEDICIÓN EN SUBESTACIONES:</b>	
<b>1. Tipo de Instalación.</b>	
1.1 ET ó SE <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>2. Identificación de la Instalación:</b>	a) Código: <b>51</b> b) Nombre: <b>MATHEU</b>
<b>3. Lugar / Dirección:</b>	<b>Ruta Provincial N° 25. Matheu</b>
<b>4. Georeferenciamiento</b>	Latitud: <b>34°23'33.54" S</b> Longitud: <b>58°50'13.63" O</b>
	Sistema: <b>WGS84</b>
<b>5. Fecha del Monitoreo:</b>	<b>9/11/2022</b>
<b>6. Datos de la medición.</b>	
6.1. Hora:	a) Inicial: <b>10:33</b> b) Final: <b>11:16</b>
6.2. Responsable de las Mediciones:	a) Apellido: <b>Paonessa</b> b) Nombre: <b>Federico</b>
6.3. Organismo / Empresa:	<b>Edenor SA</b>
6.4. Protocolo N°:	<b>CT - MA - 134/2022</b>
6.5. Norma:	<b>Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98</b>

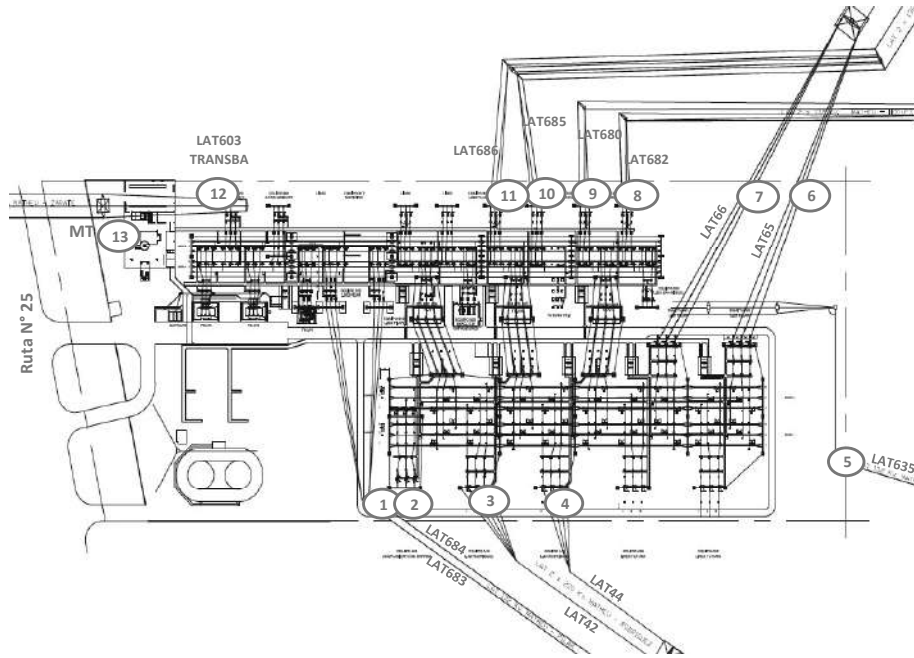
<b>7. INSTRUMENTAL</b>	
<b>7.1. Instrumental de Medición de Campos</b>	
7.1.1. Marca:	<b>WAVECONTROL</b>
7.1.2. Medidor	a) modelo: <b>SMP2</b> b) N° serie: <b>18SN0875</b>
7.1.3. Sensor	a) modelo: <b>WP400</b> b) N° serie: <b>18WP100455</b>
7.1.4. Calibración del instrumental	
a) Emisor del (α) Emisor del certificado:	<b>CITEDEF</b> b) N° de certificado: <b>00792EDE</b>
c) Fecha:	c) Fecha: <b>27/09/2022</b> d) Fecha Vencimiento: <b>27/09/2024</b>
<b>7.2. Instrumental de Condiciones Meteorológicas</b>	
7.2.1. Marca:	
7.2.2. Medidor:	a) Modelo:      b) N° de Serie:
7.2.3. Calibración del instrumental	
a) Fecha:	b) Método:

<b>8. Condiciones Ambientales</b>	
8.1. Temperatura [°C]:	<b>21,1</b>
8.2. H.R.A. [%]:	<b>50%</b>
8.3. Presión Atmosférica [hPa]:	<b>1016,7</b>



9. POSICIONAMIENTO DE LAS MEDICIONES

9.1. Croquis de la instalación



9.2. Fotografías



**RESULTADOS DE LA MEDICIONES**

**10. Datos de los Transformadores**

10.1. Datos de los equipos instalados:

Transformador	Potencia Nominal [MVA]	Marca	Relación Transf.
3000010	40	SIAM	132/13,2
3000012	60	JEUMONT	132/33
3000072	40	T.T.E	132/13,2
3000128	60	JEUMONT	132/33
3000130	300	FARADAY	220/132
3000136	300	ITALTRAFO	220/132
3000138	300	ITALTRAFO	220/132

**11. Condiciones de Carga**

11.1. Tensión al momento de la medición [kV]: **13,2/33/132**

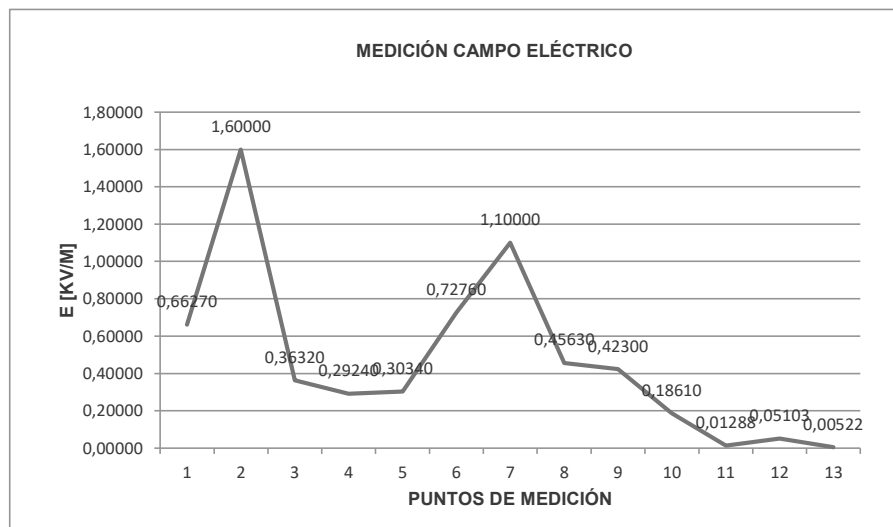
11.2. Potencia actual [kVA]: **457147,09**

11.3. Potencia máxima [kVA]: **1100000**

**12. Puntos de medición** (incorporar tantos puntos como sean necesarios)

Posición s/ croquis	Referencia	E [kV/m]
1	LAT 683	0,66270
2	LAT 684	1,60000
3	LAT 42	0,36320
4	LAT 44	0,29240
5	LAT 635	0,30340
6	LAT 65	0,72760
7	LAT 66	1,10000
8	LAT 682	0,45630
9	LAT 680	0,42300
10	LAT 685	0,18610
11	LAT 686	0,01288
12		0,05103
13	MT	0,00522

**13. Gráficos de los valores obtenidos**



14. Observaciones

Firma:

Aclaración:

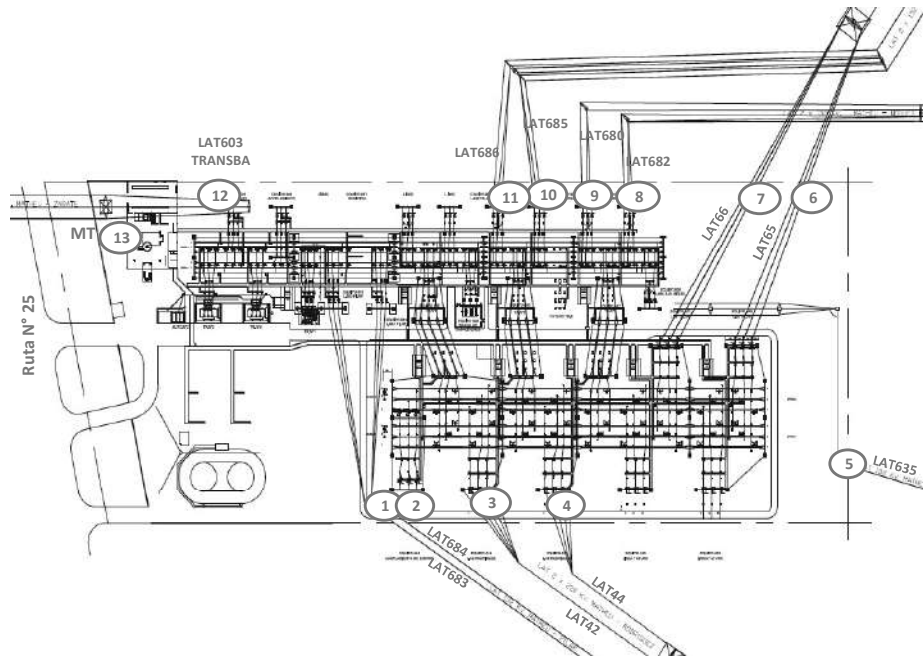
<b>FORMULARIO PARA MEDICIÓN EN SUBESTACIONES:</b>			
<b>1. Tipo de Instalación.</b>			
1.1 ET ó SE	⊙		
<b>2. Identificación de la Instalación:</b>	a) Código:	51	b) Nombre: <b>MATHEU</b>
<b>3. Lugar / Dirección:</b>	<b>Ruta Provincial N° 25. Matheu</b>		
<b>4. Georeferenciamiento</b>	<b>Latitud:</b>	<b>34°23'33.54" S</b>	<b>Longitud: 58°50'13.63" O</b>
	Sistema:	<b>WGS84</b>	
<b>5. Fecha del Monitoreo:</b>	<b>9/11/2022</b>		
<b>6. Datos de la medición.</b>			
6.1. Hora:	a) Inicial:	<b>10:33</b>	b) Final: <b>11:16</b>
6.2. Responsable de las Mediciones:	a) Apellido:	Paonessa	b) Nombre: Federico
6.3. Organismo / Empresa:	<b>Edenor SA</b>		
6.4. Protocolo N°:	<b>CT - MA - 134/2022</b>		
6.5. Norma:	<b>Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98</b>		

<b>7. INSTRUMENTAL</b>			
<b>7.1. Instrumental de Medición de Campos</b>			
<b>7.1.1. Marca: WAVECONTROL</b>			
<b>7.1.2. Medidor</b>	a) modelo:	<b>SMP2</b>	b) N° serie: <b>18SN0875</b>
<b>7.1.3. Sensor</b>	a) modelo:	<b>WP400</b>	b) N° serie: <b>18WP100455</b>
<b>7.1.4. Calibración del instrumental</b>			
a) Emisor del (a)	Emisor del certificado:	<b>CITEDEF</b>	b) N° de certificado: <b>00792EDE</b>
c) Fecha:	c) Fecha:	<b>27/09/2022</b>	d) Fecha Vencimiento: <b>27/09/2024</b>
<b>7.2. Instrumental de Condiciones Meteorológicas</b>			
<b>7.2.1. Marca:</b>			
<b>7.2.2. Medidor:</b>	a) Modelo:	b) N° de Serie:	
<b>7.2.3. Calibración del instrumental</b>			
a) Fecha:	b) Método:		

<b>8. Condiciones Ambientales</b>	
8.1. Temperatura [°C]:	<b>21,1</b>
8.2. H.R.A. [%]:	<b>50%</b>
8.3. Presión Atmosférica [hPa]:	<b>1016,7</b>

9. POSICIONAMIENTO DE LAS MEDICIONES

9.1. Croquis de la instalación



9.2. Fotografías



**RESULTADOS DE LA MEDICIONES**

**10. Datos de los Transformadores**

**10.1. Datos de los equipos instalados:**

Transformador	Potencia Nominal [MVA]	Marca	Relación Transf.
3000010	40	SIAM	132/13,2
3000012	60	JEUMONT	132/33
3000072	40	T.T.E	132/13,2
3000128	60	JEUMONT	132/33
3000130	300	FARADAY	220/132
3000136	300	ITALTRAFO	220/132
3000138	300	ITALTRAFO	220/132

**11. Condiciones de Carga**

11.1. Tensión al momento de la medición [kV]: **13,2/33/132**

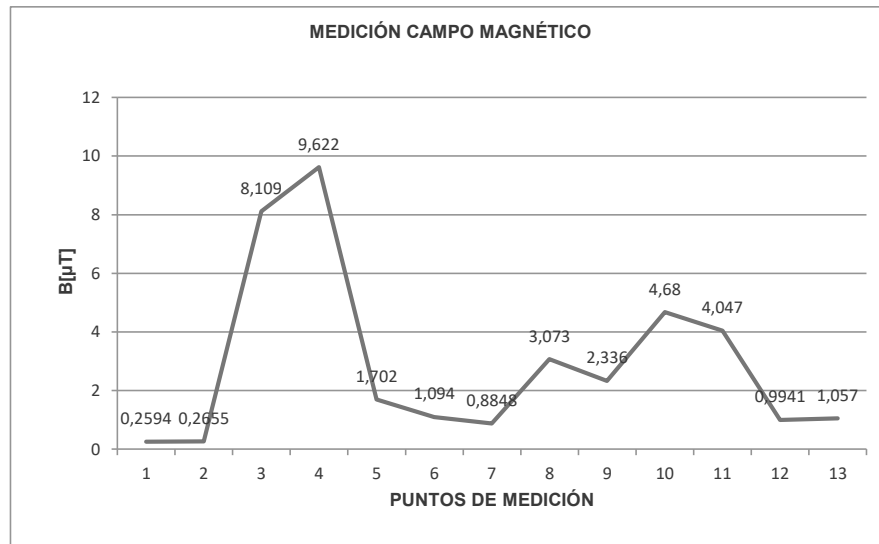
11.2. Potencia actual [kVA]: **457147**

11.3. Potencia máxima [kVA]: **1100000**

**12. Puntos de medición (incorporar tantos puntos como sean necesarios)**

Posición s/ croquis	Referencia	B [ $\mu$ T]
1	LAT 683	0,2594
2	LAT 684	0,2655
3	LAT 42	8,109
4	LAT 44	9,622
5	LAT 635	1,702
6	LAT 65	1,094
7	LAT 66	0,8848
8	LAT 682	3,073
9	LAT 680	2,336
10	LAT 685	4,68
11	LAT 686	4,047
12		0,9941
13	MT	1,057

**13. Gráficos de los valores obtenidos**





## Resumen ejecutivo

Obra: Ampliación Subestación N° 254 – José C Paz de 220kV a 132kV y 2x300 MVA

### **Justificación del proyecto.**

La puesta en servicio de la nueva etapa de transformación 220/132 kV en la subestación JOSÉ C. PAZ, tiene como objetivo la reducción del flujo de carga en los electroductos de 220 kV Rodríguez–Morón y Rodríguez–Matheu.

Además, garantizará el abastecimiento de energía eléctrica a la demanda actual y futura asociada al nodo Rodriguez 220 kV que beneficiará a unos 2.200.000 de usuarios.

### **Descripción global de la obra.**

Se trata de la instalación y puesta en servicio de una ampliación a la subestación N° 254 JC Paz en 220/132 kV.

Actualmente, la subestación está formada por una playa de 132kV a la que llegan dos líneas de alta tensión (N°613/635 desde Matheu y San Miguel) y cuatro cables de alta tensión en 132kV (N°680/682 desde SE Matheu y 628/629 desde SE Nogues).

Cuenta con dos transformadores de 132/13,2 kV, 80 MVA, que alimentan a dos tableros de 13,2 kV, formados por dos secciones de 11 celdas cada uno y 1 celda de acoplamiento.

La ampliación consiste en una nueva playa de 220kV que contará con dos vanos de transformador de 300MVA, dos vanos de Cable/LAT 220kV y un acoplador de 220kV. Adicionalmente, en la playa de 132kV se instalarán dos nuevos vanos para el lado 132kV de los transformadores de 300MVA.

Para la maniobra y protección de los vanos se utilizarán interruptores y seccionadores de 132 kV y 220kV, contando con un sistema de protección, maniobra y auxiliares en baja tensión asociado a estas funciones.

El conjunto se complementa con un sistema de comunicaciones, que permitirán telecomandar la subestación desde el centro de control [edenor](#).

Consideraciones sobre la obra, sus beneficios e impactos:

- Su ejecución mejorará la calidad de servicio de la zona reduciendo la frecuencia y duración de cortes y estabilizando los niveles de tensión.
- La mayor parte de los impactos negativos son temporales y se asocian a la etapa de obra.
- Cumpliendo las medidas de mitigación definidas en el Plan de Gestión Ambiental, los impactos pueden ser controlados.
- Los impactos permanentes son inherentes a la actividad de distribución de energía.
- La operación se realizará a cargo de **edenor**, una empresa con experiencia en el rubro y comprometida con el medio ambiente.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "S Feliciani".

Inga. Silvana F. Feliciani  
RUP-001649

A large, stylized handwritten signature in blue ink, appearing to be "Daniel Alejandro Moreno".

Daniel Alejandro Moreno  
Gerente de Prospectiva Técnica  
y Desarrollo Sustentable  
Edenor S.A.

PRESUPUESTO AMPLIACION SE JOSE C. PAZ 220kV - 2x300MVA

DESCRIPCION	CANT	UNID	COSTO (USD)				
			Materiales (unitario)	SySE (unitario)	Materiales (total)	SySE (total)	TOTAL
Transformador 220/132 kV-300MVA	2	c/u	\$ 3.289.500.000		\$ 6.579.000.000		\$ 6.579.000.000
Campo de Transformador de 132kV	2	c/u	\$ 42.400.000		\$ 84.800.000		\$ 84.800.000
Campo de Transformador de 220kV	2	c/u	\$ 67.600.000		\$ 135.200.000		\$ 135.200.000
Campo de Electroducto de 220kV	2	c/u	\$ 88.500.000		\$ 177.000.000		\$ 177.000.000
Acople de 220kV	1	c/u	\$ 52.300.000		\$ 52.300.000		\$ 52.300.000
Protecciones	1	c/u	\$ 127.200.000		\$ 127.200.000		\$ 127.200.000
Sistemas Auxiliares	1	c/u	\$ 123.900.000		\$ 123.900.000		\$ 123.900.000
Eq. Telecomunicaciones	1	c/u	\$ 85.900.000		\$ 85.900.000		\$ 85.900.000
Telecontrol	1	c/u	\$ 38.400.000		\$ 38.400.000		\$ 38.400.000
<b>Obra electromecánica</b>	1	gl		\$ 721.497.000	\$ 7.403.700.000	\$ 721.497.000	\$ 8.125.197.000
<b>Obra civil</b>	1	gl				\$ 1.245.989.500	\$ 1.245.989.500
<b>COSTOS DIRECTOS O.EM.</b>					\$ 7.403.700.000	\$ 721.497.000	\$ 8.125.197.000
Costos indirectos O.EM. (ingeniería, supervisión de obra, gestión de stock y contratos, etc.)					\$ 1.488.100.000	\$ 145.000.000	\$ 1.633.100.000
<b>SUBTOTAL OBRA ELECTROMECHANICA</b>					\$ 8.891.800.000	\$ 866.497.000	\$ 9.758.297.000
<b>COSTOS DIRECTOS O.CIV.</b>					\$ -	\$ 1.245.989.500	\$ 1.245.989.500
Costos indirectos O.CIV. (ingeniería, supervisión de obra, gestión de stock y contratos, etc.)					\$ -	\$ 180.700.000	\$ 180.700.000
<b>SUBTOTAL OBRA CIVIL</b>					\$ -	\$ 1.426.689.500	\$ 1.426.689.500
<b>TOTAL SUBESTACION</b>					\$ 8.891.800.000	\$ 2.293.186.500	\$ 11.184.986.500

Subgerente de Coordinación Técnica y Permisos AT

Inga. Silvana F. Feliciani  
RUP-001649

Néstor Pallero  
Gerente de Ing y Obras AT

Gerente de Ingeniería y Obras AT

Buenos Aires, noviembre 2023

**Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – PBA**

Ampliación SE José C. Paz

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds. con el objeto de informar el instrumento legal por el cual estamos autorizados para la explotación del espacio público.

Atento a ello, destacamos el artículo 17 del Contrato de Concesión de Distribución y Comercialización de energía eléctrica, aprobado por la Resolución de la Secretaría de Energía Eléctrica número 170 de fecha 31 de agosto de 1992.

ARTICULO 17.- LA DISTRIBUIDORA tendrá derecho a hacer uso y ocupación, a título gratuito, de los lugares integrantes del dominio público nacional, provincial o municipal, incluso su subsuelo y espacio aéreo, que fuesen necesarios para la colocación de las instalaciones para la prestación del SERVICIO PUBLICO, incluso líneas de comunicación y mando y de interconexión con centrales generadoras de energía eléctrica o con otras redes de distribución o de transporte de energía eléctrica; sin perjuicio de su responsabilidad por los daños que pueda ocasionar a dichos bienes, o a terceros, en el curso de su utilización.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad para saludarlos muy atentamente.



Inga. Silvana F. Feliciani  
RUP-001649



Daniel Alejandro Moreno  
Gerente de Prospectiva Técnica  
y Desarrollo Sustentable  
Edenor S.A.

Anexo: Contrato de concesión

**RESOLUCION S.E.E. N° 170****Buenos Aires, 31 agosto de 1992**

Visto lo dispuesto por los Decretos N° 714 del 28 de Abril de 1992 y N° 1323 del 28 de Julio de 1992 y

**CONSIDERANDO:**

Que se ha llevado a cabo el Concurso público Internacional para la venta del CINCUENTA Y UNO POR CIENTO (51%) del paquete accionario de la EMPRESA DISTRIBUIDORA NORTE SOCIEDAD ANONIMA y de la EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR SOCIEDAD ANONIMA.

Que mediante el Decreto N° 714/92 se ha otorgado a tales empresas la Concesión del Servicio de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en sus respectivas áreas, y se han aprobado los correspondientes contratos de concesión.

Que tales contratos han sido modificados mediante Circulares N. 33, 41, 50, y 61 emitidas por el COMITE PRIVATIZADOR, órgano actuante en el Concurso Público Internacional para la venta del CINCUENTA Y UNO POR CIENTO (51%) del paquete accionario de la EMPRESA DISTRIBUIDORA NORTE SOCIEDAD ANONIMA y de la EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR SOCIEDAD ANONIMA, las que fueran convalidadas mediante el Decreto N° 1.323/92.

Que resulta necesario contar con un texto ordenado de los Contratos de Concesión que contenga las modificaciones que fueran introducidas.

Que la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA se encuentra facultada para el dictado del presente acto en virtud de lo dispuesto en el Artículo 2do del Decreto N° 1.323 del 28 de Julio de 1992.

Por ello,

**EL SECRETARIO DE ENERGIA ELECTRICA**

**RESUELVE:**

ARTICULO 1º.- Incorpóranse a los Contratos de Concesión de distribución y comercialización de energía eléctrica, del que son titulares la EMPRESA DISTRIBUIDORA NORTE SOCIEDAD ANONIMA y la EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR SOCIEDAD ANONIMA, las modificaciones introducidas por el Decreto N° 1.323 del 28 de Julio 1.992, convalidatorio de las Circulares N° 33, 41, 50, y 61, emitidas por el COMITE PRIVATIZADOR.

ARTICULO 2º.- Apruébanse como textos ordenados de los Contratos de Concesión de distribución y comercialización de energía eléctrica, del que son titulares la EMPRESA DISTRIBUIDORA NORTE SOCIEDAD ANONIMA y la EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR SOCIEDAD ANONIMA, los que como Anexo I y Anexo II, respectivamente, se agregan al presente del que forman parte integrante.

ARTICULO 3º.- Notifíquese a la EMPRESA DISTRIBUIDORA NORTE SOCIEDAD ANONIMA y a la EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR SOCIEDAD ANONIMA.

ARTICULO 4º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

Ing. Carlos Manuel Bastos

Secretario de Energía Eléctrica.

**CONTRATO DE CONCESION****EDENOR S.A.****ANEXO I****Subanexos:**

- 1.- Régimen Tarifario- Normas de Aplicación del Cuadro Tarifario.
- 2.- Procedimiento para la Determinación del Cuadro Tarifario.
- 3.- Cuadro Tarifario Inicial.

## 4.- Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones.

## CONTRATO DE CONCESION EDENOR S.A.

Entre el PODER EJECUTIVO NACIONAL, representado en este acto por el Sr. Secretario de Energía Eléctrica, Ingeniero Carlos Manuel BASTOS, en virtud de las facultades que le fueran delegadas en el Decreto N° 714 del 28 de Abril de 1992, en adelante denominado LA CONCEDENTE, por una parte y por la otra, EMPRESA DISTRIBUIDORA NORTE SOCIEDAD ANONIMA (EDENOR S.A.), representada por el Ing. Carlos Alberto MATTAUSCH, en adelante denominada LA DISTRIBUIDORA, y en atención a lo dispuesto en las Leyes N° 14.772, N° 15.336, N° 23.696 y N° 24.065, acuerdan celebrar el siguiente CONTRATO.

## DEFINICIONES

A todos los efectos de este CONTRATO, los términos que a continuación se indican significan:

**AREA:** Territorio dentro del cual la prestación del servicio público de distribución y comercialización se encuentra sometida a jurisdicción nacional en los términos de las Leyes N° 14.772, N° 15.336, N° 23.696 y N° 24.065, determina el ámbito en el que el concesionario está obligado a prestar el servicio y a cubrir el incremento de demanda en los términos de su contrato de concesión, comprendiendo las siguientes zonas:

En Capital Federal la delimitada por Dársena 'D', calle sin nombre, traza de la futura Autopista Costeras, prolongación Avenida Pueyrredón, Avenida Pueyrredón, Avenida Córdoba, vías del Ferrocarril San Martín, Avenida General San Martín, Zamudio, Tinogasta, Avenida General San Martín, Aven. General Paz y Río de la Plata.

