ANEXO 1

CONTROL ESTADÍSTICO DEL NIVEL DE TENSIÓN.

Procedimiento para la tramitación de la campaña de control del Nivel de Tensión mediante Puntos Seleccionados.

1 GENERALIDADES

En el presente se describe el procedimiento que deberán cumplir las Distribuidoras "EDENOR S.A." y "EDESUR S.A." (en adelante la Distribuidora) al llevar adelante las campañas de control del Nivel de la Tensión por Puntos Seleccionados en los suministros de los Usuarios del servicio público de distribución de electricidad.

En tal sentido, se establecen los recaudos vinculados con aquellos aspectos necesarios a fin de cumplir con las premisas indicadas en el punto 2.2 del Subanexo 4 del Contrato de Concesión.

La campaña estadística de medición del Nivel de la Tensión mediante Puntos Seleccionados tiene por objeto determinar el perfil de tensión esperado durante cada semestre controlado, entregado por la Distribuidora a sus Usuarios.

Mediante el procedimiento descripto en el presente Anexo, se detallan los indicadores de calidad semestral y el correspondiente cálculo sancionatorio con las multas que deberá abonar la Distribuidora a los Usuarios.

A los fines de esta metodología, se denomina “mes controlado” al mes durante el cual se efectúan las mediciones, y “semestre controlado” al semestre en el que se aplica efectivamente el procedimiento establecido.

2 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA MENSUAL

El ENRE confeccionará mensualmente un listado de TRESCIENTOS (300) puntos (numerados del 001 al 300) los cuales se establecen con un carácter de obligatorios (todos ellos deberán ser instalados).

Asimismo, se enviará una cantidad adicional de VEINTE POR CIENTO (20%) (numerados del 301 al 360) los cuales podrán ser realizados a consideración de la Distribuidora a fin de asegurar el cumplimiento de la cantidad mínima de mediciones válidas mensuales a realizar.

El listado será confeccionado tomando en consideración la cantidad de Usuarios existentes en cada partido del área de concesión de la Distribuidora, asignando una cantidad de mediciones en proporción a la cantidad de suministros existentes. Asimismo, se mantendrá una cantidad de 90% de puntos monofásicos y 10% de suministros trifásicos.

La cantidad de mediciones mensuales indicada precedentemente podrá ser variada si a juicio del ENRE resultasen inadecuadas para el objetivo previsto, en cuyo caso la Distribuidora será notificada con una antelación de por lo menos CUATRO (4) meses.

La muestra será generada exclusivamente con Usuarios de tarifa residencial y general de la Distribuidora.

Previo al inicio de cada mes controlado, se remitirá a la Distribuidora el listado de los puntos a ser medidos durante dicho período. El mismo podrá ser puesto a disposición por nota, mail o acceso vía internet, según el ENRE así lo disponga.

3 IMPLEMENTACIÓN DE LA CAMPAÑA DE MEDICIÓN

La Distribuidora deberá asegurar la realización de 300 mediciones mensuales válidas (de las cuales al menos 270 deberán ser monofásicas y 30 trifásicas) en distintos puntos de la red. Asimismo, deberán ser instalados todos los puntos obligatorios (puntos del 001 al 300).

El criterio para la determinación de la validez de las mediciones se indica en el punto 4 del presente Anexo.

Para aquellos casos en los que no sea posible la instalación del equipo en la locación indicada, se podrá seleccionar un suministro próximo. Para estos casos se deberá indicar en el acta de medición que la misma corresponde a un punto PRÓXIMO y en el campo OBSERVACIONES se deberá asentar la razón de dicha alteración. El punto alternativo no deberá exceder en más de 200 mts. de la ubicación original o, en su defecto, el Usuario más cercano.

Eventualmente, el ENRE podrá asignar auditores a fin de supervisar el proceso de instalación y retiro del registrador. Los puntos determinados como “Auditados” (tanto en la instalación o el retiro) serán considerados como inválidos en caso de realizarse sin la presencia del auditor asignado, salvo el caso que dicha ausencia no sea atribuible a la Distribuidora. En oportunidad de producirse el retiro del registrador, el auditor podrá solicitar una copia del archivo de la medición sin ningún tipo de procesamiento previo.

El equipamiento a utilizar para el control del nivel de tensión deberá contar con la aprobación y habilitación del ENRE de acuerdo a lo especificado en el Anexo 5 de la presente Resolución.

La instalación y retiro de los equipos registradores deberán adecuarse a las normas de seguridad eléctrica, tanto los que sean ubicados dentro de la propiedad de los Usuarios, como en la vía pública.

4 ANÁLISIS DE LAS MEDICIONES

4.1 Validez de la medición

Las mediciones que deba efectuar la Distribuidora en el ámbito de la presente campaña deberán tener una duración no inferior a SIETE (7) días y un mínimo de 480 registros válidos para períodos de QUINCE (15) minutos.