En la Provincia de Buenos Aires comprende los Partidos de Belén de Escobar, General Las Heras, General Rodríguez, General Sarmiento, La Matanza, Marcos Paz, Merlo, Moreno, Morón, Pilar, San Fernando, San Isidro, San Martín, Tigre, Tres de Febrero, y Vicente López.

**AUTORIDADES DE APLICACION:** es el ENTE. Hasta tanto comience éste a ejercer sus funciones será Autoridad de Aplicación la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA o el organismo o funcionario que ésta designe o que le suceda.

**CONTRATO:** es este Contrato de Concesión.

**COOPERATIVAS:** son todas aquellas sociedades cooperativas que a la firma del presente prestan servicios de distribución y comercialización dentro del AREA, sin contar para ello con una concesión otorgada por la CONCEDENTE, comprándole energía eléctrica a SEGBA S.A.

En cuanto a su forma de participación en el Mercado Eléctrico Mayorista quedan asimiladas a los Grandes Usuarios.

**EMPRESA CONTROLADA:** es aquella en que otra sociedad en forma directa, o por intermedio de otra sociedad a su vez controlada, posea una participación que por cualquier título le otorgue los votos necesarios para formar la voluntad social o que ejerce por cualquier título una influencia dominante como consecuencia de acciones, cuotas o partes de interés poseídas, o por los especiales vínculos existentes entre las sociedades.

**EMPRESA CONTROLANTE:** es aquella que posee en forma directa o por intermedio de otra sociedad a su vez controlada una participación que por cualquier título le otorgue los votos necesarios para formar la voluntad social o que ejerce por cualquier título una influencia dominante como consecuencia de acciones, cuotas o partes de interés poseídas, o por los especiales vínculos existentes entre las sociedades, respecto de otra sociedad.

**EMPRESA TRANSPORTISTA:** es quien siendo titular de una Concesión de Transporte de energía eléctrica otorgada bajo el régimen de la Ley N°24.065, es responsable de la transmisión y transformación a esta vinculada, desde el punto de entrega de dicha energía por el Generador, hasta el punto de recepción por LA DISTRIBUIDORA o GRAN USUARIO.

**ENTE:** es el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD, creado por la Ley N° 24.065. Hasta tanto el ENTE comience a ejercer sus funciones, las mismas estarán a cargo de la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA o del organismo o funcionario que esta designe.

**ENTRADA EN VIGENCIA O TOMA DE POSESION:** fecha efectiva de Toma de Posesión de la DISTRIBUIDORA por parte de los compradores de las Acciones Clase 'A' de la misma, según resulte del Contrato de Transferencia.

**EXCLUSIVIDAD ZONAL:** implica que, ni LA CONCEDENTE, ni ninguna otra autoridad nacional, provincial o municipal, podrá conceder o prestar por sí misma el SERVICIO PUBLICO en cualquier punto dentro del AREA, a partir de la fecha del contrato.

**GENERADOR:** persona física o jurídica titular de una Central Eléctrica en los términos del Artículo 5° de la Ley N° 24.065.

**GRANDES USUARIOS:** son quienes, por las características de su consumo conforme los módulos de potencia, energía y demás parámetros técnicos que determine la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA, pueden celebrar contratos de compraventa de energía eléctrica en bloque con los generadores en el Mercado Eléctrico Mayorista.

**LA CONCESION:** es la Autorización otorgada por el PODER EJECUTIVO NACIONAL a LA DISTRIBUIDORA para prestar el SERVICIO PUBLICO de distribución y comercialización dentro del AREA, en los términos del presente contrato.

**LA DISTRIBUIDORA:** es quien dentro del AREA es responsable de abastecer a usuarios finales que no tengan la facultad de contratar suministro en forma independiente.

**LOS COMPRADORES:** quienes como resultado del Concurso Público Internacional para la Privatización de la actividad de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de SEGABA SA, sean adquirentes del PAQUETE MAYORITARIO.

**OPERADOR :** es el integrante de LA DISTRIBUIDORA que tiene a su cargo la operación del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica en el AREA.

**PAQUETE MAYORITARIO:** es el total de las acciones Clase 'A' de LA DISTRIBUIDORA, cuya titularidad asegura los votos necesarios para formar la voluntad social.

**PERIODO DE GESTION:** Cada uno de los períodos de QUINCE (15) AÑOS o DIEZ (10) AÑOS en que se divide el PLAZO DE CONCESION.

**PLAZO DE CONCESION:** es el tiempo de vigencia del Contrato.

**PLIEGO:** el Pliego del Concurso Público Internacional para la Privatización de la actividad de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de SEGBA S.A.

**SEGBA S.A.:** es la empresa que hasta la ENTRADA EN VIGENCIA del CONTRATO tiene la CONCESION DEL SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD.

**SERVICIO PUBLICO:** es la caracterización que, por su condición de monopolio natural, reviste la prestación del servicio de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica a usuarios que se conecten a la red de distribución de electricidad de LA DISTRIBUIDORA, pagando una tarifa por el suministro recibido.

**USUARIOS:** son los destinatarios finales de la prestación del SERVICIO PUBLICO.

## OBJETO Y ALCANCE

**ARTICULO 1º.-** El presente contrato tiene por objeto otorgar en concesión a favor de LA DISTRIBUIDORA la prestación en forma exclusiva del SERVICIO PUBLICO dentro del AREA.

**ARTICULO 2º.-** LA CONCESION otorgada implica que LA DISTRIBUIDORA está obligada a atender todo incremento de demanda dentro del AREA concedida, ya sea solicitud de nuevo servicio o aumento de la capacidad de suministro, en las condiciones de calidad especificadas en el Subanexo 4. PLAZO DE CONCESION

**ARTICULO 3º.-** LA CONCEDENTE otorga la concesión del SERVICIO PUBLICO en el AREA a LA DISTRIBUIDORA, y esta la acepta, por un plazo de NOVENTA Y CINCO (95) AÑOS, contados a partir de la ENTRADA EN VIGENCIA. La concesión se otorga con EXCLUSIVIDAD ZONAL.

LA CONCEDENTE podrá dejar sin efecto la EXCLUSIVIDAD ZONAL o modificar el área dentro de la cual se ejerce, cuando innovaciones tecnológicas conviertan toda o parte de la prestación del servicio público de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica que reviste hoy la condición de monopolio natural, en un ámbito donde puedan competir otras formas de prestación de tal servicio. La extinción total o parcial del derecho de EXCLUSIVIDAD ZONAL implicará la consecuente extinción total o parcial de la obligación reglada en el Artículo 2º de este Contrato y la pertinente modificación de las cláusulas contractuales, a los efectos de determinar la nueva forma de regulación de la actividad de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica.

LA CONCEDENTE solamente podrá ejercer la facultad reglada en el segundo párrafo del presente artículo al finalizar cada PERIODO DE GESTION, y deberá comunicar tal decisión con una antelación no inferior a 6 (seis) meses al vencimiento del PERIODO DE GESTION en curso, debiendo aplicar para ello, por asimilación de alcances, el procedimiento y criterios emergentes de los Artículos 6º a 11º del presente.

**ARTICULO 4º.-** LA CONCEDENTE podrá prorrogar LA CONCESION, por un plazo a ser determinado por el ENTE con un máximo de DIEZ(10) AÑOS, reservándose el derecho de mantener, modificar o suprimir la EXCLUSIVIDAD ZONAL y siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) que con una anterioridad no menor DIECIOCHO (18) MESES del vencimiento del PLAZO DE CONCESION, LA DISTRIBUIDORA haya pedido la prórroga, indicando el plazo solicitado.

b) que el Poder Ejecutivo Nacional haya otorgado la prórroga solicitada, indicando el plazo por la cual la otorga.

#### PERIODO DE GESTION:

ARTICULO 5º.- el PLAZO DE CONCESION se dividirá en PERIODOS DE GESTION, el primero de los cuales se extenderá por QUINCE (15) AÑOS, a contar desde la TOMA DE POSESION, y los siguientes por DIEZ (10) años, a contar desde el vencimiento del PERIODO DE GESTION anterior.

ARTICULO 6º.- Con una antelación no inferior a SEIS (6) MESES al vencimiento del PERIODO DE GESTION en curso, el ENTE u organismo que lo reemplace, llamará a concurso Público internacional para la venta del PAQUETE MAYORITARIO, iniciando las publicaciones al efecto y establecerá el Régimen Tarifario y el Cuadro Tarifario, que se aplicarán durante los siguientes CINCO (5) AÑOS.

El Pliego bajo el cual se efectuará el referido Concurso Público deberá tener características similares a las del PLIEGO, debiendo asegurar la máxima transparencia y publicidad y estimular la concurrencia de la mayor cantidad posible de interesados, quienes deberán acreditar experiencia técnica y de operación y satisfacer requisitos económicos referidos a Activos totales y a Patrimonio neto que sean, como mínimo, iguales a las exigidas en el PLIEGO.

ARTICULO 7º.- El titular del PAQUETE MAYORITARIO tendrá derecho a presentar, al fin de cada PERIODO DE GESTION, y bajo sobre cerrado, el precio en el que valúa el PAQUETE MAYORITARIO dentro de los términos y condiciones del Concurso Público y del presente CONTRATO. El Pliego del Concurso Publico fijará la oportunidad en la cual deberá ser presentado el sobre cerrado, la que no podrá ser fijada para una fecha posterior a aquella establecida para la presentación de la oferta económica por los oferentes en el Concurso Público. El referido sobre cerrado y los de las ofertas económicas serán abiertos simultáneamente en el acto que, a tales efectos, determine el correspondiente Pliego.

La no presentación por el titular del PAQUETE MAYORITARIO del referido sobre en la fecha indicada no afectará la venta del PAQUETE MAYORITARIO en concurso Público.

El derecho que establece este artículo no podrá ser ejercido cuando la venta de las acciones sea consecuencia de un incumplimiento.

ARTICULO 8º.- Si el precio contenido en el sobre cerrado fuera igual o mayor al de la mejor oferta económica, el titular del PAQUETE MAYORITARIO conservará la propiedad del mismo, sin estar obligado a pagar suma alguna. En este caso, se acumularán las sanciones aplicadas a LA DISTRIBUIDORA durante el año en curso conforme el 'Subanexo 4' (numeral 5.2) correspondientes al PERIODO DE GESTION anterior, a las que, dentro del mismo año se le apliquen en el nuevo PERIODO DE GESTION.

ARTICULO 9º.- Si el precio indicado en el sobre cerrado fuera menor que el correspondiente a la mejor oferta económica, el PAQUETE MAYORITARIO será adjudicado al oferente que hubiera efectuado dicha oferta económica.

El importe que se obtenga por la venta del PAQUETE MAYORITARIO, será entregado por LA CONCEDENTE, previa deducción de los créditos que por cualquier causa tuviere a su favor, a quien hubiera sido hasta dicha venta titular del PAQUETE MAYORITARIO. La entrega del referido importe deberá realizarse dentro del plazo de TREINTA (30) DIAS de haberlo recibido LA CONCEDENTE.

ARTICULO 10º.- EL COMPRADOR del PAQUETE MAYORITARIO otorga, al recibir las acciones y mediante la sola ratificación del presente Contrato, mandato irrevocable a LA CONCEDENTE a fin de que esta pueda proceder a la venta del PAQUETE MAYORITARIO en las condiciones descriptas en los artículos precedentes. El referido mandato tendrá vigencia durante todo el PERIODO DE GESTION.

Este mandato incluye, sin que esto implique limitación alguna, la facultad expresa para, al finalizar cada PERIODO DE GESTION, impartir instrucciones a los Directores que representen a las Acciones Clase 'A', remover y nombrar los Directores que representan a las acciones Clase 'A', todo ello al solo efecto de proceder a la venta del PAQUETE MAYORITARIO.

EL COMPRADOR del PAQUETE MAYORITARIO declara que el mandato es otorgado también en su beneficio, ya que tiene interés en tener la oportunidad de vender el PAQUETE MAYORITARIO, si es de su conveniencia, al finalizar cada PERIODO DE GESTION.

ARTICULO 11º.- El ENTE designará un veedor para que se desempeñe en LA DISTRIBUIDORA, a partir de por lo menos UN (1) año antes de que finalice cada PERIODO DE GESTION y hasta no mas allá de UN (1) año a contar de la toma de posesión por parte de quién resulte comprador del PAQUETE MAYORITARIO, o, desde la fecha en que se determine que el entonces PROPIETARIO del PAQUETE MAYORITARIO retendrá la propiedad del mismo.



La función de dicho veedor será la de asegurar que se proporcione a los oferentes por el PAQUETE MAYORITARIO la más detallada y segura información, y que el proceso de transferencia o el paso de un PERIODO DE GESTION al siguiente sea lo más ordenado posible. Para ese fin, el veedor tendrá las más amplias facultades de solicitar información a LA DISTRIBUIDORA o realizar las investigaciones que considere convenientes.

#### VENCIMIENTO DEL CONTRATO - PAGO DE BIENES

ARTICULO 12º.- Al vencimiento del plazo estipulado en el Artículo 3º de este acto o a la finalización del CONTRATO por cualquier causa, todos los bienes de propiedad de LA DISTRIBUIDORA que estuvieran afectados de modo directo o indirecto a la prestación del SERVICIO PUBLICO serán pagados a ésta según el procedimiento que se establece a continuación:

LA CONCEDENTE llamará a Concurso Público para otorgar la nueva concesión del SERVICIO PUBLICO, mediante la venta del total de las acciones de una nueva sociedad, titular de la referida concesión y a la que le serán transferidos los bienes afectados de modo directo o indirecto a la prestación del SERVICIO PUBLICO.

LA DISTRIBUIDORA recibirá, a cambio de dichos bienes, el importe que se obtenga por la venta de las acciones de la nueva sociedad concesionaria del SERVICIO PUBLICO, una vez deducidos los créditos que por cualquier concepto tenga LA CONCEDENTE contra LA DISTRIBUIDORA.

Dicho importe será abonado por LA CONCEDENTE a LA DISTRIBUIDORA dentro del plazo de TREINTA (30) DIAS contados desde que LA CONCEDENTE perciba los importes correspondientes.

LA DISTRIBUIDORA se obliga a suscribir toda la documentación y a realizar todos los actos necesarios para implementar la referida cesión. Si no cumpliere con lo anterior, LA CONCEDENTE suscribirá la documentación y/o realizará todos los actos necesarios en nombre de LA DISTRIBUIDORA, constituyendo el presente Contrato, mandato irrevocable a tal fin.

ARTICULO 13º.- El ENTE está facultado a requerir a LA DISTRIBUIDORA la continuación en la prestación del SERVICIO PUBLICO, por un plazo no mayor de DOCE (12) MESES contados a partir del vencimiento del PLAZO DE CONCESION. A tal efecto EL ENTE, deberá notificar fehacientemente tal requerimiento a LA DISTRIBUIDORA, con una antelación no inferior a SEIS (6) MESES del vencimiento del PLAZO DE CONCESION.

#### REGIMEN SOCIETARIO Y OPERATIVO

ARTICULO 14º.- La sociedad DISTRIBUIDORA deberá tener como objeto exclusivo la prestación del SERVICIO PUBLICO de distribución y comercialización de energía eléctrica en los términos del presente Contrato de concesión.

Los accionistas titulares del PAQUETE MAYORITARIO, no podrán modificar su participación ni vender sus acciones durante los primeros CINCO (5) AÑOS contados a partir de la ENTRADA EN VIGENCIA. Con posterioridad sólo podrán hacerlo previa autorización del ENTE.

En el caso de resultar adjudicataria en el Concurso Público Internacional para la Privatización de la actividad de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de SEGBA S.A., una Sociedad Inversora integrada por varias personas físicas o jurídicas asociadas, los accionistas de la referida Sociedad Inversora no podrán, durante el término de CINCO (5) años desde la ENTRADA EN VIGENCIA modificar sus participaciones o vender acciones de dicha Sociedad Inversora en una proporción y cantidad que exceda del CUARENTA Y NUEVE POR CIENTO (49%) del total de las acciones representativas del capital de la Sociedad Inversora. El operador, por el mismo término, deberá mantener una participación no menor del VEINTE POR CIENTO (20%) si se trata de uno solo y no menor del VEINTICINCO POR CIENTO (25%) en conjunto si se trata de más de un operador. Finalizado dicho término de CINCO (5) años, las modificaciones de las participaciones o la venta de acciones sólo podrán realizarse previa comunicación al ENTE.

En el caso de las sociedades titulares total o parcialmente del PAQUETE MAYORITARIO de acciones de LA DISTRIBUIDORA, estas deberán informar al ENTE todas las modificaciones sociales o de tenencias accionarias que signifiquen una modificación en el control de las mencionadas sociedades respecto del existente en el momento de celebrarse el Contrato de Transferencia.

ARTICULO 15º.- LA DISTRIBUIDORA tiene la obligación de informar al ENTE, en forma inmediata y fehaciente, la configuración de cualquiera de las situaciones descriptas en el artículo precedente de las cuales tuviera conocimiento, y es responsable del cumplimiento de lo dispuesto en el citado artículo.

En todo supuesto de transferencia o suscripción de acciones clase 'A', el adquirente o nuevo titular de las mismas deberá otorgar todos los mandatos que en el presente se prevé que otorguen los compradores del PAQUETE MAYORITARIO, en los términos y condiciones establecidos.

#### INVERSIONES Y REGIMEN DE APROVISIONAMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA

ARTICULO 16.- Es exclusiva responsabilidad de LA DISTRIBUIDORA realizar las inversiones necesarias para asegurar la prestación del SERVICIO PUBLICO conforme al nivel de calidad exigido en el 'Subanexo 4', así como la de celebrar los contratos de compraventa de energía eléctrica en bloque que considere necesarios para cubrir el incremento de demanda dentro de su AREA.

#### USO DE DOMINIO PUBLICO

ARTICULO 17.- LA DISTRIBUIDORA tendrá derecho a hacer uso y ocupación, a título gratuito, de los lugares integrantes del dominio público nacional, provincial o municipal, incluso su subsuelo y espacio aéreo, que fuesen necesarios para la colocación de las instalaciones para la prestación del SERVICIO PUBLICO, incluso líneas de comunicación y mando y de interconexión con centrales generadoras de energía eléctrica o con otras redes de distribución o de transporte de energía eléctrica; sin perjuicio de su responsabilidad por los daños que pueda ocasionar a dichos bienes, o a terceros, en el curso de su utilización.

#### SERVIDUMBRE Y MERAS RESTRICCIONES

ARTICULO 18.- LA DISTRIBUIDORA podrá utilizar en beneficio de la prestación del SERVICIO PUBLICO los derechos emergentes de las restricciones administrativas al dominio, sin necesidad de pago de indemnización alguna, salvo la existencia y/o configuración de perjuicios con motivo de su utilización; quedando autorizada a tender y apoyar, mediante postes y/o soportes, las líneas de distribución de la energía eléctrica y/o instalar cajas de maniobras, de protección y/o distribución de energía eléctrica en los muros exteriores o en la parte exterior de las propiedades ajenas y/o instalar centros de transformación en los casos que sea necesario, de conformidad con la reglamentación vigente y/o que dicte el ENTE.

ARTICULO 19.- A los efectos de la prestación del SERVICIO PUBLICO, LA DISTRIBUIDORA, gozará de los derechos de servidumbre previstos en la Ley N° 19.552 modificada por la Ley N° 24.065.

El dueño del fundo sirviente quedará obligado a permitir la entrada de materiales y/o personal de LA DISTRIBUIDORA bajo responsabilidad de la misma.

#### TRABAJOS EN LA VIA PUBLICA

ARTICULO 20.- La instalación, en la vía pública o en lugares de dominio público, de cables y demás elementos o equipos necesarios para la prestación del SERVICIO PUBLICO por parte de LA DISTRIBUIDORA, deberá realizarse en un todo de acuerdo a la normativa vigente.

LA DISTRIBUIDORA será responsable de todos los gastos incurridos en la realización de tales trabajos, como asimismo, de los daños que los mismos puedan ocasionar a terceros o a los bienes de dominio público.

ARTICULO 21.- Una vez autorizada por la Autoridad respectiva, la colocación de cables y demás instalaciones en la vía pública u otros lugares de dominio público, no podrá obligarse a LA DISTRIBUIDORA a removerlos o trasladarlos sino cuando fuera necesario en razón de obras a ejecutarse por la Nacional Provincia de Buenos Aires, la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, las Municipalidades de los Partidos de la Provincia de Buenos Aires comprendidos dentro del AREA o empresas concesionarias de servicios u obras públicas. En tales casos, la autoridad que ordene la remoción y/o traslado deberá comunicarlo, a LA DISTRIBUIDORA, con una anticipación suficiente.

Asimismo, los vecinos del AREA, podrán solicitar su remoción o traslado a LA DISTRIBUIDORA, fundamentando las razones de tal petición; si las mismas fuesen razonables y no afectasen derechos de otros USUARIOS y / o vecinos del AREA o el nivel de calidad de la prestación del SERVICIO PUBLICO, LA DISTRIBUIDORA deberá atender dichas solicitudes.

Todos los gastos de remoción, retiro, traslado, modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de cables e instalaciones que fuera menester realizar, para que queden en perfectas condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán serle reintegrados a LA DISTRIBUIDORA por la autoridad, empresa, USUARIO o vecino que haya requerido la realización de los trabajos.

Toda controversia que se suscite con motivo de estas solicitudes será resuelta por el ENTE.

#### MEDIDORES

ARTICULO 22.- Cada medidor de consumo, antes de ser colocado o repuesto, deberá ser verificado por LA DISTRIBUIDORA de acuerdo con lo establecido en la Resolución de la EX-SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA N°112 del 14 de Abril de 1977 o la norma que en el futuro la reemplace, debiendo cumplir como mínimo con las condiciones metrológicas estipuladas en las normas IRAM 2411, 2412, y 2413 parte I o II o aquella otra que en el futuro la sustituya, según corresponda, y normas de exigencia acordes para el resto de los elementos que integren la medición.

Los medidores monofásicos y trifásicos, deberán ser clase DOS (2), excepto en el caso de las tarifas correspondientes a grandes consumos, que deberán ser de clase UNO (1).

ARTICULO 23.- Dentro del término de DIECIOCHO (18) MESES contados a partir de la ENTRADA EN VIGENCIA, LA DISTRIBUIDORA deberá presentar al ENTE, para su aprobación, un plan de muestreo estadístico de medidores por lotes de similares características (tipo, corriente, antigüedad de instalación) que permita evaluar las condiciones de cada lote y tomar decisiones al respecto, debiendo con posterioridad cumplir con el plan acordado.

Sólo podrá exigirse a LA DISTRIBUIDORA el retiro, mantenimiento y reconstraste de medidores, en los términos y condiciones establecidos en el Reglamento de Suministro y/o en el plan indicado en el párrafo anterior.

## RESPONSABILIDAD

ARTICULO 24.- LA DISTRIBUIDORA será responsable por todos los daños y perjuicios causados a terceros y/o bienes de propiedad de estos como consecuencia de la ejecución del contrato y/o el incumplimiento de las obligaciones asumidas conforme al mismo y/o la prestación del SERVICIO PUBLICO.

A los efectos de lo estipulado en este Artículo, entre los terceros se considera incluida LA CONCEDENTE.

## OBLIGACIONES DE LA DISTRIBUIDORA

ARTICULO 25.- LA DISTRIBUIDORA deberá cumplimentar las siguientes obligaciones:

- a) Prestar el SERVICIO PUBLICO dentro del AREA, conforme a los niveles de calidad detallados en el 'Subanexo 4', teniendo los USUARIOS los derechos establecidos en el respectivo REGLAMENTO DE SUMINISTRO.
  - b) Satisfacer toda demanda de suministro del SERVICIO PUBLICO en el AREA, atendiendo todo nuevo requerimiento, ya sea que se trate de un aumento de la capacidad de suministro o de una nueva solicitud de servicio.
  - c) Continuar prestando el SERVICIO PUBLICO a los USUARIOS de SEGBA S.A., dentro del AREA, que en la ENTRADA EN VIGENCIA hayan estado vinculados a dicha empresa por medio de contratos de suministro sujetos a cláusulas técnicas especiales, en las mismas condiciones técnicas resultantes de tales contratos durante un periodo máximo de DOS (2) años, contados a partir de la fecha de ENTRADA EN VIGENCIA, o hasta la fecha de vencimiento de cada uno de estos contratos si éste fuere anterior a la del vencimiento del plazo de DOS (2) años. Dicha obligación no abarca los aspectos tarifarios vinculados a tales contratos, los que se regirán por los cuadros tarifarios que apruebe la AUTORIDAD DE APLICACION.
  - d) Suministrar la energía eléctrica necesaria para la prestación del servicio de Alumbrado Público a cada una de la Municipalidades en las condiciones técnicas actualmente vigentes, sin perjuicio de las modificaciones que pacten las partes.
  - e) Suministrar energía eléctrica a las tensiones de 3 x 380/220 V; 13.2 KV; 33KV; 132KV; 220 KV o en cualquier otra acordada con el ENTE en el futuro.
- En cuanto a los suministros existentes a las tensiones de 3 x 220 V; 6.5 KV; 6.7 KV o 27.5 KV y en corriente continua, los mismos no serán ampliados y serán sustituidos por suministros a las tensiones de 3 x 380/220 V; 13.2 KV; 33 KV; 132 KV o en cualquier otra acordada con el ENTE en el futuro, en cuanto ello sea factible. LA DISTRIBUIDORA podrá suministrar energía eléctrica a cualquier otra tensión diferente de las tensiones de 3 x 380/220 V; 13.2 KV; 33 KV; 132 KV o en cualquier otra acordada con el ENTE en el futuro, cuando así lo conviniere con los USUARIOS, previa aprobación del ENTE.
- Los gastos de la nueva conexión, modificación o sustitución del equipamiento eléctrico realizados como consecuencia del cambio de una tensión a otra, por iniciativa de LA DISTRIBUIDORA deberán ser soportados íntegramente por la misma; si el cambio se efectuara a solicitud del USUARIO este deberá soportar tales gastos.
- f) Efectuar las inversiones, y realizar el mantenimiento necesario para garantizar los niveles de calidad del servicio definidos en el 'Subanexo 4'.
  - g) Adoptar las medidas necesarias para asegurar la provisión y disponibilidad de energía eléctrica, a fin de satisfacer la demanda en tiempo oportuno y conforme al nivel de calidad establecido en el 'Subanexo 4', debiendo a tales efectos, asegurar las fuentes de aprovisionamiento. LA CONCEDENTE no será responsable, bajo ninguna circunstancia, de la provisión de energía eléctrica faltante para abastecer la demanda actual o futura de LA DISTRIBUIDORA.
  - h) Extender o ampliar las instalaciones cuando ello resulte conveniente a las necesidades del SERVICIO PUBLICO, a requerimiento del ENTE.
  - i) Calcular su cuadro tarifario de acuerdo al procedimiento descrito en el 'Subanexo 2', someterlo a la aprobación de la AUTORIDAD DE APLICACION y facilitar el conocimiento de los valores tarifarios a los USUARIOS.
  - j) Permitir el acceso indiscriminado de terceros a la capacidad de transporte de sus sistemas, mientras no esté comprometida para abastecer su demanda, en las condiciones pactadas con aquél, y conforme a los términos de la Ley

Nº 24.065. La capacidad de transporte incluye la de transformación y el acceso a toda otra instalación o servicio que el ENTE determine.

k) Fijar especificaciones mínimas de calidad para la electricidad que se coloque en su sistema de distribución, de acuerdo a los criterios que especifique el ENTE.

l) Facilitar la utilización de sus redes a GRANDES USUARIOS en las condiciones que se establecen en el 'Subanexo 1', Régimen tarifario.

m) Instalar, operar y mantener las instalaciones y/o equipos, de forma tal que no constituyan peligro para la seguridad pública, respetando las normas que regulan la materia.

n) Adecuar su accionar al objetivo de preservar y/o mejorar los ecosistemas involucrados con el desarrollo de su actividad, cumpliendo con las normas destinadas a la protección del medio ambiente actualmente en vigencia, como asimismo, aquellas que en el futuro se establezcan.

ñ) Propender y fomentar para sí y para sus USUARIOS el uso racional de la energía eléctrica.

o) Sujetar su accionar al Reglamento de Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios que determine la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA a los efectos de reglar las transacciones en el MERCADO ELECTRICO MAYORISTA.

p) Elaborar y aplicar, previa aprobación del ENTE, las normas que han de regir la operación de las redes de distribución en todos aquellos temas que se relacionen a vinculaciones eléctricas que se implementen con otro Distribuidor, con transportistas y/o Generadores.

q) Abstenerse de dar comienzo a la construcción, operación, extensión o ampliación de instalaciones de la magnitud que precise la calificación del ENTE, sin obtener previamente el certificado que acredite la conveniencia y necesidad pública de dicha construcción, instalación o ampliación, conforme al procedimiento establecido en la Ley Nº 24.065.

r) Abstenerse de abandonar total o parcialmente la prestación del SERVICIO PUBLICO o las instalaciones destinadas o afectadas a su prestación, sin contar previamente con la autorización del ENTE.

s) Abstenerse de ofrecer ventajas o preferencias en el acceso a sus instalaciones, excepto las que puedan fundarse en categorías de USUARIOS, o diferencias que determine el ENTE.

t) Abstenerse de constituir hipoteca, prenda, u otro gravamen o derecho real en favor de terceros sobre los bienes afectados a la prestación del SERVICIO PUBLICO, sin perjuicio de la libre disponibilidad de aquellos bienes que en el futuro resultaren inadecuados o innecesarios para tal fin. Esta prohibición no alcanzará a la constitución de derechos reales que LA DISTRIBUIDORA otorgue sobre un bien en el momento de su adquisición, como garantía de pago del precio de compra.

u) Abstenerse de realizar actos que implique competencia desleal o abuso de una posición dominante en el mercado. En tales supuestos, el ENTE, previa instrucción sumarial respetando los principios del debido proceso, podrá intimar a LA DISTRIBUIDORA a cesar en tal actitud, y/o aplicar las SANCIONES previstas en el 'Subanexo 4'.

v) Abonar la tasa de inspección y control que fije el ENTE, conforme a lo dispuesto por la Ley Nº 24.065.

w) Abonar, en las condiciones y términos que determine la reglamentación, el recargo que fija el artículo 70 de la Ley Nº24.065.

x) Poner a disposición del ENTE todos los documentos e información necesarios, o que este le requiera, para verificar el cumplimiento del CONTRATO, la Ley Nº24.065 y toda norma aplicable, sometiéndose a los requerimientos que a tal efecto el mismo realice.

y) Cumplimentar las disposiciones y normativa emanadas del ENTE en virtud de sus atribuciones legales.

z) Cumplir con todas las leyes y regulaciones que por cualquier concepto le sean aplicables, entre ellas, las de orden laboral y de seguridad social.

## OBLIGACIONES DE LA CONCEDENTE

ARTICULO 26.- Es obligación de LA CONCEDENTE garantizar a LA DISTRIBUIDORA la exclusividad del SERVICIO PUBLICO, por el término y bajo las condiciones que se determinan en los Artículos 1º, 2º, 3º y 5º a 11º inclusive del presente contrato.

## REGIMEN TARIFARIO

ARTICULO 27.- Los Cuadros Tarifarios que apruebe la AUTORIDAD DE APLICACION constituyen valores máximos, límite dentro del cual la DISTRIBUIDORA facturará a sus USUARIOS por el servicio prestado.

Estos valores máximos no serán de aplicación en el caso de los contratos especiales acordados entre los USUARIOS y LA DISTRIBUIDORA.

ARTICULO 28.- Establécese por el término de DIEZ (10) años, contados a partir de la fecha de ENTRADA EN VIGENCIA, el régimen Tarifario y el Cuadro Tarifario, definidos en el 'Subanexo 1'.

Los valores del Cuadro Tarifario a aplicar por LA DISTRIBUIDORA, se calcularán según lo establecido en el Procedimiento para la determinación de los Cuadros Tarifarios de Aplicación, que se explicita en el 'Subanexo 2'.

ARTICULO 29.- LA DISTRIBUIDORA podrá proponer a la AUTORIDAD DE APLICACION el establecimiento de tarifas que respondan a modalidades de consumo no contempladas en el Régimen Tarifario del 'Subanexo 1' cuando su aplicación signifique mejoras técnicas y económicas en la prestación del servicio tanto para los USUARIOS como para LA DISTRIBUIDORA.

Estas propuestas podrán ser presentadas una vez transcurridos DOS (2) años de la ENTRADA EN VIGENCIA.

ARTICULO 30.- El Cuadro Tarifario inicial que aplicará LA DISTRIBUIDORA desde la ENTRADA EN VIGENCIA es el que figura en el 'Subanexo 3'.

ARTICULO 31.- El Régimen Tarifario y Cuadro Tarifario será revisado en el año número DIEZ (10) del inicio de la Concesión, y a partir de esa fecha cada CINCO (5) años. A ese fin, con UN (1) año de antelación a la finalización de cada período de CINCO (5) años, LA DISTRIBUIDORA presentará a la AUTORIDAD DE APLICACION la propuesta de un nuevo Régimen Tarifario y Cuadro Tarifario.

La propuesta que se efectúe deberá respetar los principios tarifarios básicos establecidos en la Ley N° 24.065, y su reglamentación, así como los lineamientos y parámetros que especifique el ENTE, debiendo basarse en los siguientes principios:

- a) Reflejar el costo marginal o económico de la prestación del Servicio de Distribución para los siguientes CINCO (5) años, incluyendo el costo de desarrollo de redes, los costos de operación y mantenimiento y los costos de comercialización.
- b) La asignación de los costos propios de Distribución a los parámetros Tarifarios de cada categoría que se defina en el régimen Tarifario, deberá efectuarse teniendo en cuenta la modalidad de consumo de cada grupo de usuarios y el nivel de tensión en que se efectúe el suministro.
- c) La propuesta de modificación del Régimen Tarifario deberá sustentarse en la estructura de consumo de los usuarios y tener un grado de detalle que relacione los costos económicos con los parámetros de tarificación para cada categoría de usuarios.

ARTICULO 32.- LA AUTORIDAD DE APLICACION a los efectos de proceder a la revisión tarifaria deberá:

- a) contratar los servicios de un grupo consultor de reconocida experiencia en el sector eléctrico, que deberá efectuar una propuesta tarifaria alternativa siguiendo idénticos lineamientos que los definidos para LA DISTRIBUIDORA.
- b) analizar ambas propuestas y establecer en función de su resultado, compatibilizando el interés de LA DISTRIBUIDORA y de sus USUARIOS, el Régimen Tarifario y el Procedimiento para determinar los Cuadros Tarifarios que estarán vigentes en el siguiente periodo de CINCO (5) años.

#### ESTABILIDAD TRIBUTARIA

ARTICULO 33.- LA DISTRIBUIDORA estará sujeta al pago de todos los tributos establecidos por las leyes nacionales vigentes y no regirá a su respecto ninguna excepción que le garantice exenciones ni estabilidad tributaria de impuestos, tasas o gravámenes nacionales.

Sin perjuicio de ello, si con posterioridad a la fecha de ENTRADA EN VIGENCIA, se produjera un incremento de su carga fiscal, originada como consecuencia de la sanción de impuestos, tasas o gravámenes nacionales específicos y exclusivos de la actividad de prestación del SERVICIO PUBLICO o de la consagración de un tratamiento tributario diferencial para este o discriminatorio respecto de otros SERVICIOS PUBLICOS, LA DISTRIBUIDORA podrá solicitar al ENTE se le autorice a trasladar el importe de dichos impuestos, tasas o gravámenes a las TARIFAS o precios en su exacta incidencia.

En todo lo demás relativo a impuestos y a sus modificaciones, se aplicará lo dispuesto en el Artículo 34 del CONTRATO.

#### CONTRIBUCION UNICA

ARTICULO 34.- Los bienes, actos, obras, usos u ocupación de espacios, actividades, servicios, ingresos, tarifas y/o precios de LA DISTRIBUIDORA están exentos de impuestos, tasas, contribuciones y demás gravámenes provinciales y municipales que incidan o interfieran sobre el cumplimiento del CONTRATO, conforme lo dispone el Decreto aprobatorio del presente contrato. En sustitución de tales tributos provinciales y municipales,

LA DISTRIBUIDORA abonará:

a) A LA MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, el SEIS POR CIENTO (6%) de sus entradas brutas (netas de impuestos percibidos por cuenta de terceros) recaudadas por todo ingreso asociado al negocio de venta de energía eléctrica dentro del municipio, exceptuándose para su cómputo, las entradas por venta de energía a los ferrocarriles, así como por suministro de energía eléctrica para alumbrado público y/o prestación de este último servicio en caso de acordarse esta última.

LA DISTRIBUIDORA discriminará en la facturación al USUARIO el importe correspondiente a esta contribución del SEIS POR CIENTO (6%), a tal efecto aplicará sobre los montos facturados por el servicio prestado, según los Cuadros Tarifarios vigentes, una alícuota del SEIS CON TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES MILESIMOS POR CIENTO (6.383%).

b) A las municipalidades de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, en cuya jurisdicción presta el SERVICIO PUBLICO, el SEIS POR CIENTO (6%) de sus entradas brutas (netas de impuestos percibidos por cuenta de terceros) recaudadas por todo ingreso asociado al negocio de venta de energía eléctrica dentro de cada municipio, exceptuándose para su cómputo, las entradas por venta de energía a los ferrocarriles, así como por suministro de energía eléctrica para alumbrado público y/o prestación de este último servicio en caso de acordarse esta última.

LA DISTRIBUIDORA discriminará en la facturación al USUARIO el importe correspondiente a esta contribución del SEIS POR CIENTO (6%), a tal efecto aplicará sobre los montos facturados por el servicio prestado, según los Cuadros Tarifarios vigentes, una alícuota del SEIS CON CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MILESIMOS POR CIENTO (6.424%).

En cumplimiento de lo dispuesto en los párrafos a) y b) que anteceden, LA DISTRIBUIDORA liquidará, dentro de los DIEZ (10) días de vencido cada mes calendario, la diferencia entre el importe de la contribución del SEIS POR CIENTO (6%) y el de las eventuales deudas por servicios o suministros prestados por cualquier concepto a la respectiva municipalidad. El pago correspondiente de la suma resultante de tal compensación por LA DISTRIBUIDORA o el Municipio según correspondiera será efectuado dentro de los DIEZ (10) días corridos a partir del plazo establecido para compensar.

Las autoridades municipales podrán efectuar, dentro de los TRES (3) meses siguientes a la fecha de cada depósito, las verificaciones contables tendientes a comprobar la exactitud de las cifras y cálculos que hayan servido de base para cada depósito. Transcurrido el mencionado término de TRES (3) meses, se considerará que la municipalidad acepta la exactitud de tales cifras y cálculos teniendo la condición de título ejecutivo el instrumento que documente la deuda resultante, en los términos del Artículo 84 de la Ley N° 24.065.

Toda divergencia que se suscite entre las municipalidades y LA DISTRIBUIDORA será resuelta en forma irrecurrible por la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA, si las partes interesadas no hubieren optado por someterla a decisión judicial mediante el ejercicio de las acciones pertinentes.

c) Asimismo, en sustitución de los mencionados tributos provinciales, LA DISTRIBUIDORA abonará mensualmente a la Provincia de Buenos Aires, en concepto de único impuesto y contribución, tanto de índole fiscal como en lo referente al uso del dominio público provincial, por sus actividades como prestataria del SERVICIO PUBLICO de distribución y comercialización en jurisdicción de dicha provincia, el SEIS POR MIL (6 o/oo) de sus entradas brutas (netas de impuestos percibidos por cuenta de terceros) recaudadas por todo ingreso asociado al negocio de venta de energía eléctrica en esa jurisdicción, con las mismas excepciones mencionadas en el inciso a) de este Artículo.

LA DISTRIBUIDORA discriminará en la facturación al USUARIO el importe correspondiente a esta contribución del SEIS POR MIL (6 o/oo), a tal efecto aplicará sobre los montos facturados por el servicio prestado, según los Cuadros Tarifarios vigentes, una alícuota de CERO CON SEIS MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO DIEZ MILESIMAS POR CIENTO (0.6424%).

El sistema de compensación de deudas por suministro de energía eléctrica y la contribución única del SEIS POR MIL (6 o/oo), operará en forma mensual.

El plazo para llevar a cabo dicha compensación será de DIEZ (10) días corridos de finalizado cada mes calendario y el correspondiente pago a la suma resultante de la compensación será de DIEZ (10) días corridos contados a partir del vencimiento del plazo establecido para compensar.

Las autoridades provinciales podrán efectuar, dentro de los TRES (3) meses siguientes a la fecha de cada depósito, las verificaciones contables tendientes a comprobar la exactitud de las cifras y cálculos que hayan servido de base para cada depósito. Transcurrido el mencionado término de TRES (3) meses, se considerará que la Provincia acepta la

exactitud de tales cifras y cálculos, teniendo la condición de título ejecutivo el instrumento que documente la deuda resultante, en los términos del Artículo 84 de la Ley N° 24.065.

Toda divergencia que se suscite entre la Provincia y LA DISTRIBUIDORA será resuelta en forma irrecurrible por la SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA, si las partes interesadas no hubieren optado por someterla a decisión judicial, mediante el ejercicio de las acciones pertinentes.

## GARANTIA

ARTICULO 35.- Como garantía de ejecución de las obligaciones asumidas por LA DISTRIBUIDORA y/o por los titulares del PAQUETE MAYORITARIO en el presente CONTRATO, quienes resulten adjudicatarios de las acciones clase 'A' de LA DISTRIBUIDORA, en adelante los GARANTES, constituirán en la fecha de ENTRADA EN VIGENCIA, una prenda sobre el total de las acciones clase 'A', de LA DISTRIBUIDORA, de acuerdo a los siguientes términos y condiciones:

- a) Las ACCIONES PRENDADAS serán entregadas a LA CONCEDENTE.
- b) LOS GARANTES asumen la obligación de incrementar la presente garantía gravando con prenda las acciones Clase 'A' de LA DISTRIBUIDORA que adquieran con posterioridad, como resultado de nuevos aportes de capital que los mismos efectúen o de la capitalización de utilidades y/o saldos de ajuste de capital.
- c) La prenda constituida se mantendrá durante todo el PLAZO de CONCESION y en las sucesivas transferencias del PAQUETE MAYORITARIO las acciones Clase 'A' se transferirán con el gravamen prendario.

De producirse alguno de los casos de incumplimiento previstos en el Artículo 37 de este acto, LA CONCEDENTE podrá ejecutar, en forma inmediata la garantía prendaria, vendiendo tales acciones en Concurso Público, cuyo Pliego deberá tener características similares al PLIEGO y ejercer, hasta que se efectivice la transferencia a los adquirentes en dicho Concurso, los derechos políticos que corresponden a las ACCIONES PRENDADAS, para lo cual la ratificación del presente Contrato por LOS COMPRADORES tiene el carácter de un mandato irrevocable por el cual le otorgan a LA CONCEDENTE, exclusivamente para tal supuesto, los derechos de voto correspondientes a las ACCIONES PRENDADAS.

Este mandato incluye, sin que esto implique limitación alguna, la facultad expresa para nombrar y remover directores, considerar balances y distribuciones de dividendos y modificar los estatutos sociales.

Los titulares del PAQUETE MAYORITARIO no podrán ni directa ni indirectamente, por ejemplo integrando una sociedad o grupo económico, participar en el Concurso Público antes referido, ni efectuar una oferta en el momento y bajo las condiciones previstas en los Artículos 7°, 8°, y 9° de este acto.

## SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO

ARTICULO 36.- En caso de incumplimiento de las obligaciones asumidas por LA DISTRIBUIDORA, el ENTE podrá aplicar las sanciones previstas en el Subanexo 4, sin perjuicio de las estipuladas en los Artículos 35° y 37° del CONTRATO

## INCUMPLIMIENTOS DE LA DISTRIBUIDORA - EJECUCION DE LA GARANTIA

ARTICULO 37.- LA CONCEDENTE podrá, sin perjuicio de otros derechos que le asistan en virtud del CONTRATO, ejecutar las garantías otorgadas por LOS GARANTES en los siguientes casos:

- a) Incumplimiento a lo establecido en los Artículos 14 y 15 de este acto.
- b) Cuando LA DISTRIBUIDORA incumpliese en forma reiterada sus obligaciones contractuales substanciales y habiendo sido intimada por el ENTE a regularizar tal situación dentro de un plazo, no lo hiciera.
- c) Cuando el valor acumulado de las multas aplicadas a LA DISTRIBUIDORA en el período anterior de UN (1) año supere el VEINTE POR CIENTO (20%) de su facturación anual neta de impuestos y tasas.
- d) Si LOS GARANTES gravaran o permitieran que se gravaran de cualquier modo las ACCIONES PRENDADAS, y no procedieran a obtener el levantamiento del gravamen dentro del plazo que determine el ENTE.
- e) Si LA DISTRIBUIDORA o LOS GARANTES dificultaran de cualquier modo la venta en Concurso Público Internacional del PAQUETE MAYORITARIO, en los casos en que así está establecido en este CONTRATO.
- f) Si una Asamblea de LA DISTRIBUIDORA aprobara, sin la intervención del ENTE, una reforma de los Estatutos de la Sociedad o una emisión de acciones que altere o permita alterar la proporción del CINCUENTA Y UNO POR CIENTO (51%) del total accionario que representan las acciones Clase 'A' o los derechos de voto de las mismas.

ARTICULO 38.- Producido cualquiera de los incumplimientos que se mencionan en el artículo precedente, LA CONCEDENTE podrá:

- 1) Proceder inmediatamente a la venta de las ACCIONES PRENDADAS, en la forma prevista en el Artículo 35 de este Contrato, o
- 2) Proceder a la venta del PAQUETE MAYORITARIO aplicando el procedimiento previsto en los Artículos 6° a 11° inclusive de este Contrato.

Ejecutada la prenda en los términos del inciso 1) precedente o vendidas las acciones conforme el inciso 2) de este Artículo, la CONCEDENTE abonará a LOS GARANTES o al titular del PAQUETE MAYORITARIO, según correspondiere, el importe obtenido en la venta de las ACCIONES PRENDADAS, en la forma prevista en el Artículo 35 de este Contrato, o de las acciones del PAQUETE MAYORITARIO, según el procedimiento dispuesto por los Artículos 6° a 11 inclusive del presente, previa deducción, en concepto de indemnización por daños y perjuicios a favor de LA CONCEDENTE, de las sumas siguientes calculadas sobre el importe obtenido de la venta:

- a) Si el incumplimiento se produce en el primer tercio del PERIODO DE GESTION, la indemnización será del TREINTA POR CIENTO (30%).
- b) Si el incumplimiento se produce en el segundo tercio del PERIODO DE GESTION, la indemnización será del VEINTE POR CIENTO (20%).
- c) Si el incumplimiento se produce en el último tercio del PERIODO DE GESTION, la indemnización será del DIEZ POR CIENTO (10%).

Los términos que se mencionan en los incisos que anteceden se cuentan a partir de la fecha de inicio de cada PERIODO DE GESTION.

#### RESCISION POR INCUMPLIMIENTO DE LA CONCEDENTE

ARTICULO 39.- Cuando LA CONCEDENTE incurra en incumplimiento de sus obligaciones de forma tal que impidan a LA DISTRIBUIDORA la prestación del SERVICIO PUBLICO, o afecten gravemente al mismo en forma permanente, LA DISTRIBUIDORA podrá exigir la rescisión del CONTRATO, previa intimación a LA CONCEDENTE para que en plazo de NOVENTA (90) DIAS regularice tal situación.

Producida la rescisión del CONTRATO, la totalidad de los bienes de propiedad de LA DISTRIBUIDORA que estuvieran afectados a la prestación del SERVICIO PUBLICO se considerarán automáticamente cedidos a una sociedad anónima que deberá constituir LA CONCEDENTE, a la cual le será otorgada, por el plazo que disponga, la titularidad de una nueva concesión del SERVICIO PUBLICO. El capital accionario de la nueva sociedad corresponderá a LA CONCEDENTE hasta que se haya producido su transferencia en favor de quienes resulten ser adjudicatarios del Concurso Público, que a tales efectos deberá realizarse. La sociedad anónima que será titular de la nueva concesión se hará cargo de la totalidad del personal empleado por LA DISTRIBUIDORA para la prestación del SERVICIO PUBLICO.

LA DISTRIBUIDORA se obliga a suscribir toda la documentación y realizar todos los actos que pudieran resultar necesarios para implementar la cesión de los bienes referida en los párrafos precedentes. En caso de incumplimiento por LA DISTRIBUIDORA de la obligación precedentemente descrita, LA CONCEDENTE suscribirá la documentación y/o realizará todos los actos necesarios en nombre de aquella, constituyendo el presente CONTRATO un mandato irrevocable otorgado por LA DISTRIBUIDORA a tal fin.

Dentro de los TREINTA (30) DIAS de producida la rescisión del CONTRATO, LA CONCEDENTE llamará a concurso público para la venta del CIEN POR CIENTO (100%) del paquete accionario de la referida sociedad.

Como indemnización total por los daños y perjuicios que se hayan producido por la rescisión del contrato, LA CONCEDENTE abonará a LA DISTRIBUIDORA el precio que se haya obtenido por la venta de las acciones de la nueva sociedad en el Concurso Público llamado al efecto, previa deducción de los créditos que tenga LA CONCEDENTE contra LA DISTRIBUIDORA por cualquier concepto, más los importes que resulten de aplicar al monto resultante los siguientes porcentajes:

- a) el TREINTA POR CIENTO (30%) si la rescisión del contrato se produjo durante el primer tercio del PERIODO DE GESTION
- b) el VEINTE POR CIENTO (20%) si la rescisión del contrato se produjo durante el segundo tercio del PERIODO DE GESTION.
- c) el DIEZ POR CIENTO (10) si la rescisión del contrato se produjo durante el tercer tercio del PERIODO DE GESTION.

Los términos que se mencionan en los incisos que anteceden se cuentan a partir de la fecha de inicio de cada PERIODO DE GESTION. Los montos resultantes se abonarán dentro de los TREINTA (30) DIAS de percibido por LA



CONCEDENTE la totalidad del precio abonado por el adjudicatario de las acciones.

## QUIEBRA DE LA DISTRIBUIDORA

ARTICULO 40.- Declarada la quiebra de LA DISTRIBUIDORA, la CONCEDENTE podrá optar por:

a) determinar la continuidad de la prestación del SERVICIO PUBLICO, por parte de LA DISTRIBUIDORA, siendo facultad de la CONCEDENTE solicitar dicha continuidad al Juez Competente;

b) declarar rescindido el Contrato.