Serán considerados como registros no válidos: 1) Todos aquellos señalados como inválidos por el fabricante del equipo. 2) Los registros cuyo valor de tensión promedio se aparten del rango (-40% / +30%) respecto a la nominal. 3) En mediciones trifásicas, se considerará como registro no válido cuando, al menos uno de los 3 valores monofásicos cumpla con alguno de los criterios citados precedentemente.

En relación a los rangos de tensión indicados en el párrafo precedente, estos serán de aplicación a partir del Semestre 59 de control inclusive (1 de septiembre de 2025).

En el caso de medición en suministros trifásicos, conjuntamente con la medición de las 3 tensiones se deberá medir la energía activa consumida en el punto de medición.

Será considerada como inválida toda medición que no fuera informada correctamente en las Tablas 1, 2 y 3 (indicadas en el punto 11 del presente Anexo), o cuya Acta de Auditoría y/o archivo de medición no hubieran sido adjuntados en el correspondiente Informe Mensual, según lo indicado en el punto 5 del presente Anexo.

4.2 Determinación de mediciones penalizadas

En mediciones monofásicas, un registro (período de 15 minutos) resulta penalizado cuando la tensión promedio en el mismo excede los valores admitidos según los límites establecido en el punto 2.1 del Subanexo 4 del Contrato de Concesión.

En mediciones trifásicas, se considerará como registro penalizado cuando, al menos, una de las 3 tensiones monofásicas cumpla con el criterio del párrafo anterior.

Una medición de Nivel de Tensión resulta penalizada cuando la cantidad de registros penalizados supera el TRES POR CIENTO (3%) respecto al total de registros válidos.

4.3 Distribución de Bandas de Tensión de la medición

Cada una de las mediciones que resulten válidas según los criterios indicados en el punto 4.1 deberán ser analizadas según se detalla a continuación:

a) Para la aplicación del método se debe definir una tabla de con 38 columnas (nombradas de “-19” a “+19” sin incluir el “0”, cada una de las cuales representará el apartamiento porcentual respecto al valor nominal)

b) Para cada uno de los registros válidos de la medición se deberá calcular el apartamiento de la tensión promedio (en valor porcentual) del registro respecto al nominal (220 V). En mediciones trifásicas se debe considerar el peor valor de las tres fases.

c) El valor resultante deberá ser indicado como una unidad (1) en la columna de banda correspondiente (según fue definida en el punto a).

d) Se deberá realizar una sumatoria del total de registros de la medición en cada una de las bandas. La sumatoria de los valores de cada una de las columnas deberá dar como resultado el total de los registros válidos de la medición.

e) Todas las mediciones son agrupadas en una tabla (según se describe en el punto 11.3) conteniendo el número de la medición, el valor de penalización, el conteo de registros por cada banda y el total de registros válidos de la medición.

5 INFORME MENSUAL

La Distribuidora enviará mensualmente, antes del último día hábil del mes siguiente al mes controlado, una presentación denominada Informe Mensual, el cual deberá contener la siguiente información:

a) Una base de datos en formato Microsoft Access conteniendo las tablas indicadas a continuación.

   a.1. Tabla 1 – Datos Básicos (Según el formato indicado en el punto 11.1) conteniendo toda la información correspondiente a los Usuarios medidos durante el mes controlado.

   a.2. Tabla 2 – Datos de Instalaciones (Según el formato indicado en el punto 11.2) conteniendo toda la información relacionada con la instalación de los equipos registradores.

a.3. Tabla 3 – Datos de Bandas de Tensión (Según el formato indicado en el punto 11.3) conteniendo la información relativa al análisis de los archivos correspondientes al mes controlado.

Estas tablas deberán contener únicamente el nombre de los campos y los registros como fueron solicitados y sin agregados (títulos, logos, referencias, etc.).

b) Todos los archivos de las mediciones cuya instalación fue realizada durante el mes controlado (nombradas con el N° ENRE correspondiente).

c) Todas las Actas de Auditoría cuya instalación fue realizada durante el mes controlado (escaneadas a color de los originales, no pudiendo contener enmiendas o tachaduras y nombradas con el N° ENRE correspondiente).