Si LA CONCEDENTE opta por esta última alternativa la totalidad de los bienes de propiedad de LA DISTRIBUIDORA que estuvieren afectados a la prestación del SERVICIO PUBLICO se considerarán automáticamente cedidos a una sociedad anónima que deberá constituir LA CONCEDENTE, a la cual le será otorgada, por el plazo que disponga, la titularidad de una nueva concesión del SERVICIO PUBLICO. El capital accionario de la nueva sociedad corresponderá a LA CONCEDENTE hasta que se haya producido su transferencia en favor de quienes resulten ser adjudicatarios del Concurso Público, que a tales efectos deberá realizarse. La sociedad anónima titular de la nueva concesión se hará cargo de la totalidad del personal empleado por LA DISTRIBUIDORA para la prestación del SERVICIO PUBLICO.

LA DISTRIBUIDORA se obliga a suscribir toda la documentación y realizar todos los actos que pudieran resultar necesarios para implementar la cesión de los bienes referida en los párrafos precedentes. En caso de incumplimiento por LA DISTRIBUIDORA de la obligación precedentemente descripta, LA CONCEDENTE suscribirá la documentación y/o realizará todos los actos necesarios en nombre de aquella, constituyendo el presente CONTRATO un mandato irrevocable otorgado por LA DISTRIBUIDORA a tal fin.

Dentro de los TREINTA (30) DIAS de notificada la decisión de rescindir el CONTRATO, LA CONCEDENTE llamará a Concurso Público, con un Pliego de características similares al PLIEGO, para la venta del CIEN POR CIENTO (100%) del capital accionario de la nueva sociedad. El precio que se obtenga por la venta de las acciones una vez deducidos todos los créditos que por cualquier concepto tenga LA CONCEDENTE contra LA DISTRIBUIDORA, será depositado en el juicio de quiebra de ésta, como única y total contraprestación que LA DISTRIBUIDORA tendrá derecho a percibir por la transferencia de la totalidad de sus bienes afectados a la prestación del SERVICIO PUBLICO. Entre los créditos a deducir, estarán los porcentajes de descuento a que se refiere el Artículo 38, que se aplicarán del modo allí establecido.

La quiebra del OPERADOR, será considerada como un caso de incumplimiento de LA DISTRIBUIDORA, y dará lugar a la ejecución de la prenda sobre las ACCIONES PRENDADAS, salvo que LA DISTRIBUIDORA lo sustituya por otro operador satisfactorio para LA CONCEDENTE, dentro del plazo de TREINTA (30) DIAS de ser intimado a ello por la CONCEDENTE.

## RESTRICCIONES

ARTICULO 41.- Sin perjuicio de las limitaciones establecidas en el Artículo 32 de la Ley Nº 24.065, ni LA DISTRIBUIDORA, ni ninguna EMPRESA CONTROLANTE de la misma, ni ninguna EMPRESA CONTROLADA por la misma podrá ser propietaria o accionista mayoritaria de una EMPRESA TRANSPORTISTA.

## CESION

ARTICULO 42.- Los derechos y obligaciones de LA DISTRIBUIDORA emergentes del presente contrato no podrán ser cedidos a ningún tercero sin el consentimiento previo del PODER EJECUTIVO NACIONAL. En los demás supuestos será suficiente el consentimiento previo y por escrito del ENTE.

## SOLUCION DE DIVERGENCIAS

ARTICULO 43.- Toda controversia que se genere entre LA DISTRIBUIDORA y los GENERADORES, TRANSPORTISTAS, y/o USUARIOS con motivo de la prestación del SERVICIO PUBLICO de la aplicación o interpretación del CONTRATO, será sometida a la jurisdicción del ENTE, conforme a las prescripciones de la Ley Nº 24.065 y de sus normas reglamentarias.

## DERECHO APLICABLE Y JURISDICCION

ARTICULO 44.- Sin perjuicio del marco legal sustancial dado por las Leyes Nº 14.772, Nº 15.336 y Nº 24.065, el CONTRATO será regido e interpretado de acuerdo con las leyes de la República Argentina, y en particular, por las normas y principios del Derecho Administrativo, sin que ello obste a que las relaciones que LA DISTRIBUIDORA mantenga con terceros se rijan sustancialmente por el Derecho Privado.

Para todos los efectos derivados del CONTRATO, las partes aceptan la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes de la Capital Federal.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ARTICULO 45.- LA DISTRIBUIDORA no deberá aplicar otros regímenes tarifarios diferenciales o reducciones tarifarias que aquellos que a la fecha de firma del CONTRATO aplique SEGBA S.A.

LA AUTORIDAD DE APLICACION controlará la correcta aplicación de estas tarifas diferenciales, debiendo informar a las Areas del Gobierno Nacional respectivas, los montos anuales de las partidas presupuestarias específicas, destinadas a cubrir la diferencia de ingresos de LA DISTRIBUIDORA por aplicación de las reducciones tarifarias y regímenes tarifarios diferenciales que cada una de dichas áreas de Gobierno deberá prever en su estimación presupuestaria, a partir del año 1993.

LA DISTRIBUIDORA aportará a la AUTORIDAD DE APLICACION los datos necesarios para verificar los montos a que es acreedora por aplicación de los citados regímenes diferenciales y reducciones tarifarias.

LA AUTORIDAD DE APLICACION acordará con cada Area de Gobierno respectiva, el mecanismo por el cual se asegure a LA DISTRIBUIDORA el reintegro mensual de los montos correspondientes.

En caso de no recibir los reintegros LA DISTRIBUIDORA estará facultada a cesar en la aplicación de las referidas reducciones tarifarias y regímenes tarifarios diferenciales, previa notificación fehaciente a la AUTORIDAD DE APLICACION.

En el período comprendido entre la FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA y el 31 de Diciembre de 1992, LA DISTRIBUIDORA se compromete a aplicar las citadas reducciones y regímenes tarifarios, quedando las diferencias de ingresos resultantes a su exclusivo cargo.

ARTICULO 46.- LA DISTRIBUIDORA permitirá que durante los DOS (2) primeros años de la concesión, las Cooperativas continúen prestando el servicio de distribución de energía eléctrica dentro del AREA. El ENTE podrá autorizar que, por acuerdo de las partes, el plazo aludido se extienda por un período mayor.

La tarifa máxima a aplicar a las Cooperativas, será la que surja de la clasificación como un usuario normal en el Régimen y Cuadro Tarifario del Subanexo 1 del Contrato.

De resolver alguna Cooperativa no seguir prestando el servicio, deberá comunicarlo al ENTE y a LA DISTRIBUIDORA, y acordar con esta última las condiciones de transferencia de sus instalaciones. De no llegarse a un acuerdo, el ENTE deberá fijar tales condiciones.

ARTICULO 47.- En el caso de aquellos Municipios en los cuales SEGBA S.A. además del SERVICIO PUBLICO, preste servicio de mantenimiento y conservación de las instalaciones de Alumbrado Público y reposición de lámparas, a la fecha de ENTRADA EN VIGENCIA, LA DISTRIBUIDORA continuará prestando durante los DOS (2) primeros años de la concesión, dicho servicio adicional, debiendo acordar, a tales efectos, con los Municipios las condiciones económicas de dicho servicio.

Una vez transcurrido el período a que se hace referencia en el párrafo precedente, LA DISTRIBUIDORA podrá acordar con los citados Municipios, si lo estima conveniente, las condiciones técnico - económicas para la continuidad de la prestación del servicio de mantenimiento de instalaciones y reposición de lámparas.

Si por el contrario, decidiera dejar de prestar dicho servicio, convendrá con los Municipios las condiciones económicas para la transferencia a cada Municipio de los artefactos, postes, columnas, lámparas y demás instalaciones de su propiedad afectados al Alumbrado Público.

En prueba de conformidad se firma el presente en TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en BUENOS AIRES, a los días del mes de 1992.

### **Subanexo 1**

#### **REGIMEN TARIFARIO - CUADRO TARIFARIO**

Este régimen será de aplicación para los usuarios de energía eléctrica abastecidos por el Servicio Público prestado por EDENOR S.A. y EDESUR S.A., desde la fecha de toma de posesión y hasta la finalización del año número DIEZ (10) inmediatamente posterior a la fecha de toma de posesión.

Se clasifica a los usuarios, a los efectos de su ubicación en el Cuadro Tarifario, cuyo formato se adjunta a este documento, en las siguientes categorías:

#### **- Usuarios de pequeñas demandas:**

Son aquellos cuya demanda máxima es inferior a 10 kW (kilovatios)

#### **- Usuarios de medianas demandas:**

Son aquellos cuya demanda máxima promedio de 15 minutos consecutivos es igual o superior a 10 kW (kilovatios) e inferior a 50 kW (kilovatios)

**- Usuarios de grandes demandas:**

Son aquellos cuya demanda máxima promedio de 15 minutos consecutivos, es de 50 kW (kilovatios) o más.

**CAPITULO 1 :**

**TARIFA Nro. 1: (Pequeñas Demandas)**

**Inciso 1)** La Tarifa Nro. 1 se aplica para cualquier uso de la energía eléctrica a los usuarios cuya demanda máxima no es superior a los 10 kW.

**Inciso 2)** Por la prestación de la energía eléctrica, con excepción de aquellas encuadradas en la Tarifa Nro. 1-A.P., el usuario pagará:

a) Un cargo fijo, haya o no consumo de energía

b) Un cargo variable en función de la energía consumida

Los valores iniciales correspondientes a los cargos señalados en a) y b) se indican en el Cuadro Tarifario Inicial (Subanexo 3), y se recalcularán según lo que se establece en el Subanexo 2 de este contrato, PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO.

**Inciso 3)** Los cargos que anteceden, rigen para un factor de potencia inductivo (Cos fi) igual o superior a 0,85. LA DISTRIBUIDORA se reserva el derecho de verificar el factor de potencia ; en el caso que el mismo fuese inferior a 0,85, está facultada a aumentar los cargos indicados en el Inciso 2), según se indica a continuación:

- Cos fi < de 0,85 hasta 0,75:	10%
- Cos fi < de 0,75:	20%

A tal efecto, LA DISTRIBUIDORA podrá, a su opción, efectuar mediciones instantáneas del factor de potencia con el régimen de funcionamiento y cargas normales de las instalaciones del consumidor, o establecer el valor medio del factor de potencia midiendo la energía reactiva suministrada en el período de facturación.

Si de las mediciones efectuadas surgiese que el factor de potencia es inferior a 0,85, LA DISTRIBUIDORA notificará al usuario tal circunstancia, otorgándole un plazo de sesenta (60) días para la normalización de dicho factor.

Si una vez transcurrido el plazo aún no se hubiese corregido la anomalía, LA DISTRIBUIDORA estará facultada a aumentar los cargos indicados en el Inciso 2) a partir de la primer facturación que se emita con posterioridad a la comprobación de la anomalía, y hasta tanto la misma no sea subsanada.

Cuando el valor medio del factor de potencia fuese inferior a 0,60, LA DISTRIBUIDORA, previa notificación, podrá suspender el servicio eléctrico hasta tanto el usuario adecue sus instalaciones a fin de superar dicho valor límite.

**Inciso 4)** A los fines de su clasificación y aplicación tarifaria para los usuarios comprendidos en esta Tarifa, se definen los siguientes tipos de suministro:

**TARIFA Nro. 1-R (Pequeñas Demandas uso Residencial)**

Se aplicará a los servicios prestados en los lugares enumerados a continuación:

a) Casas o departamentos destinados exclusivamente para habitación, incluyendo las dependencias e instalaciones de uso colectivo (escaleras, pasillos, lavaderos, cocheras, ascensores, bombas, equipos de refrigeración o calefacción y utilidades análogas), que sirvan a dos o más viviendas.

b) Viviendas cuyos ocupantes desarrollen 'trabajos a domicilio', siempre que en ellas no se atienda al público y que las potencias de los motores y/o artefactos afectados a dicha actividad no excedan de 0,50 kW. cada uno y de 3 kW. en conjunto.

c) Escritorios u otros locales de carácter profesional, que formen parte de la vivienda que habite el usuario.

**TARIFA Nro. 1-G (Pequeñas Demandas uso General)**

Se aplicará a los usuarios de Pequeñas Demandas que no queden encuadrados en las clasificaciones de las Tarifas Nros. 1-R ó 1-A.P.

**TARIFA Nro. 1-A.P. - (Pequeñas Demandas - Alumbrado Público)**

Se aplicará a los usuarios que utilizan el suministro para el Servicio Público de Señalamiento Luminoso, Iluminación y Alumbrado.

a) Se aplicará para el Alumbrado Público de calles, avenidas, plazas, puentes, caminos y demás vías públicas, como así también para la energía eléctrica que se suministre para los sistemas de señalamiento luminoso para el tránsito.

Regirá además para la iluminación de fuentes ornamentales, monumentos de propiedad nacional, provincial o municipal y relojes visibles desde la vía pública instalados en iglesias o edificios gubernamentales, siempre que los consumos respectivos sean registrados con medidores independientes.

b) Las condiciones de suministro para esta Tarifa son las que se definen a continuación:

LA DISTRIBUIDORA celebrará Convenios de Suministro de Energía Eléctrica con los Organismos o Entidades a cargo del Servicio de Alumbrado Público. Si no existiese medición de consumo, se realizará una estimación del mismo, en función de la cantidad de lámparas, del consumo por unidad, y las horas de funcionamiento de las mismas.

c) El usuario pagará un cargo único por energía eléctrica consumida, según se indica en el Cuadro Tarifario Inicial (Subanexo 3), y se recalculará según lo que se establece en el Subanexo 2 de este contrato, PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO.

**CAPITULO 2:****TARIFA Nro. 2 - (Medianas Demandas)**

**Inciso 1)** La Tarifa Nro. 2 se aplicará para cualquier uso de la energía eléctrica a los usuarios de Medianas Demandas, cuya demanda máxima es igual o superior a 10 kW e inferior a 50 kW:

**Inciso 2)** Antes de iniciarse la prestación del servicio eléctrico, se convendrá con el usuario por escrito la 'capacidad de suministro'.

Se definen como 'capacidad de suministro' la potencia en kW, promedio de 15 minutos consecutivos, que LA DISTRIBUIDORA pondrá a disposición del usuario en cada punto de entrega.

El valor convenido será válido y aplicable, a los efectos de la facturación del cargo correspondiente, según el acápite a) del Inciso 4), durante un período de 12 meses consecutivos contados a partir de la fecha de habilitación del servicio y en lo sucesivo por ciclos de 12 meses.

Las facturaciones por tal concepto, serán consideradas cuotas sucesivas de una misma obligación.

Transcurrido el plazo de 12 meses consecutivos, la obligación de abonar el importe fijado en el acápite a) del Inciso 4), rige por todo el tiempo en que LA DISTRIBUIDORA brinde su servicio al usuario y hasta tanto este último no comunique por escrito a LA DISTRIBUIDORA su decisión de prescindir parcial o totalmente de la 'capacidad de suministro' puesta a su disposición, o bien de solicitar un incremento de la 'capacidad de suministro'.

Si habiéndose cumplido el plazo de 12 meses consecutivos por el que se convino la 'capacidad de suministro', el usuario decide prescindir totalmente de la 'capacidad de suministro', sólo podrá pedir la reconexión del servicio si ha transcurrido como mínimo un año de habérselo dado de baja o, en su defecto, LA DISTRIBUIDORA tendrá derecho a exigir que el usuario se avenga a pagar -como máximo- al precio vigente en el momento del pedido de la reconexión, el importe del cargo por 'capacidad de suministro' que se le hubiera facturado mientras el servicio estuvo desconectado, a razón de la última 'capacidad de suministro' convenida.

**Inciso 3)** El usuario no podrá utilizar, ni LA DISTRIBUIDORA estará obligada a suministrar potencias superiores a las convenidas.

Si el usuario necesitara una potencia mayor que la convenida de acuerdo con el Inciso 2), deberá solicitar a LA DISTRIBUIDORA un aumento de 'capacidad de suministro'. Acordado el aumento, la nueva capacidad de suministro reemplazará a la anterior a partir de la fecha en que ella sea puesta a disposición del usuario y será válida y aplicable a los efectos de la facturación, durante un período de 12 meses consecutivos y en lo sucesivo en ciclos de 12 meses.

**Inciso 4)** Por el servicio convenido para cada punto de entrega, el usuario pagará:

a) Un cargo por cada kW de 'capacidad de suministro' convenida, cualquiera sea la tensión de suministro, haya o no consumo de energía.

b) Un cargo variable por la energía consumida, sin discriminación horaria.

c) Si correspondiere, un recargo por factor de potencia, según se define en el inciso 7).

Los valores iniciales correspondientes a los cargos señalados en a) y b) se indican en el Cuadro Tarifario Inicial (Subanexo 3), y se recalcularán según lo que se establece en el Subanexo 2 de este contrato, PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO.

**Inciso 5)** En caso que el usuario tomara una potencia superior a la convenida y sin perjuicio de lo que corresponda para evitar un nuevo exceso, en el período de facturación en que se haya producido la transgresión, LA DISTRIBUIDORA facturará la potencia realmente registrada, más un recargo del 50 % del valor del cargo fijo por kW, aplicado a la capacidad de suministro excedida respecto de la convenida.

Si LA DISTRIBUIDORA considerase perjudiciales las transgresiones del usuario a las capacidades de suministro establecidas, previa notificación, podrá suspenderle la prestación del servicio eléctrico.

**Inciso 6)** Si la potencia máxima registrada, en más del 30% del total de períodos de facturación dentro de un año calendario, superara el valor de 50 kW, tope máximo de demanda para esta categoría de usuarios, LA DISTRIBUIDORA convendrá con el usuario las condiciones de cambio a la categoría de Grandes Demandas.

**Inciso 7)** Recargos por factor de potencia. Los cargos que anteceden, rigen para un factor de potencia inductivo (Cos fi) igual o superior a 0,85. LA DISTRIBUIDORA se reserva el derecho de verificar el factor de potencia; en el caso que el mismo fuese inferior a 0,85, está facultada a aumentar los cargos indicados en el Inciso 4), según se indica a continuación:

- Cos fi < de 0,85 hasta 0,75: 10%
- Cos fi < de 0,75: 20%

A tal efecto, LA DISTRIBUIDORA podrá, a su opción, efectuar mediciones instantáneas del factor de potencia con el régimen de funcionamiento y cargas normales de las instalaciones del consumidor, o establecer el valor medio del factor de potencia midiendo la energía reactiva suministrada en el período de facturación.

Si de las mediciones efectuadas surgiese que el factor de potencia es inferior a 0,85, LA DISTRIBUIDORA notificará al usuario tal circunstancia, otorgándole un plazo de sesenta (60) días para la normalización de dicho factor.

Si una vez transcurrido el plazo aún no se hubiese corregido la anomalía, LA DISTRIBUIDORA estará facultada a aumentar los cargos indicados en el Inciso 4) a partir de la primer facturación que se emita con posterioridad a la comprobación de la anomalía, y hasta tanto la misma no sea subsanada.

Cuando el valor medio del factor de potencia fuese inferior a 0,60, LA DISTRIBUIDORA, previa notificación, podrá suspender el servicio eléctrico hasta tanto el usuario adecue sus instalaciones a fin de superar dicho valor límite.

### **CAPITULO 3:**

#### **TARIFA Nro. 3 - (Grandes Demandas)**

**Inciso 1)** La Tarifa Nro. 3 se aplicará para cualquier uso de la energía eléctrica a los usuarios cuya demanda máxima sea igual o superior a los 50 kW.

**Inciso 2)** Antes de iniciarse la prestación del servicio eléctrico, se convendrá con el usuario por escrito la 'capacidad de suministro en punta' y la 'capacidad de suministro fuera de punta'.

Se definen como 'capacidad de suministro en punta' y la 'capacidad de suministro fuera de punta', las potencias en kW, promedio de 15 minutos consecutivos, que LA DISTRIBUIDORA pondrá a disposición del usuario en cada punto de entrega en los horarios 'en punta' y 'fuera de punta' que se definen en el Acápite e) del Inciso 4).

Cada valor convenido será válido y aplicable, a los efectos de la facturación del cargo correspondiente, según el acápite a) y b) del Inciso 4), durante un período de 12 meses consecutivos contados a partir de la fecha de habilitación del servicio y en lo sucesivo por ciclos de 12 meses.

Las facturaciones por tal concepto, serán consideradas cuotas sucesivas de una misma obligación.

Transcurrido el plazo de 12 meses consecutivos, la obligación de abonar el importe fijado en el acápite a) del Inciso 4), rige por todo el tiempo en que LA DISTRIBUIDORA brinde su servicio al usuario y hasta tanto este último no comunique por escrito a LA DISTRIBUIDORA su decisión de prescindir parcial o totalmente de la 'capacidad de suministro' puesta a su disposición, o bien de solicitar un incremento de la 'capacidad de suministro'.

Si habiéndose cumplido el plazo de 12 meses consecutivos por el que se convino la 'capacidad de suministro', el usuario decide prescindir totalmente de la 'capacidad de suministro', sólo podrá pedir la reconexión del servicio si ha transcurrido

como mínimo un año de habérselo dado de baja o, en su defecto, LA DISTRIBUIDORA tendrá derecho a exigir que el usuario se avenga a pagar -cómo máximo- al precio vigente en el momento del pedido de la reconexión, el importe del cargo por 'capacidad de suministro' que se le hubiera facturado mientras el servicio estuvo desconectado, a razón de la última 'capacidad de suministro' convenida.

Cuando el suministro eléctrico sea de distintos tipos, en corriente alterna (en Baja Tensión, en Media Tensión o en Alta Tensión) o en corriente continua, la 'capacidad de suministro en punta' y la 'capacidad de suministro fuera de punta', se establecerán por separado para cada uno de estos tipos de suministro y para cada punto de entrega.

**Inciso 3)** El usuario no podrá utilizar, ni LA DISTRIBUIDORA estará obligada a suministrar, en los horarios de 'punta' y 'fuera de punta', potencias superiores a las convenidas, cuando ello implique poner en peligro las instalaciones de LA DISTRIBUIDORA.

Si el usuario necesitara una potencia mayor que la convenida de acuerdo con el Inciso 2), deberá solicitar a LA DISTRIBUIDORA un aumento de la 'capacidad de suministro en punta' o de la 'capacidad de suministro fuera de punta'. Acordado el aumento, la nueva capacidad de suministro reemplazará a la anterior a partir de la fecha en que ella sea puesta a disposición del usuario y será válida y aplicable a los efectos de la facturación, durante un período de 12 meses consecutivos y en lo sucesivo en ciclos de 12 meses.

**Inciso 4)** Por el servicio convenido para cada punto de entrega, el usuario pagará:

a) Un cargo por cada kW de 'capacidad de suministro' convenida en horas de punta en Baja, Media, o Alta Tensión, haya o no consumo de energía.

b) Un cargo por cada kW de 'capacidad de suministro' convenida en horas fuera de punta en Baja, Media, o Alta Tensión, haya o no consumo de energía.

Entiéndese por horas 'fuera de punta' los horarios comprendidos en los períodos de 'valle nocturno' y 'horas restantes'.

Se entiende por suministro en:

- Baja Tensión, los suministros que se atiendan en tensiones de hasta 1 kV inclusive.

- Media Tensión, los suministros que se atiendan en tensiones mayores de 1 kV y menores de 66 kV.

- Alta Tensión, los suministros que se atiendan en tensiones iguales o mayores a 66 kV.

c) Un cargo por la energía eléctrica entregada en el nivel de tensión correspondiente al suministro, de acuerdo con el consumo registrado en cada uno de los horarios tarifarios 'en punta', 'valle nocturno' y 'horas restantes'. Los tramos horarios 'en punta', 'valle nocturno' y 'horas restantes', serán coincidentes con los fijados por el Despacho Nacional de Cargas para el Mercado Eléctrico Mayorista.

d) Si el suministro se efectúa en corriente continua, un recargo equivalente a un porcentaje del precio de la energía eléctrica rectificadora.

e) Si correspondiere, un recargo por factor de potencia, según se define en el inciso 6).

Los valores iniciales correspondientes a los cargos señalados en a), b) y c) se indican en el Cuadro Tarifario Inicial (Subanexo 3), y se recalcularán según lo que se establece en el Subanexo 2 de este contrato, PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO.

**Inciso 5)** En caso que el usuario tomara una potencia superior a la convenida y siempre que ello no signifique poner en peligro las instalaciones de LA DISTRIBUIDORA, ésta considerará la potencia en punta o fuera de punta realmente registrada, como la "capacidad de suministro convenida en punta" o la "capacidad de suministro convenida en fuera de punta", a la que se hace referencia en el inciso 2 de este capítulo, para los próximos seis (6) meses.

El usuario no podrá prescindir total o parcialmente de esta nueva capacidad de suministro en los seis (6) meses inmediatamente posteriores al período en que se produce el exceso, aunque antes de la finalización de ese período semestral finalice el ciclo de 12 (doce) meses a que hace referencia el inciso 2 de este capítulo.

Una vez finalizado el período de 6(seis) meses, el usuario podrá recontractar la capacidad de suministro en punta y/o fuera de punta. Si así no lo hiciere, LA DISTRIBUIDORA continuará considerando como capacidad de suministro convenida en punta o fuera de punta, la que se registró en oportunidad de producirse el exceso.

Si antes de finalizar el período de 6 (seis) meses, el usuario incurriera en un nuevo exceso que superara la nueva capacidad de suministro convenida, se considerará la potencia registrada como nueva capacidad de suministro convenida en punta o fuera de punta, comenzando un nuevo período de 6 (seis) meses. Los ciclos de 6 (seis) meses en

los cuales el usuario no podrá recontractar la capacidad de suministro, se contabilizarán en forma independiente para la capacidad de suministro contratada en punta y la capacidad de suministro contratada fuera de punta.

**Inciso 6)** Los suministros en corriente alterna estarán sujetos a recargos y penalidades por factor de potencia, según se establece a continuación:

a) Recargos:

Cuando la energía reactiva consumida en un período horario de facturación supere el valor básico del 62% ( $Tg\text{ fi} > 0,62$ ) de la energía activa consumida en el mismo período, LA DISTRIBUIDORA está facultada a facturar la energía activa con un recargo igual al 1,50% (uno con cincuenta por ciento) por cada centésimo (0,01) o fracción mayor de cinco milésimos (0,005) de variación de la  $Tg\text{ fi}$  con respecto al precitado valor básico. Durante los 2 (dos) primeros años de gestión, LA DISTRIBUIDORA podrá solicitar al ENTE la revisión del mencionado valor básico de la  $tg\text{ fi}$  (0,62). Para ello deberá adjuntar a su solicitud los estudios técnicos, económicos y financieros que sustenten la misma, y aquellos que sean solicitados por el ENTE por considerarlos indispensables para la evaluación.

b) Penalidades:

Cuando el cociente entre la energía reactiva y la energía activa sea igual o superior a 1,34 (factor de potencia menor a 0,60), LA DISTRIBUIDORA, previa notificación, podrá suspender el servicio hasta tanto el usuario adecue sus instalaciones a fin de superar dicho valor límite del factor de potencia.

## **CAPITULO 4:**

### **DISPOSICIONES ESPECIALES**

#### **Inciso 1) SERVICIO ELECTRICO DE RESERVA**

En los suministros encuadrados en las Tarifas Nros. 2 y 3, LA DISTRIBUIDORA no estará obligada a prestar servicio eléctrico de reserva a usuarios que cuenten con fuente propia de energía, o reciban energía eléctrica de otro ente prestador del servicio público de electricidad o por otro punto de entrega. En caso que se decidiera efectuar dicho tipo de suministro, se convendrá de antemano con el solicitante las condiciones en que se efectuará la prestación.

#### **Inciso 2) APLICACION DE LA TARIFA 2 - MEDIANAS DEMANDAS**

La Tarifa Nro. 2 se aplicará transitoriamente en forma opcional a elección de los usuarios, los que podrán optar de acuerdo a los siguientes criterios:

1) Usuarios con demanda máxima igual o mayor a 10 kW y menor a 25 kW.

1.1) Seguir encuadrados en la T.1-G-Pequeñas Demandas.

1.2) Encuadrarse en la T.2-Medianas Demandas. Para lo cual, deberán abonar los gastos de instalación del equipo de medición correspondiente, si no lo poseen.

2) Usuarios con demanda máxima igual o mayor a 25 kW y menor a 50 kW.

2.1) Encuadrarse en la Tarifa N° 2-Medianas Demandas, manteniéndose transitoriamente en la tarifa 1-G - Pequeñas Demandas, hasta tanto LA DISTRIBUIDORA adecue su medición en el caso que correspondiera.

2.2) Encuadrarse en la Tarifa N° 3-Grandes Demandas. Para lo cual, de no poseer el equipo de medición adecuado, deberá abonar los gastos de instalación correspondientes.

LA DISTRIBUIDORA podrá proponer al ENTE alternativas para el encuadre definitivo, dentro de un período que no podrá superar los dos (2) años desde la toma de posesión, de todos los usuarios que reúnen las condiciones definidas para esta tarifa.

#### **Inciso 3) TARIFA POR EL SERVICIO DE PEAJE**

La Distribuidora deberá permitir a los Grandes Usuarios ubicados en su zona de concesión que efectúen contratos con Generadores, el uso de sus instalaciones de Distribución, debiendo adecuarlas con el propósito de efectuar la correcta prestación del servicio.

En lo que respecta al servicio de peaje a aplicar por el transporte de energía eléctrica a los Grandes Usuarios, el valor máximo a percibir por el mismo surgirá de aplicar el denominado PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO Subanexo 2 de este contrato, considerando los siguientes valores para los factores de reducción

de precios mayoristas a los niveles de suministro:

KRPA = 0,030	KREA = 0,028
KRPM = 0,079	KREM = 0,072
KRPB = 0,143	KREB = 0,128

De efectuarse contratos particulares por estos servicios LA DISTRIBUIDORA deberá informar al ENTE, para su aprobación, las tarifas pactadas.

#### **Inciso 4) APLICACION DE LOS CUADROS TARIFARIOS**

El Cuadro Tarifario recalculado según lo establecido en el PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO (Subanexo 2 de este contrato), podrá ser inmediatamente aplicado para la facturación a los usuarios de LA DISTRIBUIDORA.

Cuando se actualice el Cuadro Tarifario por los motivos detallados en el PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO (Subanexo 2 de este contrato), las tarifas nuevas y anteriores serán aplicadas en forma ponderada, teniendo en cuenta los días de vigencia de las mismas, dentro del período de facturación.

LA DISTRIBUIDORA deberá dar amplia difusión a los nuevos valores tarifarios y su fecha de vigencia, para conocimiento de los usuarios.

A su vez, elevará en forma inmediata el nuevo Cuadro Tarifario al ENTE para su aprobación, adjuntando para ello la información necesaria para su análisis.

El ENTE, dentro de un plazo no mayor de CINCO (5) días hábiles se expedirá sobre el particular. En caso de no aprobarse el nuevo cuadro tarifario, le será comunicado en forma inmediata a LA DISTRIBUIDORA, quien deberá efectuar dentro de un plazo no mayor de CINCO (5) días hábiles la rectificación que el ENTE le indique, debiendo a su vez, efectuar la refacturación correspondiente, emitiendo las notas de crédito o débito que correspondan.

#### **Inciso 5) FACTURACION**

Las facturaciones a usuarios de Tarifa Nro. 1, Pequeñas Demandas uso Residencial y General, se efectuarán con una periodicidad bimestral, mientras que las de tarifas Nros. 1-AP, 2 y 3, Pequeñas Demandas- Alumbrado Público, Medianas y Grandes Demandas respectivamente, se realizarán en forma mensual.

Si LA DISTRIBUIDORA lo estima conveniente, podrá elevar a consideración del ENTE una propuesta de modificación de los períodos de facturación, explicitando las razones que avalan tales cambios.

Sin perjuicio de ello, LA DISTRIBUIDORA y el usuario podrán acordar períodos de facturación distintos a los aquí especificados.

#### **CAPITULO 5:**

#### **TASA DE REHABILITACION DEL SERVICIO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS**

**Inciso 1)** Todo consumidor a quien se le haya suspendido el suministro de energía eléctrica por falta de pago del servicio en el plazo establecido por las disposiciones vigentes, deberá pagar previamente a la rehabilitación del servicio, además de la deuda que dio lugar a la interrupción del suministro, calculada de acuerdo con las normas vigentes, la suma que se establezca en cada cuadro tarifario.

**Inciso 2)** Previo a la conexión de sus instalaciones los usuarios deberán abonar a LA DISTRIBUIDORA el importe que corresponda en concepto de Conexión Domiciliaria; los valores correspondientes serán indicados en el Cuadro Tarifario respectivo y se aplicarán con el siguiente criterio : Si para atender la solicitud de conexión se debe realizar una derivación completa de la red general solo para ese uso, se aplicará el denominado costo de conexión especial. En todos los otros casos, que impliquen un uso compartido de la derivación, se aplicará el denominado costo de conexión común.

**Inciso 3)** Para la aplicación de los valores a que se hace referencia en el inciso 2), deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los importes indicados en el inciso 2) corresponden a las prestaciones que se encuadren en la Tarifa N° 1 -Pequeñas Demandas Uso Residencial o General, con una potencia instalada superior a los 2 KILOWATIOS, o cuya conexión comprenda más de cuatro unidades de consumo, en la Tarifa N°2 -Medianas Demandas y en la Tarifa N° 3 -Grandes Demandas.

b) Para el caso de las prestaciones encuadradas en la Tarifa N° 1-Pequeñas Demandas Uso Residencial o General, con una potencia instalada de hasta 2 KILOWATIOS, se aplicará un quinto (1/5) del costo de la conexión correspondiente.



Cuando la conexión comprenda más de una y hasta cuatro (4) unidades de consumo, se aplicará el importe resultante de multiplicar un quinto (1/5) del costo de la conexión correspondiente por el número de unidades comprendidas.

c) Si la conexión se refiere sólo a la instalación del medidor, se aplicará 1/5 (un quinto) del costo de una conexión común aérea monofásica, indicado en los respectivos cuadros tarifarios vigentes.

**Inciso 4)** Cuando se solicite la conexión de un nuevo usuario en una zona donde no existan instalaciones de distribución, o bien se requiera la ampliación de un suministro existente, para el que deban realizarse modificaciones sustanciales sobre las redes preexistentes y que signifiquen inversiones relevantes, LA DISTRIBUIDORA podrá solicitar al usuario una contribución especial reembolsable, siempre que cuente con la aprobación específica del ENTE, para cada caso particular. Para ello, LA DISTRIBUIDORA deberá presentar al ENTE toda la información técnica y económica necesaria que permita la correspondiente evaluación, como así también la mecánica prevista para el reembolso al usuario.

#### **FORMATO DEL CUADRO TARIFARIO A APLICAR POR EDENOR S.A. y EDESUR S.A.**

##### **Tarifa Nro. 1 - (Pequeñas Demandas)**

	Unidad	Importe
T 1 - R Uso Residencial		
T.1 - R1 - Consumo bimestral inferior o igual a 300 kwh.		
Cargo fijo (haya o no consumo):	\$ / bim	.....
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....
T.1 - R2 - Consumo bimestral mayor a 300 kwh.		
Cargo fijo:	\$ / bim	.....
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....
T 1 - G Uso General		
T.1 - G1 - Consumo bimestral inferior o igual a 1600 kwh.		
Cargo fijo (haya o no consumo):	\$ / bim	.....
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....
T.1 - G2 - Consumo bimestral superior a 1600 kwh e inferior o igual a 4000 kwh.		
Cargo fijo:	\$ / bim	.....
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....
T.1 - G3 - Consumo bimestral mayor a 4000 kwh.		
Cargo fijo:	\$ / bim	.....
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....
T 1 - A.P. Alumbrado Público		
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....

##### **Tarifa Nro. 2 - (Medianas Demandas)**

Por capacidad de suministro contratada:	\$ / kw-mes	.....
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	.....

##### **Tarifa Nro. 3 - (Grandes Demandas)**

Por Capacidad de suministro contratada en horas de pico:		
- En Baja Tensión	\$ / kw-mes	.....
- En Media Tensión	\$ / kw-mes	.....
- En Alta Tensión	\$ / kw-mes	.....
Por Capacidad de suministro contratada en horas fuera de pico:		
- En Baja Tensión	\$ / kw-mes	.....
- En Media Tensión	\$ / kw-mes	.....
- En Alta Tensión	\$ / kw-mes	.....
Por consumo de energía:		
- En Baja Tensión:		
Periodo horas restantes	\$ / kwh	.....
Período horas de valle nocturno	\$ / kwh	.....
Período horas de punta	\$ / kwk	.....
- En Media Tensión:		
Periodo horas restantes	\$ / kwh	.....
Período horas de valle nocturno	\$ / kwh	.....
Período horas de punta	\$ / kwk	.....
- En Alta Tensión:		

Periodo horas restantes	\$ / kwh	.....
Período horas de valle nocturno	\$ / kwh	.....
Período horas de punta	\$ / kwk	.....
Por la energía reactiva		
Recargo por cada centésimo de Tg fi mayor de 0,62 por la energía reactiva en exceso del 62%, aplicado sobre el total de la energía activa	%	1,50
Por entrega en corriente continua	%	22,50
Recargo por entrega en corriente continua		

**Servicio de Rehabilitación**

Por cada servicio interrumpido por falta de pago:

Tarifa N° 1 Uso Residencial	\$ .....
Tarifa N° 1 Uso General y A.P.	\$ .....
Tarifa N° 2 y 3	\$ .....

**Conexiones Domiciliarias**

a) Conexiones comunes por usuarios:

- Aéreas monofásicas	\$ .....
- Subterráneas monofásicas	\$ .....
- Aéreas trifásicas	\$ .....
- Subterráneas trifásicas	\$ .....

b) Conexiones especiales por usuario:

- Aéreas monofásicas	\$ .....
- Subterráneas monofásicas	\$ .....
- Aéreas trifásicas	\$ .....
- Subterráneas trifásicas	\$ .....

**Subanexo 2****PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL CUADRO TARIFARIO**

El Cuadro Tarifario se calculará en base a:

- . El precio de la potencia y energía en el Mercado Eléctrico Mayorista MEM (contratos a término entre el distribuidor y los generadores, y mercado spot).
- . Los costos propios de distribución vigentes.
- . Los factores de aplicación descritos en el punto C) del presente Procedimiento.

Dicho Cuadro Tarifario se recalculará cuando se produzcan variaciones en los precios del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), cuando corresponda actualizar los costos propios de distribución (de acuerdo a lo detallado en el punto D) del presente Procedimiento), y cuando corresponda aplicar los factores indicados en el punto C) del presente Procedimiento. Estas serán las únicas variaciones que podrán trasladarse a las tarifas a usuarios y lo serán en las oportunidades y frecuencias que mas abajo se indican.

1.- Las variaciones de los precios mayoristas de la electricidad que se reconocerán y trasladarán a las tarifas son:

- a) Variaciones del precio medio estacional (mercado spot), calculado por el Organismo Encargado del Despacho (Despacho Nacional de Cargas, DNDC), como consecuencia de la programación semestral y de su revisión trimestral.
- b) Actualización de los precios contenidos en los contratos de suministro transferidos por Segba S.A. a la Sociedad Concesionaria o a LA DISTRIBUIDORA.

2.- Los costos propios de distribución se recalcularán cada 6 (seis) meses y tendrán plena vigencia en los 6 (seis) meses siguientes a la fecha de actualización. La primera de ellas será al inicio del mes número 9 (nueve), contado a partir de la fecha de toma de posesión.

Los criterios para actualizar los costos propios de distribución se indican en el punto D) del presente Procedimiento.

Todos los costos antes mencionados se calcularán y recalcularán en dólares estadounidenses. El Cuadro Tarifario recalculado o resultante, se expresará en el momento de su aplicación para la facturación a los usuarios en pesos (\$),

teniendo en cuenta para ello la relación para la convertibilidad al peso, establecida en el Artículo 3º del Decreto 2128/91 o sus modificatorios.

A continuación se describen los Procedimientos para la determinación del Cuadro Tarifario.

## **A) CALCULO DEL PRECIO DE LA POTENCIA Y ENERGIA COMPRADA EN EL MERCADO MAYORISTA (MERCADO SPOT Y CONTRATOS A TERMINO).**

### **A.1) PRECIO DE LA POTENCIA**

$$\mathbf{Ppot = Pps}$$

Donde:

Ppot - Precio de la potencia en el mercado mayorista a transferir a los parámetros de las tarifas a usuarios, expresado en U\$/kW-mes.

Pps - Precio de la potencia en el mercado spot, expresado en U\$/kW-mes.

### **A.2) PRECIO DE LA ENERGIA PARA CADA TRAMO HORARIO**

(HORAS DE PICO, VALLE Y RESTANTES)

$$\mathbf{Pei = (y1i+y3i) * Pesi + y2i * (Pecti-Pps/720) + Pf}$$

Donde:

Pei - Precio de la energía en el mercado mayorista en el horario i, a transferir a los parámetros de las tarifas a usuarios, expresado en U\$/kWh.

Pesi - Precio de la energía en el mercado spot en el horario i, expresado en U\$/kWh.

Pecti - Precio de la energía en el horario i en los contratos transferidos, expresado en U\$/kWh.

Pf - sobrepeso de 0,003 U\$/kWh que debe aportar LA DISTRIBUIDORA al Fondo Nacional de la Energía Eléctrica creado por ley 24.065.

Durante el período de vigencia original de los contratos transferidos se reconocerá, a los efectos del cálculo de las tarifas a usuarios, el precio de la energía establecido en dichos contratos aún cuando las partes lo modificaran.

y1i - Participación de la compra de energía en el mercado spot, respecto al total de compras de energía en el mercado eléctrico mayorista, en el horario i.

y2i - participación de la compra de energía bajo contratos transferidos, respecto al total de compras de energía en el mercado eléctrico mayorista, en el horario y.

y3i - participación de la compra de energía bajo contratos posteriores a la transferencia respecto al total de compras de energía en el mercado eléctrico mayorista, en el horario y.

i - horas de punta (p), valle (v) o restantes (r). Los horarios en que deberán considerarse estos tramos serán los que determine el Organismo Encargado del Despacho (DNDC), para las transacciones al nivel mayorista.

Durante el período de vigencia original de los contratos transferidos se reconocerá, a los efectos del cálculo de las tarifas a usuarios, la cantidad de energía establecida en dichos contratos aún cuando las partes lo modificaran.

## **B) CALCULO DE LOS PARAMETROS DEL CUADRO TARIFARIO**

Los parámetros tarifarios calculados de acuerdo a los procedimientos contenidos en esta sección, se aplicarán afectados de los factores KAPL que se describen en el punto C) del presente.

### **B.1) PEQUEÑAS DEMANDAS - USO RESIDENCIAL (tarifa 1-R)**

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Pequeñas Demandas, Uso Residencial (1-R), descripta en el 'Régimen Tarifario', se aplicarán 2 (dos) tarifas distintas de acuerdo al consumo bimestral registrado.

Cada tarifa se compondrá de un cargo fijo bimestral y un cargo variable por unidad de energía consumida.

Los consumos bimestrales en los que se aplicará cada tarifa son los siguientes:

. hasta 300 kWh/bimestre inclusive (tarifa 1-R1)

. mayores de 300 kWh/bimestre (tarifa 1-R2)

#### B.1.1) Cargos fijos bimestrales

##### . Tarifa 1-R1

$$\mathbf{CFR1 = Ppot * KRPB * KMPR1 + CDFR1}$$

donde:

CFR1 : Cargo fijo bimestral que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales de hasta 300 kWh, expresado en U\$/bimestre.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

KMPR1: Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la potencia, en el cargo fijo de los usuarios encuadrados en tarifa 1-R1. Este valor no estará sujeto a variación.

CDFR1: costo propio de distribución asignable al cargo fijo de la tarifa 1-R1, expresado en U\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores que se aplicarán al inicio de la vigencia de este procedimiento son los siguientes:

Ppot : Se calculará de acuerdo a A.1), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB =1,143

KMPR1 =0,43 kW-mes/bimestre

CDFR1 =2,86 U\$/bimestre

##### . Tarifa 1-R2

$$\mathbf{CFR2 = Ppot * KRPB * KMPR2 + CDFR2}$$

donde:

CFR2 : Cargo fijo bimestral que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales mayores a 300 kWh, expresado en U\$/bimestre.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

KMPR2 : Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la potencia en el cargo fijo de la tarifa 1-R2. Se calculará con la siguiente expresión:

$$\mathbf{KMPR2 = 1,79 * (Ppot * cp1 + Pep * cep1 + Per * cer1 + Pev * cev1 + CDMR) / (Ppot * cp2 + Pep * cep2 + Per * cer2 + Pev * cev2)}$$

cp1	=	0,49 Kw-mes / bimestre
cep1	=	91 Kwh / bimestre
cer1	=	213 Kwh / bimestre
cev1	=	34 Kwh / bimestre
cp2	=	2,05 Kw-mes / bimestre
cep2	=	61 Kwh / bimestre

cer2	=	227 Kwh / bimestre
cev2	=	51 Kwh / bimestre

CDMR : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-R1 y 1-R2 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

CDFR2 : costo propio de distribución asignable al cargo fijo de la tarifa 1-R2, expresado en U\$\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot, Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.1) y A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB = 1,143

CDFR2 = 9,54 U\$\$/bimestre

CDMR = 4,11 U\$\$/bimestre

B.1.2) Cargos variables

#### . Tarifa 1-R1

**$CVR1 = (Pep * Yp + Per * Yr + Pev * Yv) * KREB * KMER1 + CDVR1$**

donde: CVR1 : cargo variable que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales menores o iguales a 300 kWh, expresado en U\$\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yv : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDVR1 : costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 1-R1, expresado en U\$\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

KMER1 : Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la energía en el cargo variable de los usuarios encuadrados en tarifa 1-R1. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

Yp = 0,27

Yr = 0,63

Yv = 0,10

KREB = 1.128

CDVR1 = 0,040 U\$/kWh

KMER1 = 1,00

#### . Tarifa 1-R2

$$\text{CVR2} = (\text{Pep} * \text{Yp} + \text{Per} * \text{Yr} + \text{Pev} * \text{Yv}) * \text{KREB} * \text{KMER2} + \text{CDVR2}$$

donde:

CVR2 : cargo variable que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales mayores a 300 kWh, expresado en U\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yv : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDVR2 : costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 1-R2, expresado en U\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

KMER2 : Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la energía en el cargo variable de los usuarios encuadrados en tarifa 1-R2. Se calculará con la siguiente expresión:

$$\text{KMER2} = (\text{Ppot} * \text{cp3} + \text{Pep} * \text{cep3} + \text{Per} * \text{cer3} + \text{Pev} * \text{cev3} + \text{CDMR}) / (\text{Ppot} * \text{cp4} + \text{Pep} * \text{cep4} + \text{Per} * \text{cer4} + \text{Pev} * \text{cev4})$$

cp3	=	0,49 kw-mes / bimestre
cep3	=	91 kwh / bimestre
cer3	=	213 kwh / bimestre
cev3	=	34 kwh / bimestre
cp4	=	2,05 kw-mes / bimestre
cep4	=	61 kwh / bimestre
cer4	=	227 kwh / bimestre
cev4	=	51 kwh / bimestre

CDMR : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-R1 y 1-R2 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot, Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.1) y A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

Yp = 0,18

Yr = 0,67

Yv = 0,15

KREB = 1.128

CDVR2 = 0,004 U\$\$/kWh

CDMR = 4,11 U\$\$/bimestre

## B.2) PEQUEÑAS DEMANDAS - USO GENERAL (tarifa 1-G)

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Pequeñas Demandas, Uso General (1-G), descrita en el '**Régimen Tarifario**', se aplicarán 3 (tres) tarifas distintas de acuerdo al consumo bimestral registrado.

Cada tarifa se compondrá de un cargo fijo bimestral y un cargo variable por unidad de energía consumida.

Los consumos bimestrales en los que se aplicará cada tarifa son los siguientes:

- . hasta 1600 kWh/bimestre inclusive (tarifa 1-G1)
- . desde 1601 kWh/bimestre hasta 4000 kWh/bimestre inclusive (tarifa 1-G2)
- . desde 4001 kWh/bimestre (tarifa 1-G3)

Los cargos fijos y variables se determinarán de acuerdo a las siguientes expresiones:

### B.2.1) Cargos fijos bimestrales

#### . **Tarifa 1-G1**

$$\mathbf{CFG1 = Ppot * KRPB * KMPG1 + CDFG1}$$

donde: CFG1 : Cargo fijo bimestral que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales de hasta 1600 kWh, expresado en U\$\$/bimestre.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

KMPG1: Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la potencia en el cargo fijo de los usuarios encuadrados en tarifa 1-G1. Este valor no estará sujeto a variación.

CDFG1: costo propio de distribución asignable al cargo fijo de la tarifa 1-G1, expresado en U\$\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot : Se calculará de acuerdo a A.1), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB = 1,143

KMPG1 = 1,02 kW-mes/bimestre

CDFG1 = 4,53 U\$\$/bimestre

#### . **Tarifa 1-G2 CFG2 = Ppot \* KRPB \* KMPG2 + CDFG2**

donde:

CFG2 : Cargo fijo bimestral que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales mayores a 1600 kWh y menores o iguales a 4000 kWh, expresado en U\$\$/bimestre.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

KMPG2 : Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la potencia en el cargo fijo de los usuarios encuadrados en tarifa 1-G2. Se calculará con la siguiente expresión:

$$\text{KMPG2} = 7,48 * (\text{Ppot} * \text{cp5} + \text{Pep} * \text{cep5} + \text{Per} * \text{cer5} + \text{Pev} * \text{cev5} + \text{CDMG1}) / (\text{Ppot} * \text{cp6} + \text{Pep} * \text{cep6} + \text{Per} * \text{cer6} + \text{Pev} * \text{cev6})$$

cp5	=	1,17 Kw-mes / bimestre
cep5	=	90 Kwh / bimestre
cer5	=	1570 kwh / bimestre
cev5	=	144 kwh / bimestre
cp6	=	8,55 kw-mes / bimestre
cep6	=	199 kwh / bimestre
cer6	=	1480 kwh / bimestre
cev6	=	126 kwh / bimestre

CDMG1 : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-G1 y 1-G2 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

CDFG2 : costo propio de distribución asignable al cargo fijo de la tarifa 1-G2, expresado en U\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot, Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.1) y A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho(DNDC).