6 INDICADORES SEMESTRALES

6.1 Tabla de Escala de CEMSC

Se indica a continuación la tabla de valores CESMC para suministros MT y BT según fue presentada en el punto 2.2.3 del Subanexo 4 de las Resoluciones ENRE 303/25 y 304/25. Asimismo, en la misma tabla se presentan los factores de escala para cada una de las bandas obtenidos al dividir cada uno de los componentes de la tabla de CEMSC por el valor equivalente a Tol >= 18%:

Rango de tensiones [%Un]	CESMC [$/kWh]	Escala CESMC
Si Tol > o = 5% y <6%		
Si Tol > o = 6% y <7%		
Si Tol > o = 7% y <8%		
Si Tol > o = 8% y <9%	54,29	0,026
Si Tol > o = 9% y <10%	73,08	0,035
Si Tol > o = 10% y <11%	89,78	0,043
Si Tol > o = 11% y <12%	104,40	0,05
Si Tol > o = 12% y <13%	313,20	0,15
Si Tol > o = 13% y <14%	730,80	0,35
Si Tol > o = 14% y <15%	1148,40	0,55
Si Tol > o = 15% y <16%	1461,60	0,7
Si Tol > o = 16% y <18%	1879,20	0,9
Si Tol > o = 18%	2088,00	1

6.2 Índice de Tensión Promedio del Sistema (ITPS)

Una vez obtenido el lote semestral de mediciones válidas, establecido el estado de penalización y determinado el rango por bandas para cada una de ellas (punto 4 del presente anexo), se procede de la siguiente manera:

a) Todas las mediciones válidas obtenidas durante el semestre controlado son agrupadas en una Tabla 3 Semestral (según el detalle del punto 11.3).

b) Se realiza la sumatoria de los registros por cada banda y la cantidad de registros válidos de cada medición.

c) Cada banda de suma semestral se divide por el total de registros válidos del semestre.

d) Cada banda es afectada por el factor de Escala CESMC correspondiente indicado en la tabla del punto anterior.

e) El Índice de Tensión Promedio del Sistema (ITPS) se obtiene sumando todos los valores obtenidos en cada una de las bandas.

$$ITPS = \sum_{b} \frac{R_b * F_b}{R_T}$$

b es la banda de tensión correspondiente (de -19 a +19)

$\mathbf{R_b}$ es la cantidad de registros válidos semestrales para la banda **b**

$\mathbf{F_b}$ es el Factor de Escala CESMC para la banda **b**

$\mathbf{R_T}$ es la cantidad total de registros válidos determinados para el Semestre Controlado

6.3 Índice de Tensión Promedio Penalizable (ITPP)

El Índice de Tensión Promedio Penalizable (ITPP) se obtiene multiplicando el ITPS por el factor de mediciones penalizadas observadas durante el semestre controlado.

$$ITPP = ITPS * \frac{M_P}{M_T}$$

$\mathbf{M_P}$ es la cantidad de mediciones válidas que resultaron penalizadas durante el semestre de Control

$\mathbf{M_T}$ es la cantidad total de mediciones válidas obtenidas durante el semestre de control.

7 DETERMINACIÓN DE LA SANCIÓN SEMESTRAL

El Valor Sancionatorio Semestral (VSS) se calcula a partir de multiplicar el ITPP por la energía semestral y el valor del CESMC correspondiente al semestre de control.

El valor de la energía semestral es el obtenido a partir de la sumatoria de la energía de la Tabla 10 del Modelo de Datos del Anexo a la Resolución ENRE 2/1998 de la Distribuidora para el semestre controlado, dividido dos (2).

El valor del $CESMC_S$ (CESMC semestral) es el obtenido según el punto 2.5 del Subanexo 4 del Contrato de Concesión.

$$VSS = ITPP * CESMC_S * E_S$$

8 APLICACIÓN DE SANCIONES

Dentro de los SESENTA (60) días corridos posteriores a la finalización del semestre controlado, la Distribuidora deberá depositar los importes correspondientes al valor sancionatorio semestral (determinado según se indica en el punto anterior) en la Cuenta Multas Usuarios, definida en la Resolución ENRE 579/2024 (o la que en el futuro la reemplace).

Si dicha acreditación es efectuada con posterioridad al plazo estipulado en el párrafo precedente, la misma deberá efectuarse con más el interés resultante de aplicar la tasa activa para descuento de documentos comerciales a TREINTA (30) días del BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA, calculada para el lapso que va desde el momento en que la penalidad debió acreditarse hasta el efectivo depósito.

En caso de no verificarse la acreditación de las bonificaciones por apartamientos a los límites establecidos, resultará de aplicación lo dispuesto en el punto 2.6 del Subanexo 4 del Contrato de Concesión.

El procedimiento establecido en este Anexo con respecto a los depósitos en la Cuenta Multas Usuarios referida en la Resolución ENRE N° 579/2024, deberá ser aplicado por la Distribuidora al finalizar cada semestre a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución, sin que para ello se requiera que el ENRE emita una nueva instrucción en tal sentido.