KRPB =1,143

CDMG1=16,70 U\$/bimestre

CDFG2 =33,02 U\$/bimestre

### . Tarifa 1-G3

$$\text{CFG3} = \text{Ppot} * \text{KRPB} * \text{KMPG3} + \text{CDFG3}$$

donde:

CFG3 : Cargo fijo bimestral que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales mayores a 4000 kWh, expresado en U\$/bimestre.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

KMPG3: Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la potencia en el cargo fijo de los usuarios encuadrados en tarifa 1-G3. Se calculará con la siguiente expresión:

$$\text{KMPG3} = 20 * (\text{KMPG2} * (\text{Ppot} * \text{cp7} + \text{Pep} * \text{cep7} + \text{Per} * \text{cer7} + \text{Pev} * \text{cev7}) / 7,48 + \text{CDMG2}) / (\text{Ppot} * \text{cp8} + \text{Pep} * \text{cep8} + \text{Per} * \text{cer8} + \text{Pev} * \text{cev8})$$

cp7	=	8,55 kw-mes / bimestre
cep7	=	496 kwh / bimestre
cer7	=	3700 kwh / bimestre
cev7	=	316 kwh / bimestre
cp8	=	22,86 kw-mes / bimestre
cep8	=	632 kwh / bimestre
cer8	=	2933 kwh / bimestre
cev8	=	948 kwh / bimestre

$$\text{KMPG2} = 7,48 * (\text{Ppot} * \text{cp5} + \text{Pep} * \text{cep5} + \text{Per} * \text{cer5} + \text{Pev} * \text{cev5} + \text{CDMG1}) / (\text{Ppot} * \text{cp6} + \text{Pep} * \text{cep6} + \text{Per} * \text{cer6} + \text{Pev} * \text{cev6})$$



cp5	=	1,17 kw-mes / bimestre
cep5	=	90 kwh / bimestre
cer5	=	1570 kwh / bimestre
cev5	=	144 kwh / bimestre
cp6	=	8,55 kw-mes / bimestre
cep6	=	199 kwh / bimestre
cer6	=	1480 kwh / bimestre
cev6	=	126 kwh / bimestre

CDMG2 : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-G2 y 1-G3 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

CDMG1 : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-G1 y 1-G2 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

CDFG3 : costo propio de distribución asignable al cargo fijo de los usuarios encuadrados en tarifa 1-G3, expresado en U\$\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot, Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.1) y A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB=1,143

CDMG2=35,09U\$\$/bimestre

CDMG1=16,70U\$\$/bimestre

CDFG3=88,32U\$\$/bimestre

B.2.2) Cargos variables

#### . Tarifa 1-G1

**CVG1 = (Pep \* Yp + Per \* Yr + Pev \* Yv) \* KREB \* KMEG1 + CDVG1**

donde: CVG1 : cargo variable que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales menores o iguales a 1600 kWh, expresado en U\$\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2) del presente.

Yv : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDVG1: costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 1-G1, expresado en U\$\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

KMEG1: Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la energía en el cargo variable de los usuarios encuadrados en tarifa 1-G1. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$$Yp = 0,05$$

$$Yr = 0,87$$

$$Yv = 0,08$$

$$KREB = 1,128$$

$$CDVG1 = 0,061 \text{ U}\$/\text{kWh}$$

$$KMEG1 = 1,00$$

#### . Tarifa 1-G2

$$\mathbf{CVG2 = (Pep * Yp + Per * Yr + Pev * Yv) * KREB * KMEG2 + CDVG2}$$

donde:

CVG2 : cargo variable que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales mayores a 1600 kWh y menores o iguales a 4000 kWh, expresado en U\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yv : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total. KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDVG2: costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 1-G2, expresado en U\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

KMEG2: Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la energía en el cargo variable de la tarifa 1-G2. Se calculará con la siguiente expresión:

$$\mathbf{KMEG2 = (Ppot * cp5 + Pep * cep5 + Per * cer5 + Pev * cev5 + CDMG1) / (Ppot * cp6 + Pep * cep6 + Per * cer6 + Pev * cev6)}$$

cp5	=	1,17 kw-mes / bimestre
cep5	=	90 kwh / bimestre
cer5	=	1570 kwh / bimestre
cev5	=	144 kwh / bimestre
cp6	=	8,55 kw-mes / bimestre
cep6	=	199 kwh / bimestre
cer6	=	1480 kwh / bimestre
cev6	=	126 kwh / bimestre

CDMG1 : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-G1 y 1-G2 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$$Yp = 0,11$$

$$Yr = 0,82$$

$$Yv = 0,07$$

$$KREB = 1,128$$

$$CDMG1 = 16,70 \text{ U}\$/\text{bimestre}$$

$$CDVG2 = 0,033 \text{ U}\$/\text{kWh}$$

### . Tarifa 1-G3

$$\text{CVG3} = (\text{Pep} * \text{Yp} + \text{Per} * \text{Yr} + \text{Pev} * \text{Yv}) * \text{KREB} * \text{KMEG3} + \text{CDVG3}$$

donde: CVG3 : cargo variable que se aplicará a usuarios con consumos bimestrales mayores a 4000 kWh, expresado en U\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yv : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDVG3: costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 1-G3, expresado en U\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

KMEG3: Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la energía en el cargo variable de los usuarios encuadrados en tarifa 1-G3. Se calculará con la siguiente expresión:

$$\text{KMEG3} = (\text{KMEG2} * (\text{Ppot} * \text{cp7} + \text{Pep} * \text{cep7} + \text{Per} * \text{cer7} + \text{Pev} * \text{cev7}) + \text{CDMG2}) / (\text{Ppot} * \text{cp8} + \text{Pep} * \text{cep8} + \text{Per} * \text{cer8} + \text{Pev} * \text{cev8})$$

cp7	=	8,55 kw-mes / bimestre
cep7	=	496 kwh / bimestre
cer7	=	3700 kwh / bimestre
cev7	=	316 kwh / bimestre
cp8	=	22,86 kw-mes / bimestre
cep8	=	632 kwh / bimestre
cer8	=	2933 kwh / bimestre
cev8	=	948 kwh / bimestre

$$\text{KMEG2} = (\text{Ppot} * \text{cp5} + \text{Pep} * \text{cep5} + \text{Per} * \text{cer5} + \text{Pev} * \text{cev5} + \text{CDMG1}) / (\text{Ppot} * \text{cp6} + \text{Pep} * \text{cep6} + \text{Per} * \text{cer6} + \text{Pev} * \text{cev6})$$

cp5	=	1,17 kw-mes / bimestre
cep5	=	90 kwh / bimestre
cer5	=	1570 kwh / bimestre
cev5	=	144 kwh / bimestre

cp6	=	8,55 kw-mes / bimestre
cep6	=	199 kwh / bimestre
cer6	=	1480 kwh / bimestre
cev6	=	126 kwh / bimestre

CDMG2 : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-G2 y 1-G3 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$S/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

CDMG1 : diferencia de los costos propios de distribución asignables a los parámetros de las tarifas 1-G1 y 1-G2 en el límite de aplicación de las mismas, expresado en U\$S/bimestre. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$$Yp = 0,14$$

$$Yr = 0,65$$

$$Yv = 0,21$$

$$KREB = 1,128$$

$$CDMG2 = 35,09 \text{ U\$S/bimestre}$$

$$CDMG1 = 16,70 \text{ U\$S/bimestre}$$

$$CDVG3 = 0,010 \text{ U\$S/kWh}$$

### B.3) PEQUEÑAS DEMANDAS - ALUMBRADO PUBLICO

(tarifa 1-AP)

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Pequeñas Demandas, Uso Alumbrado Público (1-AP), descrita en el '**Régimen Tarifario**', se aplicará 1 (una) única tarifa.

La misma se compondrá únicamente de un cargo variable que se aplicará a cada unidad de energía consumida.

El cargo variable se determinará de acuerdo a la siguiente expresión:

#### B.3.1) Cargo variable

$$CVA = Ppot * KRPB * KMA + (Pep * Yp + Per * Yr + Pev * Yv) * KREB + CDA$$

donde:

CVA : Cargo variable de la tarifa 1-AP, expresado en U\$S/KWh.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

KMA : Coeficiente que representa la incidencia del precio mayorista de la potencia en el cargo variable de la tarifa 1-AP. Este valor no estará sujeto a variación.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yv : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDA : costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 1-AP, expresado en U\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot, Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.1) y A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB = 1.143

KMA = 0,0034 kW-mes/kWh

Yp = 0,33 Yr = 0,00

Yv = 0,67

KREB = 1.128

CDA = 0,020 U\$/kWh

#### B.4) MEDIANAS DEMANDAS (tarifa 2)

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Medianas Demandas (Tarifa T2), descrita en el '**Régimen Tarifario**', se aplicará una tarifa única, que se compondrá de un cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada en tramo horario único y un cargo variable por unidad de energía consumida en tramo horario único.

Los cargos fijo y variable se determinarán de acuerdo a las siguientes expresiones:

##### B.4.1) Cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada.

$$\mathbf{CFMD = Ppot * KRPB + CDFMD}$$

donde: CFMD : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada, expresado en U\$/kW-mes.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDFMD: costo propio de distribución asignable al cargo fijo de la tarifa 2, expresado en U\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot : Se calculará de acuerdo a A.1), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB = 1,143

CDFMD = 4,90 U\$/kW-mes

##### B.4.2) Cargo variable por unidad de energía consumida.

$$\mathbf{CVMD = (Pep * Yp + Per * Yr + Pev * Yv) * KREB + CDVMD}$$

donde:

CVMD : cargo variable de la tarifa 2, expresado en U\$\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yp : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de punta respecto al total.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yr : participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas restantes respecto al total.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

Yv: participación del consumo de los usuarios de esta categoría en horas de valle respecto al total.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDVMD: costo propio de distribución asignable al cargo variable de la tarifa 2, expresado en U\$\$/kWh. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pep, Per y Pev : Se calcularán de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

Yp = 0,14

Yr = 0,65

Yv = 0,21

KREB = 1,128

CDVMD = 0,020 U\$\$/kWh

#### B.5) GRANDES DEMANDAS EN BAJA TENSION (tarifa 3-BT)

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Grandes Demandas en Baja Tensión (3-BT), descrita en el '**Régimen Tarifario**', se aplicará una tarifa única que se compondrá de 2 (dos) cargos fijos mensuales por capacidad de suministro contratada en horas de punta y fuera de punta, y 3 (tres) cargos variables por unidad de energía consumida en horas de punta, de valle nocturno y restantes.

Los horarios en que deberán considerarse los tramos mencionados serán coincidentes con los que determine el DNDC, para las transacciones al nivel mayorista.

Los cargos fijos y variables se determinarán de acuerdo a las siguientes expresiones:

B.5.1) Cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada en horas de punta.

$$\text{CFPGB} = \text{Ppot} * \text{KRPB} + \text{CDFPGB}$$

donde :

CFPGB : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas de punta, expresado en U\$\$/kW-mes.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPB : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDFPGB : costo propio de distribución asignable al cargo por potencia en horas de punta de la tarifa 3-BT, expresado en U\$\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot : Se calculará de acuerdo a A.1), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KRPB = 1,143

CDFPGB = 5,30 U\$/kW(punta)-mes

B.5.2) Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas fuera de punta.

**CFFGB = CDFPGB**

donde:

CFFGB : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas fuera de punta, expresado en U\$/kW-mes.

CDFPGB: costo propio de distribución asignable al cargo por potencia en horas fuera de punta de la tarifa 3-BT, expresado en U\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

CDFPGB = 4,81 U\$/kW(f/punta)-mes

B.5.3) Cargo variable por consumo de energía en horas de punta

**CVPGB = Pep \* KREB**

donde:

CVPGB : cargo variable por consumo de energía en horas de punta, de la tarifa 3-BT, expresado en U\$/kWh.

Pep : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pep se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KREB = 1,128

B.5.4) Cargo variable por consumo de energía en horas de valle nocturno

**CVVGB = Pev \* KREB**

donde:

CVVGB : cargo variable por consumo de energía en horas de valle nocturno, de la tarifa 3-BT, expresado en U\$/kWh.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle nocturno, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pev se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KREB = 1,128

B.5.5) Cargo variable por consumo de energía en horas restantes

$$\text{CVRGB} = \text{Per} * \text{KREB}$$

donde:

CVRGB : cargo variable por consumo de energía en horas restantes, de la tarifa 3-BT, expresado en U\$/kWh.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

KREB : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de baja tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Per se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$$\text{KREB} = 1,128$$

#### B.6) GRANDES DEMANDAS EN MEDIA TENSION (tarifa 3-MT)

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Grandes Demandas en Media Tensión (3-MT), descrita en el '**Régimen Tarifario**', se aplicará una tarifa única que se compondrá de 2 (dos) cargos fijos mensuales por capacidad de suministro contratada en horas de punta y fuera de punta, y 3 (tres) cargos variables por unidad de energía consumida en horas de punta, de valle nocturno y restantes.

Los horarios en que deberán considerarse los tramos mencionados serán coincidentes con los que determine el DNDC, para las transacciones al nivel mayorista.

Los cargos fijos y variables se determinarán de acuerdo a las siguientes expresiones:

##### B.6.1) Cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada en horas de punta.

$$\text{CFPGM} = \text{Ppot} * \text{KRPM} + \text{CDFPGM}$$

donde:

CFPGM : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas de punta, expresado en U\$/kW-mes.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPM : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de media tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDFPGM: costo propio de distribución asignable al cargo por potencia en horas de punta de la tarifa 3-MT, expresado en U\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot : Se calculará de acuerdo a A.1), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$$\text{KRPM} = 1,079$$

$$\text{CDFPGM} = 2,34 \text{ U}\$/\text{kW}(\text{punta})\text{-mes}$$

##### B.6.2) Cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada en horas fuera de punta.

$$\text{CFFGM} = \text{CDFFGM}$$

donde :

CFFGM : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas fuera de punta, expresado en U\$/kW-mes.

CDFFGM: costo propio de distribución asignable al cargo por potencia en horas fuera de punta de la tarifa 3-MT, expresado en U\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.



Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

$CDFFGM = 2,66 \text{ U\$S/kW(f/punta)-mes}$

**B.6.3) Cargo variable por consumo de energía en horas de punta**

**$CVPGM = Pep * KREM$**

donde :

**CVPGM** : cargo variable por consumo de energía en horas de punta, de la tarifa 3-MT, expresado en U\\$S/kWh.

**Pep** : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

**KREM**: factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de media tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

**Pep** se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$KREM = 1,072$

**B.6.4) Cargo variable por consumo de energía en horas de valle nocturno**

**$CVVGM = Pev * KREM$**

donde:

**CVVGM**: cargo variable por consumo de energía en horas de valle nocturno, de la tarifa 3-MT, expresado en U\\$S/kWh.

**Pev**: precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle nocturno, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

**KREM**: factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de media tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

**Pev** se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$KREM = 1,072$

**B.6.5) Cargo variable por consumo de energía en horas restantes**

**$CVRGM = Per * KREM$**

donde :

**CVRGM** : cargo variable por consumo de energía en horas restantes, de la tarifa 3-MT, expresado en U\\$S/kWh.

**Per** : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

**KREM**: factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de media tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

**Per**: se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$KREM = 1,072$

**B.7) GRANDES DEMANDAS EN ALTA TENSION (tarifa 3-AT)**

Para usuarios encuadrados en la tarifa de Grandes Demandas en Alta Tensión (3-AT), descrita en el '**Régimen Tarifario**', se aplicará una tarifa única que se compondrá de 2 (dos) cargos fijos mensuales por capacidad de suministro contratada en horas de punta y fuera de punta, y 3 (tres) cargos variables por unidad de energía consumida en horas de punta, de valle nocturno y restantes.

Los horarios en que deberán considerarse los tramos mencionados serán coincidentes con los que determine el DNDC, para las transacciones al nivel mayorista.

Los cargos fijos y variables se determinarán de acuerdo a las siguientes expresiones:

**B.7.1) Cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada en horas de punta.**

$$\mathbf{CFPGA = Ppot * KRPA + CDFPGA}$$

donde :

CFPGA : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas de punta, expresado en U\$/kW-mes.

Ppot : Precio de la potencia adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista, calculada según A.1) del presente.

KRPA : factor de reducción del precio mayorista de la potencia al nivel de alta tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

CDFPGA: costo propio de distribución asignable al cargo por potencia en horas de punta de la tarifa 3-AT, expresado en U\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Ppot : Se calculará de acuerdo a A.1), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

$$KRPA = 1,03$$

$$CDFPGA = 0,46 \text{ U}\$/\text{kW}(\text{punta})\text{-mes}$$

**B.7.2) Cargo fijo mensual por capacidad de suministro contratada en horas fuera de punta.**

$$\mathbf{CFFGA = CDFFGA}$$

donde :

CFFGA : Cargo fijo mensual por unidad de potencia contratada en horas fuera de punta, expresado en U\$/kW-mes.

CDFFGA: costo propio de distribución asignable al cargo por potencia en horas fuera de punta de la tarifa 3-AT, expresado en U\$/kW-mes. Este valor se recalculará de acuerdo al procedimiento indicado en el punto D) del presente.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

$$CDFFGA = 0,40 \text{ U}\$/\text{kW}(\text{f/punta})\text{-mes}$$

**B.7.3) Cargo variable por consumo de energía en horas de punta**

$$\mathbf{CVPGA = Pep * KREA}$$

donde:

CVPGA : cargo variable por consumo de energía en horas de punta, de la tarifa 3-AT, expresado en U\$/kWh.

Pep: precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de punta, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

KREA : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de alta tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pev se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KREA = 1,028

B.7.4) Cargo variable por consumo de energía en horas de valle nocturno

**CVVGA = Pev \* KREA**

donde :

CVVGA : cargo variable por consumo de energía en horas de valle nocturno, de la tarifa 3-AT, expresado en U\$\$/kWh.

Pev : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas de valle nocturno, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

KREA : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de alta tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Pev se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KREA = 1,028

B.7.5) Cargo variable por consumo de energía en horas restantes

**CVRGA = Per \* KREA**

donde :

CVRGA : cargo variable por consumo de energía en horas restantes, de la tarifa 3-AT, expresado en U\$\$/kWh.

Per : precio de la energía adquirida por LA DISTRIBUIDORA en el mercado mayorista en las horas restantes, calculado de acuerdo al punto A.2), del presente.

KREA : factor de reducción del precio mayorista de la energía al nivel de alta tensión. Este valor no estará sujeto a variación.

Los valores iniciales de aplicación son los siguientes:

Per se calculará de acuerdo a A.2), con los valores de la programación estacional vigente, elaborada por el Organismo Encargado del Despacho (DNDC).

KREA = 1,028

### **C) FACTORES DE APLICACION**

Los cargos fijos y variables de la Tarifa Pequeñas Demandas - Uso Residencial para consumos bimestrales inferiores o iguales a 300 kWh (T.1-R1), calculados de acuerdo a las expresiones que se indican en B.1), B.5), B.6) y B.7) del presente documento, se aplicarán afectados por los factores KAPL de acuerdo a los siguientes criterios:

KAPL = 0,70 desde la toma de posesión hasta finalizar el mes número 8 (ocho), inmediatamente posterior a la toma de posesión.

KAPL = 0,80 desde el inicio del mes número 9 (nueve) inmediatamente posterior a la toma de posesión, hasta finalizar el mes número 14 (catorce), inmediatamente posterior a la toma de posesión.

KAPL = 0,90 desde el inicio del mes número 15 (quince) inmediatamente posterior a la toma de posesión, hasta finalizar el mes número 20 (veinte), inmediatamente posterior a la toma de posesión.

KAPL = 1,00 desde el inicio del mes número 21 (veintiuno) inmediatamente posterior a la toma de posesión, hasta finalizar la vigencia de este Procedimiento.

## D) RECALCULO Y ACTUALIZACION DE LOS COSTOS DE DISTRIBUCION, COSTOS DE CONEXION Y SERVICIO DE REHABILITACION

Los costos propios de distribución, los costos de conexión y el servicio de rehabilitación se recalcularán una vez por cada período anual y tendrán vigencia en los 6 (seis) meses siguientes al recálculo o actualización. La fecha para la primera de ellas será al iniciar el mes número 9 (nueve) inmediatamente posterior a la entrada en vigencia de este Procedimiento. Se utilizará la siguiente expresión:

$$CDi,j,n = (PMn * 0,67 / PMo + PCn * 0,33 / PCo) * CDi,j,o$$

donde:

CDi,j,n : costo de distribución del parámetro tarifario i, de la tarifa j, o el costo de conexión o el servicio de rehabilitación en el período n (período de 6 (seis) meses).

PMn : índice de precios al por mayor de productos industriales de los Estados Unidos de América, tomado por la junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal del Gobierno de los Estados Unidos de América, correspondiente al mes "m-2", siendo "m" el primer mes del período n (período de 6 (seis) meses).

PMo : índice de precios al por mayor de productos industriales de los Estados Unidos de América, tomado por la junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal del Gobierno de los Estados Unidos de América, correspondiente al mes "k-2", siendo "k" el mes de Toma de Posesión.

PCn : índice de precios al consumidor final de los Estados Unidos de América, denominado "Consumer Price Index (C.P.I.)", del "U.S. -Bureau of Labor Statistics", correspondiente al mes "m-2", siendo "m" el primer mes del período n (período de 6 (seis) meses).

PCo : índice de precios al consumidor final de los Estados Unidos de América, denominado "Consumer Price Index (C.P.I.)", del "U.S. -Bureau of Labor Statistics", correspondiente al mes "k-2", siendo "k" el mes de la Toma de Posesión.

CDi,j,o : costo de distribución inicial del parámetro tarifario i, de la tarifa j (valores contenidos en el presente), o el costo de conexión o el servicio de rehabilitación iniciales (valores contenidos en el Cuadro Tarifario Inicial - Régimen Tarifario).

### Subanexo 3

#### CUADRO TARIFARIO INICIAL

Este Cuadro Tarifario Inicial será aplicado por LA DISTRIBUIDORA y tendrá plena vigencia desde la fecha de TOMA DE POSESION ; con posterioridad se aplicará el PROCEDIMIENTO PARA EL CALCULO DEL CUADRO TARIFARIO, Subanexo 2, para recalcular los valores del Cuadro Tarifario Inicial, cada vez que corresponda. La primera oportunidad coincidirá con la revisión trimestral del precio de la energía eléctrica en el Mercado Spot, del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), inmediatamente posterior a la toma de posesión.

#### CUADRO TARIFARIO INICIAL A APLICAR POR EDENOR S.A. y EDESUR S.A.

##### Tarifa Nro. 1 - (Pequeñas Demandas)

	Unidad	Importe
T 1 - R Uso Residencial		
T.1 - R1 - Consumo bimestral inferior o igual a 300 kwh.		
Cargo fijo (haya o no consumo):	\$ / bim	2,54
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,061
T.1 - R2 - Consumo bimestral mayor a 300 kwh.		
Cargo fijo:	\$ / bim	13,04
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,056
T 1 - G Uso General		
T.1 - G1 - Consumo bimestral inferior o igual a 1600 kwh.		
Cargo fijo (haya o no consumo):	\$ / bim	6,35
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,108
T.1 - G2 - Consumo bimestral superior a 1600 kwh e inferior o igual a 4000 kwh.		
Cargo fijo:	\$ / bim	47,14
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,083
T.1 - G3 - Consumo bimestral mayor a 4000 kwh.		
Cargo fijo:	\$ / bim	127,91
Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,063

## T 1 - A.P. Alumbrado Público

Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,074
-----------------------------	----------	-------

**Tarifa Nro. 2 - (Medianas Demandas)**

Por capacidad de suministro contratada:	\$ / kw-mes	6,69
---	-------------	------

Cargo variable por energía:	\$ / kwh	0,067
-----------------------------	----------	-------

**Tarifa Nro. 3 - (Grandes Demandas)**

Por Capacidad de suministro contratada en horas de pico:

- En Baja Tensión	\$ / kw-mes	7,09
-------------------	-------------	------

- En Media Tensión	\$ / kw-mes	4,02
--------------------	-------------	------

- En Alta Tensión	\$ / kw-mes	2,07
-------------------	-------------	------

Por Capacidad de suministro contratada en horas fuera de pico:

- En Baja Tensión	\$ / kw-mes	4,81
-------------------	-------------	------

- En Media Tensión	\$ / kw-mes	2,66
--------------------	-------------	------

- En Alta Tensión	\$ / kw-mes	0,40
-------------------	-------------	------

Por consumo de energía:

- En Baja Tensión:

Periodo horas restantes	\$ / kwh	0,048
-------------------------	----------	-------

Período horas de valle nocturno	\$ / kwh	0,047
---------------------------------	----------	-------

Período horas de punta	\$ / kwk	0,048
------------------------	----------	-------

- En Media Tensión:

Periodo horas restantes	\$ / kwh	0,046
-------------------------	----------	-------

Período horas de valle nocturno	\$ / kwh	0,044
---------------------------------	----------	-------

Período horas de punta	\$ / kwk	0,046
------------------------	----------	-------

- En Alta Tensión:

Periodo horas restantes	\$ / kwh	0,043
-------------------------	----------	-------

Período horas de valle nocturno	\$ / kwh	0,042
---------------------------------	----------	-------

Período horas de punta	\$ / kwk	0,043
------------------------	----------	-------

Por la energía reactiva

Recargo por cada centésimo de Tg fi mayor de 0,62 por la energía reactiva en exceso del 62%, aplicado sobre el total de la energía activa	%	1,50
---	---	------

Por entrega en corriente continua	%	22,50
-----------------------------------	---	-------

Recargo por entrega en corriente continua

**Servicio de Rehabilitación**

Por cada servicio interrumpido por falta de pago:

Tarifa N° 1 Uso Residencial	\$ 4,60
-----------------------------	---------

Tarifa N° 1 Uso General y A.P.	\$ 27,80
--------------------------------	----------

Tarifa N° 2 y 3	\$ 73,60
-----------------	----------

**Conexiones Domiciliarias**

a) Conexiones comunes por usuarios:

	\$ 56,00
--	----------

- Aéreas monofásicas	\$ 174,00
----------------------	-----------

- Subterráneas monofásicas	\$ 106,00
----------------------------	-----------

- Aéreas trifásicas	\$ 266,00
---------------------	-----------

- Subterráneas trifásicas

b) Conexiones especiales por usuario:

	\$ 147,00
--	-----------

- Aéreas monofásicas	\$ 473,00
----------------------	-----------

- Subterráneas monofásicas	\$ 259,00
----------------------------	-----------

- Aéreas trifásicas	\$ 489,00
---------------------	-----------

- Subterráneas trifásicas

**Subanexo 4****NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO PUBLICO Y SANCIONES****1. INTRODUCCION**

Será responsabilidad de LA DISTRIBUIDORA prestar el servicio público de electricidad con un nivel de calidad satisfactorio.

Para ello deberá cumplir con las exigencias que aquí se establecen, realizando los trabajos e inversiones que estime conveniente.

El no cumplimiento de las pautas preestablecidas dará lugar a la aplicación de multas, basadas en el perjuicio económico que le ocasiona al usuario recibir un servicio en condiciones no satisfactorias, cuyos montos se calcularán de acuerdo a la metodología contenida en el presente subanexo.

El Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENTE) será el encargado de controlar el fiel cumplimiento de las pautas preestablecidas.

Se considera que tanto el aspecto técnico del servicio como el comercial deben responder a normas de calidad; por ello se implementarán controles sobre:

**a) Calidad del producto técnico suministrado.**

**b) Calidad del servicio técnico prestado.**

**c) Calidad del servicio comercial.**

El producto técnico suministrado se refiere al nivel de tensión en el punto de alimentación y las perturbaciones (variaciones rápidas, caídas lentas de tensión, y armónicas).

El servicio técnico involucra a la frecuencia y duración de las interrupciones en el suministro.

Los aspectos del servicio comercial que se controlarán son los tiempos utilizados para responder a pedidos de conexión, errores en la facturación y facturación estimada, y demoras en la atención de los reclamos del usuario.

Las exigencias en cuanto al cumplimiento de los parámetros preestablecidos, se aplicarán de acuerdo al siguiente cronograma:

- En los primeros 12 (doce) meses desde la fecha efectiva de Toma de Posesión del servicio por parte de LA DISTRIBUIDORA (etapa preliminar), el ENTE y LA DISTRIBUIDORA revisarán y completarán la metodología de medición y control de los indicadores de calidad que se controlarán en los siguientes 36 (treinta y seis) meses.

- Los siguientes 36 (treinta y seis) meses constituyen la denominada etapa 1, en la que se exigirá el cumplimiento de los indicadores y valores prefijados para esta etapa. El incumplimiento de los mismos dará lugar a la aplicación de las sanciones que se describe en el punto 2.1) y 3.1) del presente.

- A partir del mes número 49 (cuarenta y nueve), contado a partir de la fecha efectiva de Toma de Posesión se iniciará la denominada etapa 2, en la que se controlará la prestación del servicio en cada suministro. Se tolerarán hasta un determinado límite las variaciones de tensión, la cantidad de cortes mayores a 3 (tres) minutos de duración y el tiempo total sin servicio. En los suministros en que se excedan estos valores LA DISTRIBUIDORA le reconocerá al usuario un crédito en la facturación del semestre inmediatamente posterior al registro, cuyo monto será proporcional a la energía suministrada en condiciones no satisfactorias (variaciones de tensión mayores a las admitidas) o a la energía no suministrada (frecuencia y duración de los cortes por encima de los admitidos). La metodología para el cálculo de estas sanciones se describe en los puntos 2.2) y 3.2) del presente.

Los mecanismos que se utilizarán para el relevamiento de los indicadores de calidad y que permitirán al ENTE controlar el cumplimiento de las condiciones pactadas son:

. Desarrollo de campañas de medición y relevamiento de curvas de carga y tensión.

. Organización de bases de datos con información de contingencias, relacionables con bases de datos de topología de las redes, facturación y resultados de las campañas de medición.

## **2. CALIDAD DEL PRODUCTO TECNICO**

Los aspectos de calidad del producto técnico que se controlarán son las perturbaciones y el nivel de tensión.

Las perturbaciones que se controlarán son las variaciones rápidas de tensión (flicker), las caídas lentas de tensión y las armónicas.

No obstante, LA DISTRIBUIDORA será responsable de mantener, para cada tipo de perturbación, un nivel razonable de compatibilidad, definido como Nivel de Referencia, que tiene un 5% de probabilidad de ser superado. Dichos valores serán analizados en forma conjunta por el ENTE y LA DISTRIBUIDORA durante la etapa 1, teniendo en cuenta las

normas internacionales e internas de empresas similares, con el objeto de obtener su aprobación por parte del ENTE; teniendo vigencia a partir del período definido como Etapa 2.

LA DISTRIBUIDORA deberá arbitrar los medios conducentes a:

- . Fijar los límites de emisión (niveles máximos de perturbación que un aparato puede generar o inyectar en el sistema de alimentación) para sus propios equipos y los de los usuarios, compatibles con los valores internacionales reconocidos.
- . Controlar a los Grandes Usuarios, a través de límites de emisión fijados por contrato.
- . Impulsar, conjuntamente con el ENTE, la aprobación de normas de fabricación y su inclusión en las órdenes de compras propias y de los usuarios.

En este contexto, LA DISTRIBUIDORA podrá penalizar a los usuarios que excedan los límites de emisión fijados, hasta llegar a la interrupción del suministro. En ambos casos deberá contar con la aprobación del ENTE.

Durante la Etapa 2 tendrán aplicación los valores de compatibilidad que se hubieran acordado entre LA DISTRIBUIDORA y el ENTE.

Estos valores se medirán de acuerdo a la metodología y en los lugares que se hayan acordado entre las partes.

El incumplimiento de los valores fijados no será objeto de penalizaciones durante la etapa 2 cuando LA DISTRIBUIDORA demuestre que las alteraciones son debidas a los consumos de los usuarios; no obstante deberá actuar sobre los mismos.

A partir del sexto año de la transferencia del servicio, LA DISTRIBUIDORA deberá haber implementado un sistema, que asegure un nivel de calidad de la tensión suministrada acorde con lo especificado por normas internacionales de validez reconocida, tales como las IEC, y tendrá implementados métodos o procedimientos que permitan al ENTE su verificación.

## 2.1. NIVELES DE TENSION EN LA ETAPA 1

Las variaciones porcentuales de la tensión admitidas en esta etapa, con respecto al valor nominal, son las siguientes:

AT	-7,0% +7,0%
Alimentación AEREA (MT o BT)	-10,0% +10,0%
Alimentación SUBTERRANEA (MT o BT)	-7,0% +7,0%
Rural	-13,0% +13,0%

Son obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en esta etapa:

- . Llevar un registro continuo e informatizado de las tensiones de salida de todas las barras, de todas las subestaciones de distribución.
- . Efectuar mensualmente un registro informatizado de la tensión en las barras de salida de por lo menos el 3% de los centros de transformación, durante un período no inferior a 7 días corridos.
- . Registrar el nivel de tensión en hasta 50 (cincuenta) puntos de la red seleccionados por el ENTE.

Si de cualquiera de los documentos surgiera el incumplimiento de los niveles comprometidos durante un tiempo superior al 3% del período en que se efectúe la medición (mínimo 1 semana), LA DISTRIBUIDORA quedará sujeta a la aplicación de sanciones.

Las sanciones las pagará LA DISTRIBUIDORA a los usuarios afectados por la mala calidad de la tensión, aplicando bonificaciones en las facturas inmediatamente posteriores al período en que se detectó la falla, las que se calcularán con los valores indicados en la tabla adjunta.

Los usuarios afectados por la mala calidad de la tensión serán los abastecidos por las instalaciones donde se ha dispuesto la medición (subestaciones, cámaras, plataformas o puntos de suministro).

El monto total de la sanción se repartirá entre los usuarios afectados de acuerdo a la participación del consumo de energía de cada uno respecto al conjunto.

Las sanciones se calcularán valorizando la energía entregada con niveles de tensión fuera de los límites permitidos con los valores indicados en la tabla adjunta.

Para conocer la energía suministrada en malas condiciones de calidad se deberá medir, simultáneamente con el registro de la tensión, la carga que abastece la instalación donde se está efectuando la medición de tensión.

Los períodos de control y bonificación al usuario serán iguales a los definidos para la calidad del Servicio Técnico (punto 3.1 del presente anexo).

A continuación se indica la tabla para la valorización de la energía suministrada en malas condiciones de calidad, en la etapa 1:

MT,BT (alim. subterr.) y AT

Si Tol > ó = 0,07 y < 0,08 : 0,005 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,08 y < 0,09 : 0,010 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,09 y < 0,10 : 0,015 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,10 y < 0,11 : 0,020 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,11 y < 0,12 : 0,025 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,12 y < 0,13 : 0,030 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,13 y < 0,14 : 0,040 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,14 y < 0,15 : 0,050 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,15 y < 0,16 : 0,200 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,16 y < 0,18 : 0,600 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,18 : 1,000 U\$/kWh

MT y BT (alim. aérea)

Si Tol > ó = 0,10 y < 0,11 : 0,008 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,11 y < 0,12 : 0,015 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,12 y < 0,13 : 0,022 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,13 y < 0,14 : 0,030 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,14 y < 0,15 : 0,043 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,15 y < 0,16 : 0,050 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,16 y < 0,18 : 0,500 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,18 : 1,000 U\$/kWh

Rural

Si Tol > ó = 0,13 y < 0,14 : 0,015 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,14 y < 0,15 : 0,033 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,15 y < 0,16 : 0,050 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,16 y < 0,18 : 0,500 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,18 : 1,000 U\$/kWh

Donde: Tol es igual a  $(VABS (TS-TN) / TN)$  VABS (TS - TN) : es igual al valor absoluto de la diferencia entre la tensión real del suministro (TS) y la tensión nominal convenida (TN).

## 2.2. NIVELES DE TENSION EN LA ETAPA 2



Las variaciones porcentuales de la tensión admitidas en esta etapa, medida en los puntos de suministro, con respecto al valor nominal, son las siguientes:

AT	-5,0% +5,0%
Alimentación AEREA (MT o BT)	-8,0% +8,0%
Alimentación SUBTERRANEA (MT o BT)	-5,0% +5,0%
Rural	-10,0% +10,0%

Los niveles de tensión se determinarán al nivel de suministro mediante campañas de medición, que permitirán adquirir y procesar información sobre curvas de carga y nivel de la tensión en suministros, en distintos puntos de la red.

Será implementada por LA DISTRIBUIDORA, que además procesará la información adquirida, con las directivas y la supervisión del ENTE.

Se considerará que LA DISTRIBUIDORA queda sujeta a la aplicación de sanciones si se verifica el incumplimiento de los niveles mencionados por responsabilidad de la misma, durante un tiempo superior al 3% del período en el que se efectúe la medición. Este período será como mínimo una semana.

Las sanciones se aplicarán en la forma de bonificaciones en la facturación de cada usuario afectado por la mala calidad de la tensión.

Para determinar las sanciones se calculará la energía suministrada con niveles de tensión por fuera de los rangos permitidos, y se la valorizará de acuerdo a la tabla adjunta. Para conocer la energía suministrada en malas condiciones de calidad, se deberá medir, simultáneamente con la tensión, la potencia del consumo.

Tabla para la valorización de la energía suministrada en malas condiciones de calidad, en la etapa 2:

MT,BT (alim. subterr.) y AT

Si Tol > ó = 0,05 y < 0,06 : 0,013 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,06 y < 0,07 : 0,026 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,07 y < 0,08 : 0,039 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,08 y < 0,09 : 0,052 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,09 y < 0,10 : 0,070 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,10 y < 0,11 : 0,086 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,11 y < 0,12 : 0,100 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,12 y < 0,13 : 0,300 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,13 y < 0,14 : 0,700 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,14 y < 0,15 : 1,100 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,15 y < 0,16 : 1,400 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,16 y < 0,18 : 1,800 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,18 : 2,000 U\$/kWh

MT y BT (alim. aérea)

Si Tol > ó = 0,08 y < 0,09 : 0,015 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,09 y < 0,10 : 0,030 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,10 y < 0,11 : 0,050 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,11 y < 0,12 : 0,085 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,12 y < 0,13 : 0,100 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,13 y < 0,14 : 0,300 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,14 y < 0,15 : 0,700 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,15 y < 0,16 : 1,200 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,16 y < 0,18 : 1,600 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,18 : 2,000 U\$/kWh

Rural

Si Tol > ó = 0,10 y < 0,11 : 0,025 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,11 y < 0,12 : 0,050 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,12 y < 0,13 : 0,075 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,13 y < 0,14 : 0,100 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,14 y < 0,15 : 0,300 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,15 y < 0,16 : 0,700 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,16 y < 0,18 : 1,400 U\$/kWh

Si Tol > ó = 0,18 : 2,000 U\$/kWh

Donde: Tol es igual a  $(VABS (TS-TN) / TN) VABS (TS - TN)$  : es igual al valor absoluto de la diferencia entre la tensión real del suministro (TS) y la tensión nominal convenida (TN).

### 3. CALIDAD DEL SERVICIO TECNICO

La calidad del servicio técnico se evaluará en base a los siguientes indicadores:

- Frecuencia de interrupciones (cantidad de veces en un período determinado que se interrumpe el suministro a un usuario).
- Duración total de la interrupción (tiempo total sin suministro en un período determinado).

En este documento se fijan los valores máximos admitidos para cada indicador; si se exceden esos valores se aplicarán las sanciones descriptas en los puntos 3.1) y 3.2) del presente.

El control se realizará en dos etapas:

. La etapa 1 regirá entre el mes 13 (trece) y el mes 48 (cuarenta y ocho), contados desde la transferencia del servicio. En esta etapa el control se efectuará mediante índices globales y aproximados que representen, de la mejor forma posible, el grado de cumplimiento de los indicadores de frecuencia de interrupciones y tiempo total de interrupción de cada usuario. El período mínimo de control será el semestre.

Si los indicadores excedieran los valores prefijados (indicados en el punto 3.1)), se aplicarán sanciones en la forma de bonificaciones en la facturación del semestre inmediato posterior al semestre controlado (la metodología se indica en el punto 3.1)).

. La etapa 2 regirá a partir del mes 49 (cuarenta y nueve), contado a partir de la transferencia del servicio.

Se caracteriza por el hecho de que se calculará, para cada usuario, la cantidad de cortes y el tiempo total de interrupción que ha sufrido en el semestre.

Si se excedieran de los valores prefijados (indicados en el punto 3.2)), LA DISTRIBUIDORA deberá reconocer un crédito en favor del usuario, que lo incluirá en las facturaciones del semestre posterior al de control.

La metodología para el cálculo del crédito mencionado, se indica en el punto 3.2) del presente.

Se define como **contingencia** a toda operación en la red, programada o intempestiva, manual o automática, que origine la suspensión del suministro de energía eléctrica de algún usuario o del conjunto de ellos.

Se define como **primera reposición** a la primera maniobra sobre la red afectada por una contingencia que permite restablecer el servicio, aunque sea parcialmente.

Se define como **última reposición** a la operación sobre la red afectada por una contingencia que permite reestablecer el servicio a todo el conjunto de usuarios afectados por la interrupción.

### 3.1. CALIDAD DEL SERVICIO TECNICO EN LA ETAPA 1

En la etapa 1 se controlará la calidad del servicio técnico en base a indicadores que refieran la frecuencia y el tiempo que queda sin servicio la red de distribución.

Esta etapa 1 se subdividirá en 3 (tres) subetapas de 1 (un) año de duración cada una, las que tendrán vigencia de acuerdo al siguiente detalle:

- Subetapa 1, desde el inicio del mes número 13 (trece) contado a partir de la fecha efectiva de Toma de Posesión, hasta la finalización del mes número 24 (veinticuatro), contado desde la misma fecha.

- Subetapa 2, desde el inicio del mes número 25 (veinticinco) contado a partir de la fecha efectiva de Toma de Posesión, hasta la finalización del mes número 36 (treinta y seis), contado desde la misma fecha.

- Subetapa 3, desde el inicio del mes número 37 (treinta y siete) contado a partir de la fecha efectiva de Toma de Posesión, hasta la finalización del mes número 48 (cuarenta y ocho), contado desde la misma fecha.

Los límites de la red sobre la cuál se calcularán los indicadores son, por un lado la botella terminal del alimentador MT en la subestación AT/MT, y por el otro, los bornes BT del transformador de rebaje MT/BT.

Para el cálculo de los índices se computarán tanto las fallas en la red de distribución como el déficit en el abastecimiento (generación y transporte), no imputable a causas de fuerza mayor.

LA DISTRIBUIDORA hará presentaciones semestrales al ENTE con los resultados de su gestión en el semestre inmediato anterior. El ENTE podrá auditar cualquier etapa del proceso de determinación de índices.

Los indicadores que se calcularán son:

. Índices de interrupción por transformador (frecuencia media de interrupción - FMIT y tiempo total de interrupción - TTIT).

. Índices de interrupción por kVA nominal instalado (frecuencia media de interrupción - FMIK y tiempo total de interrupción - TTIK).

. Índices de interrupción adicionales (tiempos totales de primera y última reposición y energía media indisponible).

La metodología de cálculo y los valores máximos admitidos para estos indicadores se detallan en los puntos 3.1.1., 3.1.2. y 3.1.3. de este documento.

El no cumplimiento de alguno de estos valores dará lugar a la aplicación de sanciones. Si se exceden en los indicadores que representan el mismo aspecto del servicio técnico (frecuencia de interrupciones (FMI) o duración de las interrupciones (TTI)), se calculará el monto con los dos indicadores y se aplicará el mayor de ellos.

Las sanciones se implementarán como descuentos en la facturación de todos los usuarios. Estos descuentos se distribuirán en las facturaciones del semestre inmediatamente posterior al controlado.

El monto de las sanciones se determinará en base a la energía no suministrada calculada de acuerdo a lo indicado en los puntos 3.1.1) y 3.1.2), valorizada a 1,00 U\$/kWh.

Este monto semestral se dividirá por el total de energía facturada en el mismo semestre, resultando el crédito por cada kWh a facturar en el semestre inmediatamente posterior. El descuento será global, es decir que no se discriminará por tipo de usuario o tarifa.

A continuación se describen los indicadores, la metodología de cálculo y los valores admitidos.

#### 3.1.1. INDICES DE INTERRUPCION POR TRANSFORMADOR

Los índices a calcular son los siguientes:

a) FMIT - Frecuencia media de interrupción por transformador instalado (en un período determinado representa la cantidad de veces que el transformador promedio sufrió una interrupción de servicio).

b) TTIT - Tiempo total de interrupción por transformador instalado (en un período determinado representa el tiempo total en que el transformador promedio no tuvo servicio).

Se calcularán de acuerdo a las siguientes expresiones:

$$a) FMIT = \sum_i Q_{fsi} / Q_{inst}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

Qfsi : cantidad de transformadores fuera de servicio en cada una de las contingencias i.

Qinst : cantidad de transformadores instalados.

$$b) TTIT = \sum_i Q_{fsi} * T_{fsi} / Q_{inst}$$

donde:

Tfsi : Tiempo que han permanecido fuera de servicio los transformadores Qfs, durante cada una de las contingencias i.

Los valores tope admitidos para estos índices, que se discriminan en función de las causas de la interrupción y de la subetapa correspondiente, son los siguientes:

A) Fallas debidas a equipos e instalaciones de LA DISTRIBUIDORA (fallas internas de la red).

- Subetapa 1

$$a) FMIT \leq 3,0 \text{ veces por semestre}$$

$$b) TTIT \leq 12,0 \text{ horas por semestre}$$

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIT

$$ENS \text{ (kwh)} = (FMIT_{registrado} - 3,0) * (TTIT/FMIT)_{registrado} * 721.600$$

. Si se excede TTIT

$$ENS \text{ (kwh)} = (TTIT_{registrado} - 12,0) * 721.600$$

- Subetapa 2

$$a) FMIT \leq 2,5 \text{ veces por semestre}$$

$$b) TTIT \leq 9,7 \text{ horas por semestre}$$

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIT

$$ENS \text{ (kwh)} = (FMIT_{registrado} - 2,5) * (TTIT/FMIT)_{registrado} * 721.600$$

. Si se excede TTIT

$$ENS \text{ (kwh)} = (TTIT_{registrado} - 9,7) * 721.600$$

- Subetapa 3

$$a) FMIT \leq 2,2 \text{ veces por semestre}$$

$$b) TTIT \leq 7,8 \text{ horas por semestre}$$

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIT

$$\text{ENS(kwh)} = (\text{FMITregistrado}-2,2) * (\text{TTIT/FMIT}) \text{ registrado} * 721.600$$

. Si se excede TTIT

$$\text{ENS (kwh)} = (\text{TTITregistrado}-7,8) * 721.600$$

B) Fallas debidas al sistema de generación y transporte (fallas externas de la red), excluidas las causas de fuerza mayor.

- Subetapa 1

a) FMIT < = 5 veces por semestre

b) TTIT < = 20 horas por semestre

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIT

$$\text{ENS(kwh)} = (\text{FMITregistrado}-5) * (\text{TTIT/FMIT}) \text{ registrado} * 721.600$$

. Si se excede TTIT

$$\text{ENS (kwh)} = (\text{TTITregistrado}-20) * 721.600$$

- Subetapa 2

a) FMIT < = 3 veces por semestre

b) TTIT < = 12 horas por semestre

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIT

$$\text{ENS(kwh)} = (\text{FMITregistrado}-3) * (\text{TTIT/FMIT}) \text{ registrado} * 721.600$$

. Si se excede TTIT

$$\text{ENS (kwh)} = (\text{TTITregistrado}-12) * 721.600$$

- Subetapa 3

a) FMIT < = 2 veces por semestre

b) TTIT < = 6 horas por semestre

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIT

$$\text{ENS(kwh)} = (\text{FMITregistrado}-2) * (\text{TTIT/FMIT}) \text{ registrado} * 721.600$$

. Si se excede TTIT

$$\text{ENS (kwh)} = (\text{TTITregistrado}-6) * 721.600$$

### 3.1.2. INDICES DE INTERRUPCION POR KVA NOMINAL INSTALADO

Los índices a calcular son los siguientes:

a) FMIK - **Frecuencia media de interrupción** por kVA instalado (en un período determinado representa la cantidad de veces que el kVA promedio sufrió una interrupción de servicio).

b) TTIK - **Tiempo total de interrupción** por kVA nominal instalado (en un período determinado representa el tiempo total en que el kVA promedio no tuvo servicio).

Se calcularán de acuerdo a las siguientes expresiones:

$$a) \text{ FMIK} = \text{SUMi KVAfsi} / \text{KVAinst}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

KVAfsi : cantidad de kVA nominales fuera de servicio en cada una de las contingencias i.

KVAinst : cantidad de kVA nominales instalados.

$$b) \text{ TTIK} = \text{SUMi kVAfsi} * \text{Tfsi} / \text{kVAinst}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

Tfsi : Tiempo que han permanecido fuera de servicio los kVA nominales kVAfs, durante cada una de las contingencias i.

Los valores tope admitidos para estos índices, que se discriminan en función de las causas de la interrupción y de la subetapa correspondiente, son los siguientes:

A) Fallas debidas a equipos e instalaciones de LA DISTRIBUIDORA (fallas internas de la red)

- Subetapa 1

$$a) \text{ FMIK} \leq 1,9 \text{ veces por semestre}$$

$$b) \text{ TTIK} \leq 7,0 \text{ horas por semestre}$$

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{FMIK registrado} - 1,9) * (\text{TTIK} / \text{FMIK}) \text{ registrado} * 740.000$$

. Si se excede TTIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{TTIK registrado} - 7) * 740.000$$

- Subetapa 2

$$a) \text{ FMIK} \leq 1,6 \text{ veces por semestre}$$

$$b) \text{ TTIK} \leq 5,8 \text{ horas por semestre}$$

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{FMIK registrado} - 1,6) * (\text{TTIK} / \text{FMIK}) \text{ registrado} * 740.000$$

. Si se excede TTIK  $\text{ENS (kWh)} = (\text{TTIK registrado} - 5,8) * 740.000$

- Subetapa 3

$$a) \text{ FMIK} \leq 1,4 \text{ veces por semestre}$$

$$b) \text{ TTIK} \leq 4,6 \text{ horas por semestre}$$

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{FMIK registrado} - 1,4) * (\text{TTIK} / \text{FMIK}) \text{ registrado} * 740.000$$

. Si se excede TTIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{TTIKregistrado} - 4,6) * 740.000$$

B) Fallas debidas al sistema de generación y transporte (fallas externas de la red), excluidas las causas de fuerza mayor.

- Subetapa 1

a) FMIK < = 5 veces por semestre

b) TTIK < = 20 horas por semestre

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{FMIK registrado} - 5) * (\text{TTIK} / \text{FMIK}) \text{ registrado} * 740.000$$

. Si se excede TTIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{TTIK registrado} - 20) * 740.000$$

- Subetapa 2

a) FMIK < = 3 veces por semestre

b) TTIK < = 12 horas por semestre

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{FMIK registrado} - 3) * (\text{TTIK} / \text{FMIK}) \text{ registrado} * 740.000$$

. Si se excede TTIK ENS (kWh) = (TTIK registrado - 12) \* 740.000

- Subetapa 3

a) FMIK < = 2 veces por semestre

b) TTIK < = 6 horas por semestre

La energía no suministrada, para el cálculo de las sanciones, se calculará de la siguiente forma:

. Si se excede FMIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{FMIK registrado} - 2) * (\text{TTIK} / \text{FMIK}) \text{ registrado} * 740.000$$

. Si se excede TTIK

$$\text{ENS (kWh)} = (\text{TTIK registrado} - 6) * 740.000$$

### 3.1.3. INDICES DE INTERRUPCION ADICIONALES

Complementariamente a los indicadores descriptos en los puntos 3.1.1) y 3.1.2), LA DISTRIBUIDORA deberá calcular los indicadores adicionales que aquí se indican, e informar al ENTE sobre los resultados semestrales. No se fijarán límites o topes para ellos, ni generarán la aplicación de sanciones.

Se calcularán los siguientes índices :

a) TPRT - Tiempo medio de primera reposición por transformador. Se calcula considerando solamente los transformadores repuestos al servicio luego de la interrupción del servicio en la primera maniobra de reposición; se calcula de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{TPRT} = \text{SUMi Qvspi} * \text{Tfsp} / \text{SUMi Qvspi}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

Qvspi : cantidad de transformadores vueltos al servicio en la primera etapa de reposición, en cada una de las contingencias i.

Tfsp\_i : Tiempo fuera de servicio de los transformadores vueltos al servicio en la primera etapa de reposición, en cada una de las contingencias i.

b) TPRK - Tiempo medio de primera reposición por kVA nominal. Se calcula considerando solamente los kVA nominales vueltos al servicio en la primera maniobra de reposición del servicio, luego de la contingencia; se utiliza la siguiente expresión:

$$TPRK = \sum_i kVA_{vspi} * T_{fspi} / \sum_i kVA_{vspi}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

kVAvspi: cantidad de kVA nominales vueltos al servicio en la primera etapa de reposición, en cada una de las contingencias i.

Tfsp\_i : Tiempo fuera de servicio de los kVA nominales vueltos al servicio en la primera etapa de reposición, en cada una de las contingencias i.

c) TURT - Tiempo medio de última reposición por transformador. Se calcula considerando solamente los transformadores involucrados en la última maniobra que permite reponer el servicio a todos los usuarios afectados por la interrupción del suministro (última reposición), de acuerdo a la siguiente expresión:

$$TURT = \sum_i Q_{vsui} * T_{fsui} / \sum_i Q_{vsui}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

Qvsui : cantidad de transformadores vueltos al servicio con la maniobra que permite reponer el servicio a todos los usuarios afectados por la interrupción del suministro (última etapa de reposición), en cada contingencia i.

Tfsui : Tiempo fuera de servicio de los transformadores vueltos al servicio con la maniobra que permite reponer el servicio a todos los usuarios afectados por la interrupción del suministro (última etapa de reposición), en cada contingencia i.

d) TURK - Tiempo medio de última reposición por kVA nominal. Se calcula considerando solamente los kVA nominales involucrados en la última maniobra que permite reponer el servicio a todos los usuarios afectados por la interrupción del suministro (última reposición), de acuerdo a la siguiente expresión:

$$TURK = \sum_i kVA_{vsui} * T_{fsui} / \sum_i kVA_{vsui}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

kVAvsui: cantidad de kVA nominales vueltos al servicio con la maniobra que permite reponer el servicio a todos los usuarios afectados por la interrupción del suministro (última etapa de reposición), en cada contingencia i.

Tfsui : Tiempo fuera de servicio de los kVA nominales vueltos al servicio con la maniobra que permite reponer el servicio a todos los usuarios afectados por la interrupción del suministro (última etapa de reposición), en cada contingencia i.

e) ENI - Energía nominal indisponible. Es una estimación de la capacidad de suministro indisponible durante una interrupción, en términos de energía, y se calculará de acuerdo a la siguiente expresión:

$$ENI = \sum_i kVA_{fsi} * T_{fsi}$$

donde:

SUMi : sumatoria de todas las interrupciones del servicio (contingencias) en el semestre que se está controlando.

kVAfsi : cantidad de kVA nominales fuera de servicio en cada una de las contingencias i.

Tfsi : Tiempo que han permanecido fuera de servicio los kVA nominales kVAfs, durante cada una de las contingencias i.



### 3.2. CALIDAD DEL SERVICIO TECNICO EN LA ETAPA 2

Al iniciar la denominada etapa 2, la calidad del servicio técnico se controlará al nivel de suministro a cada usuario.

Los valores máximos admitidos para esta etapa, para cada usuario, son los siguientes:

a) Frecuencia de interrupciones :

Usuarios en AT	: 3 interrupciones / semestre
Usuarios en MT	: 4 interrupciones / semestre
Usuarios en BT	: 6 interrupciones / semestre
(pequeñas y medianas demandas)	: 6 interrupciones / semestre
(grandes demandas)	: 6 interrupciones / semestre

b) Tiempo máximo de interrupción :

Usuarios en AT	: 2 horas / interrupción
Usuarios en MT	: 3 horas / interrupción
Usuarios en BT	: 10 horas / interrupción
(pequeñas y medianas demandas)	: 6 horas / interrupción
(grandes demandas)	: 6 horas / interrupción

No se computarán las interrupciones menores a 3 minutos.

Si en el semestre controlado, algún usuario sufriera más cortes (mayores a 3 minutos) que los estipulados, y/o estuviera sin suministro mas tiempo que el preestablecido, recibirá de parte de LA DISTRIBUIDORA un crédito en sus facturaciones mensuales o bimestrales del semestre inmediatamente posterior al semestre controlado, proporcional a la energía no recibida en el semestre controlado, valorizada de acuerdo al siguiente cuadro:

. Tarifa	1 - R	: 1.40 U\$S / kwh
. Tarifa	1 - G y 1 - AP	: 1.40 U\$S / kwh
. Tarifa	2 y 3 - BT	: 2,27 U\$S / kwh
. Tarifa	3 - MT y 3 - AT	: 2,71 U\$S / kwh

La energía no suministrada (no recibida por el usuario) se calculará de la siguiente forma :

$$\text{ENS (kWh)} = \text{SUMi (EA / 525600 * Ki)}$$

donde:

SUMi : sumatoria de los i minutos en que el usuario no tuvo servicio por encima de los límites aquí establecidos.

EA: total de energía facturada al usuario para el que se está calculando la bonificación, en los últimos doce meses.

Ki: es el factor representativo de las curvas de carga de cada categoría tarifaria; se utilizarán los siguientes valores:

Tarifa <input type="checkbox"/>	1 - R	1 - G	1 - AP	2	3 - BT	3 - MT	3 - AT
Hora							
0	0,85	0,48	2,40	0,82	0,82	0,65	0,65
1	0,66	0,48	2,40	0,82	0,82	0,65	0,65
2	0,50	0,44	2,40	0,82	0,82	0,63	0,63
3	0,50	0,44	2,40	0,82	0,82	0,63	0,63
4	0,50	0,52	2,40	0,82	0,82	0,67	0,67
5	0,50	0,81	2,40	0,82	0,82	0,81	0,81
6	0,59	0,97	0,00	0,82	0,82	0,89	0,89
7	0,71	1,16	0,00	1,02	1,02	1,09	1,09
8	1,01	1,37	0,00	1,14	1,14	1,25	1,25
9	1,27	1,46	0,00	1,14	1,14	1,30	1,30
10	1,30	1,53	0,00	1,11	1,11	1,32	1,32
11	1,18	1,50	0,00	1,11	1,11	1,30	1,30
12	1,18	1,37	0,00	1,34	1,34	1,36	1,36
13	1,18	1,37	0,00	1,34	1,34	1,36	1,36

14	1,05	1,37	0,00	1,34	1,34	1,36	1,36
15	1,05	1,33	0,00	1,34	1,34	1,33	1,33
16	1,05	1,34	0,00	1,34	1,34	1,34	1,34
17	1,11	1,12	0,00	1,17	1,17	1,15	1,15
18	1,23	1,03	0,00	0,73	0,73	0,88	0,88
19	0,69	0,96	2,40	0,87	0,87	0,92	0,92
20	1,93	0,79	2,40	0,87	0,87	0,83	0,83
21	1,23	0,79	2,40	0,82	0,82	0,80	0,80
22	0,99	0,70	2,40	0,82	0,82	0,76	0,76
23	0,78	0,63	2,40	0,82	0,82	0,73	0,73

Para poder determinar la calidad del servicio técnico al nivel del suministro al usuario, la información necesaria se organizará en bases de datos.

Se desarrollarán dos: Una con los datos de las contingencias de la red y otra con el esquema de alimentación de cada usuario, de forma tal que permitan identificar los usuarios afectados ante cada falla de la red.

La base de datos de contingencias se conformará con la información de los equipos afectados, inicio y fin de la mismas y equipos operados a consecuencia de la contingencia para reponer el suministro a la mayor cantidad posible de usuarios afectados (modificaciones transitorias al esquema operativo de la red).

La base de datos sobre el esquema de alimentación de cada usuario contendrá los equipos e instalaciones que le abastecen, con el siguiente nivel de agregación:

.. alimentador BT

.. centro MT / BT

.. alimentador MT

.. transformador AT / MT

.. subestación AT / MT

.. red AT

Estas bases de datos se relacionarán con los archivos de facturación y deben permitir el cálculo de la energía no suministrada a cada uno de los usuarios a los efectos de la aplicación de las penalidades señaladas en el punto 3.2) del presente. El ENTE deberá aprobar los criterios de diseño y la implementación de las mismas, y podrá auditar las tareas de relevamiento de información básica y de procesamiento, en cualquiera de sus etapas.

#### 4. CALIDAD DEL SERVICIO COMERCIAL

LA DISTRIBUIDORA deberá extremar sus esfuerzos para brindar a sus usuarios una atención comercial satisfactoria.

Los distintos aspectos de la misma se controlarán por medio de los indicadores que se detallan en los puntos 4.1), 4.2), 4.3) y 4.4) del presente documento, de tal forma de orientar sus esfuerzos hacia:

- . el conveniente acondicionamiento de los locales de atención al público, para asegurar que la atención sea personalizada,
- . evitar la excesiva pérdida de tiempo del usuario, favoreciendo las consultas y reclamos telefónicos,
- . satisfacer rápidamente los pedidos y reclamos que presenten los usuarios y . emitir facturas claras, correctas y basadas en lecturas reales.

Si LA DISTRIBUIDORA no cumpliera con las pautas aquí establecidas, se hará pasible a las sanciones descriptas en el punto 5) de este documento.

##### 4.1. CONEXIONES

Los pedidos de conexión deben establecerse bajo normas y reglas claras para permitir la rápida satisfacción de los mismos.

Solicitada la conexión de un suministro y realizadas las tramitaciones y pagos pertinentes, LA DISTRIBUIDORA deberá proceder a la conexión del suministro dentro de los siguientes plazos:

## a) Sin modificaciones a la red existente

## Etapa 1:

- . Hasta 50 kW 15 (quince) días hábiles,
- . Mas de 50 kW a convenir con el usuario.
- . Recolocación de medidores 3 (tres) días hábiles.

## Etapa 2:

- . Hasta 50 kW 5 (cinco) días hábiles,
- . Mas de 50 kW a convenir con el usuario.
- . Recolocación de medidores 1 (uno) día hábil.

## b) Con modificaciones a la red existente

## Etapa 1:

- . Hasta 50 kW, conexión aérea: 30 (treinta) días hábiles.
- . Hasta 50 kW, conexión subterránea: 45 (cuarenta y cinco) días hábiles.
- . Mas de 50 kW a convenir con el usuario.

## Etapa 2:

- . Hasta 50 kW, conexión aérea: 15 (quince) días hábiles.
- . Hasta 50 kW, conexión subterránea: 30 (treinta) días hábiles.
- . Mas de 50 kW a convenir con el usuario.

Para los pedidos de conexión cuyos plazos sean a convenir con el usuario, en caso de no llegar a un acuerdo, éste podrá plantear el caso ante el ENTE, quién resolverá en base a la información técnica que deberá suministrar LA DISTRIBUIDORA, resolución que será inapelable y pasible de sanción en caso de incumplimiento.

#### 4.2. FACTURACION ESTIMADA

Salvo el caso particular de tarifas en que se aplique otra modalidad, la facturación deberá realizarse en base a lecturas reales, exceptuando casos de probada fuerza mayor, en los que podrá estimarse el consumo.

Para un mismo usuario no podrán emitirse más de 2 (dos) facturaciones sucesivas estimadas de ser bimestrales, y 3 (tres) en los casos restantes, durante 1 (un) año calendario, asimismo no podrán efectuarse más de 3 (tres) estimaciones en igual período, de ser facturaciones bimestrales y 4 (cuatro) en los casos restantes.

El número de estimaciones en cada facturación no podrá superar el 8 (ocho) por ciento de las lecturas emitidas en cada categoría.

#### 4.3. RECLAMOS POR ERRORES DE FACTURACION

El usuario que se presente a reclamar argumentando un posible error de facturación (excluida la estimación), deberá tener resuelto su reclamo en la próxima factura emitida y el error no deberá repetirse en la próxima facturación.

Ante el requerimiento del usuario, LA DISTRIBUIDORA deberá estar en condiciones de informarle, dentro de los 15 (quince) días hábiles de presentado el reclamo, cuál ha sido la resolución con respecto al mismo.

#### 4.4. SUSPENSION DEL SUMINISTRO POR FALTA DE PAGO

LA DISTRIBUIDORA deberá comunicar fehacientemente al usuario antes de efectuar el corte del suministro de energía eléctrica, motivado por la falta de pago en término de las facturas.

Si el usuario abona las facturas más los recargos que correspondieran LA DISTRIBUIDORA deberá reestablecer la prestación del servicio público dentro de las 24 (veinticuatro) horas de haberse efectivizado el pago.

LA DISTRIBUIDORA deberá llevar un registro diario de los usuarios a quienes se les haya cortado el suministro por falta de pago.

#### **4.5 QUEJAS**

Además de facilitar los reclamos por vía telefónica o personal, LA DISTRIBUIDORA pondrá a disposición del usuario en cada centro de atención comercial un 'libro de quejas', foliado y rubricado por el ENTE, donde aquel podrá asentar sus observaciones, críticas o reclamos con respecto al servicio.

Las quejas que los usuarios formulen deberán ser remitidas por LA DISTRIBUIDORA al ENTE con la información ampliatoria necesaria, en los plazos y con las formalidades que se indiquen en el Reglamento de Suministro.

### **5. SANCIONES**

#### **5.1. INTRODUCCION**

El Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENTE) dispondrá la aplicación de sanciones, cuando LA DISTRIBUIDORA no cumpla con las obligaciones emergentes del Contrato de Concesión, sus anexos y la ley N° 24065 (marco regulatorio de la generación, transporte y distribución de electricidad).

El objetivo de la aplicación de sanciones económicas es orientar las inversiones de LA DISTRIBUIDORA hacia el beneficio de los usuarios, en el sentido de mejorar la calidad en la prestación del servicio público de electricidad.

Ante los casos de incumplimiento que LA DISTRIBUIDORA considere por caso de fuerza mayor o caso fortuito, deberá realizar una presentación al ENTE solicitando que los mismos no sean motivo de sanciones.

Las multas a establecer serán en base al perjuicio que le ocasiona al usuario la contravención, y al precio promedio de venta de la energía al usuario.

#### **5.2. CARACTER DE LAS SANCIONES**

Las multas dispuestas, además de ajustarse al tipo y gravedad de la falta, tendrán en cuenta los antecedentes generales de LA DISTRIBUIDORA y, en particular, la reincidencia en faltas similares a las penalizadas, con especial énfasis cuando ellas afecten a la misma zona o grupo de usuarios.

LA DISTRIBUIDORA deberá abonar multas a los usuarios en los casos de incumplimiento de disposiciones o parámetros relacionados con situaciones individuales. Una vez comprobada la infracción, el ENTE dispondrá que LA DISTRIBUIDORA abone una multa al usuario, conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias. Las multas individuales deberán guardar relación con el monto de la facturación promedio mensual del usuario.

El pago de la penalidad no relevará a LA DISTRIBUIDORA de eventuales reclamos por daños y perjuicios.

El valor acumulado anual de las multas no deberá superar el 20% (veinte por ciento) de la facturación anual. Si ello ocurriera, será considerado como violación grave de los términos del Contrato de Concesión, y autorizará al ENTE, si éste lo considera conveniente, a la caducidad del Contrato de Concesión.

#### **5.3. PROCEDIMIENTO DE APLICACION**

Complementariamente a lo dispuesto por la ley 24.065, se indican a continuación lineamientos que regirán al procedimiento de aplicación de sanciones.

Cuando el ENTE compruebe la falta de LA DISTRIBUIDORA en el cumplimiento de alguna de sus obligaciones, y a la brevedad posible, pondrá en conocimiento del hecho a LA DISTRIBUIDORA y emplazará en forma fehaciente para que en el término de 10 (diez) días hábiles presente todas las circunstancias de hecho y de derecho que estime correspondan a su descargo.

Si LA DISTRIBUIDORA no respondiera o aceptara su responsabilidad dentro de dicho plazo, el ENTE aplicará las sanciones correspondientes, y las mismas tendrán carácter de inapelable.

Si dentro del plazo antedicho, LA DISTRIBUIDORA formulara descargos u observaciones, se agregarán todos los antecedentes, y se allegarán todos los elementos de juicio que se estime conveniente, y el ENTE deberá expedirse definitivamente dentro de los 15 (quince) días hábiles subsiguientes a la presentación de los descargos u observaciones. En caso de resolución condenatoria, LA DISTRIBUIDORA, luego de hacer efectiva la multa, podrá interponer los pertinentes recursos legales.

En los casos que pudiera corresponder, LA DISTRIBUIDORA arbitraré los medios que permitan subsanar las causas que hubieran originado la o las infracciones para lo cual el ENTE fijará un plazo prudencial a fin de que se efectúen las

correcciones o reparaciones necesarias. Durante ese lapso, no se reiterarán las sanciones.

#### **5.4. VIGENCIA DE LAS SANCIONES**

Todo lo indicado en el presente documento regirá a partir del inicio del mes número 13 (trece) contado a partir de la fecha efectiva de toma de Posesión y durante los primeros 10 (diez) años de vigencia del Contrato de Concesión.

En los sucesivos quinquenios que abarcan el Contrato de Concesión, el ENTE podrá ajustar las sanciones a aplicar, teniendo en cuenta posibles modificaciones en las normas de calidad de servicio y otras normativas de aplicación.

Las modificaciones que se efectúen no deberán introducir cambios sustanciales en el carácter, procedimientos de aplicación, criterios de determinación y objetivos de las multas establecidas en el presente.

#### **5.5. SANCIONES Y PENALIZACIONES**

##### **5.5.1. CALIDAD DEL PRODUCTO TECNICO**

El ENTE aplicará sanciones y multas a LA DISTRIBUIDORA cuando esta entregue un producto con características distintas a las convenidas (nivel de tensión y perturbaciones).

Las mismas se calcularán en base al perjuicio ocasionado al usuario, de acuerdo a lo descripto en el punto 2), 2.1) y 2.2) del presente documento.

El no cumplimiento de las obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en cuanto al relevamiento y procesamiento de los datos para evaluar la calidad del producto técnico, dará lugar a la aplicación de multas, que LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE el que la destinará a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA. El monto de estas sanciones las definirá el ENTE en base a los antecedentes del caso, la reincidencia y gravedad de la falta. El tope máximo de las sanciones será se calcula de acuerdo a lo descripto en el punto 2) del presente documento, suponiendo que el 2% (dos por ciento) de la demanda anual se satisface con una variación de la tensión, respecto a los valores nominales, del 13% (trece por ciento), en redes subterráneas.

##### **5.5.2. CALIDAD DE SERVICIO TECNICO**

El ENTE aplicará sanciones y multas a LA DISTRIBUIDORA cuando esta preste un servicio con características técnicas distintas a las convenidas (frecuencia de las interrupciones y duración de las mismas).

Las multas por apartamentos en las condiciones pactadas, dependerán de la energía no distribuida (por causas imputables a LA DISTRIBUIDORA) mas allá de los límites acordados, valorizada en base al perjuicio económico ocasionado a los usuarios, de acuerdo a lo descripto en el punto 3), 3.1) y 3.2) del presente documento.

El no cumplimiento de las obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en cuanto al relevamiento y procesamiento de los datos para evaluar la calidad del servicio técnico, dará lugar a la aplicación de multas, que LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE el que la destinará a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA. El monto de estas sanciones las definirá el ENTE en base a los antecedentes del caso, la reincidencia y gravedad de la falta. El tope máximo de las sanciones será el que se calcula de acuerdo a lo descripto en el punto 3.2) del presente documento, suponiendo que todos los usuarios está sin suministro 50,4 (cincuenta coma cuatro) horas por año, sin superar la cantidad de interrupciones.

##### **5.5.3. CALIDAD DE SERVICIO COMERCIAL**

###### **5.5.3.1. Conexiones**

Por el incumplimiento de los plazos previstos (punto 4.1) del presente documento), LA DISTRIBUIDORA deberá abonar al solicitante del suministro una multa equivalente al costo de la conexión (definida en el régimen tarifario), dividido dos veces el plazo previsto (definido en el punto 4.1) del presente documento), por cada día hábil de atraso, hasta un máximo del valor de la conexión.

###### **5.5.3.2 Facturación estimada**

Para los casos en que el ENTE detecte mayor número de estimaciones que las previstas (punto 4.2) del presente documento), percibirá, de parte de LA DISTRIBUIDORA, una multa equivalente al 30% (treinta por ciento) del monto de la facturación estimada, y derivará esta multa hacia los usuarios perjudicados.

###### **5.5.3.3. Reclamos por errores de facturación**

Por incumplimiento de lo exigido en cuanto a la atención de los reclamos de los usuarios por errores en la facturación, LA DISTRIBUIDORA abonará a los usuarios damnificados una multa equivalente al 50% del monto de la facturación objeto del reclamo.

#### **5.5.3.4. Suspensión del suministro de energía por falta de pago**

Si el servicio no se restableciera en los plazos previstos, LA DISTRIBUIDORA abonará al usuario una multa del 20% del monto equivalente al promedio mensual de los kWh facturados en los últimos doce (12) meses, actualizados al momento de hacer efectiva la multa, por cada día o fracción excedente.

### **6. OTRAS OBLIGACIONES DE LA DISTRIBUIDORA**

#### **6.1. TRABAJOS EN LA VIA PUBLICA**

Cuando LA DISTRIBUIDORA incurra en acciones o trabajos que afecten espacios públicos tales como calles y/o veredas, deberá ejecutar los mismos cumpliendo con las normas técnicas y de seguridad aplicables en cada caso, como asimismo reparar las calles y/o veredas afectadas para dejarlas en perfecto estado de uso; si no fuese el caso y merezca la denuncia de autoridades nacionales, provinciales o municipales o provoquen la denuncia fundada por parte de vecinos o usuarios, LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE una multa que éste destinará a subsanar el daño, vía pago a la autoridad competente; todo esto sin perjuicio de las otras sanciones o demandas ya previstas en este Contrato de Concesión.

#### **6.2. CONSTRUCCION, AMPLIACION U OPERACION DE INSTALACIONES**

Además de las denuncias, oposiciones y sanciones que genere el no ajustarse al procedimiento establecido por la Ley N° 24.065, LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE una multa que éste destinará a subsanar el daño, vía pago a la autoridad competente.

#### **6.3. EN LA PRESTACION DEL SERVICIO**

Por incumplimiento de lo establecido en el Contrato de Concesión, referido a las obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en cuanto a la prestación del servicio, la misma abonará al ENTE una multa. Esta será determinada por el ENTE conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias y no podrá ser superior al valor de 500.000 kWh valorizados al precio que en promedio vende energía eléctrica LA DISTRIBUIDORA. El ENTE destinará esta multa a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA.

#### **6.4. PELIGRO PARA LA SEGURIDAD PUBLICA**

Por incumplimiento de lo establecido en el Contrato de Concesión, referido a las obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en cuanto al peligro para la seguridad pública derivada de su accionar, la misma abonará al ENTE una multa. Esta será determinada por el ENTE conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias y no podrá ser superior al valor de 500.000 kWh valorizados al precio que en promedio vende energía eléctrica LA DISTRIBUIDORA. El ENTE destinará esta multa a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA.

#### **6.5. CONTAMINACION AMBIENTAL**

Por incumplimiento de lo establecido en el Contrato de Concesión, referido a las obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en cuanto a la contaminación ambiental derivada de su accionar, la misma abonará al ENTE una multa. Esta será determinada por el ENTE conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias y no podrá ser superior al valor de 500.000 kWh valorizados al precio que en promedio vende energía eléctrica LA DISTRIBUIDORA. El ENTE destinará esta multa a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA.

#### **6.6. ACCESO DE TERCEROS A LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE**

Por incumplimiento de lo establecido en los términos de la Ley N° 24.065, LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE una multa. Esta será determinada por el ENTE conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias y no podrá ser superior al valor de 100.000 kWh valorizados al precio que en promedio vende energía eléctrica LA DISTRIBUIDORA. El ENTE destinará esta multa a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA.

#### **6.7. PREPARACION Y ACCESO A LOS DOCUMENTOS Y LA INFORMACION**

Por incumplimiento de lo establecido en el Contrato de Concesión, referido a las obligaciones de LA DISTRIBUIDORA en cuanto a la preparación y acceso a los documentos y a la información, y en particular, por no llevar los registros exigidos en el Contrato de Concesión, no tenerlos debidamente actualizados, o no brindar la información debida o requerida por el ENTE a efectos de realizar las auditorías a cargo del mismo, LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE una multa. Esta será determinada por el ENTE conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias y no podrá ser superior al valor de 200.000 kWh valorizados al precio que en promedio vende energía eléctrica LA DISTRIBUIDORA. El ENTE destinará esta multa a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA.

**6.8. COMPETENCIA DESLEAL Y ACCIONES MONOPOLICAS**

Ante la realización de actos que implique competencia desleal y/o abuso de una posición dominante en el mercado, LA DISTRIBUIDORA abonará al ENTE una multa. Esta será determinada por el ENTE conforme a la gravedad de la falta, a los antecedentes de LA DISTRIBUIDORA y en particular a las reincidencias y no podrá ser superior al valor de 500.000 kWh valorizados al precio que en promedio vende energía eléctrica LA DISTRIBUIDORA. El ENTE destinará esta multa a compensar a quien sufriese un daño o sobrecosto por el accionar de LA DISTRIBUIDORA.

**Fuente:** "Ente Nacional Regulador de la Electricidad".



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2023 - Año de la democracia Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** EDENOR SA 16/11/2023 DPEIA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 250 pagina/s.