9 INFORME SEMESTRAL

a) Dentro del plazo de SETENTA (70) días corridos contados desde la fecha de la finalización del semestre controlado la Distribuidora deberá remitir al ENRE un Informe Semestral. Este informe deberá contener:

b) Tabla 3 - Semestral: Conteniendo toda la información relativa a todas las mediciones válidas realizadas durante el semestre controlado (de acuerdo al formato indicado en el punto 11.3). Deberá ser presentada en una base de datos en formato Microsoft Access y contener únicamente el nombre de los campos y los registros como fueron solicitados y sin agregados (títulos, logos, referencias, etc.).

c) Memoria de cálculo de la sanción total para el semestre controlado, empleando el mecanismo establecido en los puntos 6 y 7 del presente Anexo.

d) Copia de la documentación de respaldo de los depósitos en la Cuenta Multas Usuarios de conformidad con la Resolución ENRE N° 579/2024, firmada por el representante o apoderado de la Distribuidora, correspondiente a la sanción del semestre controlado.

10 CODIFICACIÓN DEL NÚMERO ENRE (N° ENRE)

El Número ENRE identifica de forma unívoca cada una de las mediciones, está confeccionado como un parámetro alfanumérico de ocho dígitos. Cada uno de estos caracteres, según la posición que ocupa, tiene la siguiente representación:

POSICIÓN	TEMA	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CÓDIGO
1	Distribuidora	EDENOR S.A. (N) o EDESUR S.A. (S)	S o N
2 y 3	Año	Los últimos dos dígitos del año	de 00 al 99
4 y 5	Mes	Dos dígitos numéricos para los meses:	de 01 al 12
6, 7 y 8	Medición	Tres dígitos para identificar la medición	001 a 999

11 TABLAS

11.1 Tabla 1 – Datos Básicos

CAMPO	TIPO	LARGO	OBSERVACIONES
N_ENRE	TEXTO	8	
Mes	FECHA (DD/MM/AA)	8	Mes en que corresponde registrar la medición
Tipo de Punto	TEXTO	7	BASICO o PROXIMO
Tipo de medición	TEXTO	1	M o T – Refiere a monofásico o trifásica

CAMPO	TIPO	LARGO	OBSERVACIONES
Sucursal o Zona Operativa	TEXTO	15	Sin abreviaturas
Usuario	TEXTO	50	Como figura en la tabla comercial
Dirección	TEXTO	50	Como figura en la tabla comercial
Partido	TEXTO	25	Como figura en la tabla comercial
Localidad	TEXTO	25	Como figura en la tabla comercial
Id Usuario	TEXTO	15	Como figura en la tabla comercial
Id Sistema	TEXTO	3	Solo EDESUR S.A.
Tarifa	TEXTO	10	Como figura en la tabla comercial
N_Medidor	NUMERICO	15	(a verificar en campo)

11.2 Tabla 2 – Datos de Instalaciones

CAMPO	TIPO	LARGO	OBSERVACIONES
N_ENRE	TEXTO	8	
Tipo de medición	TEXTO	1	M o T – Refiere a monofásico o trifásica
Tipo de Instalación	TEXTO	25	AEREA, SUBTERRANEA
Marca de Registrador	TEXTO	15	
N_Registrador	NUMERICO	15	
Fecha Colocación	FECHA CORTA	10	DD/MM/AAAA
Hora de Colocación	HORA CORTA	10	HH:MM
Lectura inicial del Medidor	NUMERICO	15	
Observaciones de Colocación	TEXTO	100	
Fecha Retiro	FECHA CORTA	10	DD/MM/AAAA
Hora de Retiro	HORA CORTA	10	HH:MM
Lectura final del Medidor	NUMERICO	15	
Observaciones de Retiro	TEXTO	100	
Energía del Medidor	NUMERICO	15	En kWh
Energía del Registrador	NUMERICO	15	En kWh
Archivo	TEXTO	15	Nombre del archivo informático, incluida extensión (*)
Estado de archivo	TEXTO	10	VALIDO, FALLIDA, INVALIDO, MAL SETEADO O CORTO (**)

(*) El campo “Archivo” deberá ser codificado de manera tal de coincidir con el N° ENRE (sin la extensión).

(**) Estado de Archivo: Se tendrán las siguientes consideraciones:

- **VALIDO**: el archivo cumple con los requerimientos necesarios para el análisis de la muestra.
- **FALLIDA**: mediciones en las que no fue posible extraer el archivo del equipo de medición.
- **INVALIDO**: archivos en los que se verifican errores de datos por mal funcionamiento del equipo de medición, mala programación del equipo, mal sincronización del reloj del equipo, o cualquier otro inconveniente informático.
- **MAL SETEADO**. la programación del archivo no se corresponde con la solicitada.
- **CORTO**: archivos en los cuales la cantidad de períodos válidos es menor o igual a 480

Este campo no deberá contener valores nulos, por lo tanto, se debe ajustar a las opciones descriptas.

11.3 . Tabla 3 –Datos de Bandas de Tensión

En esta tabla se deberán incluir todas las mediciones que resultaron válidas (sin incluir las inválidas)

CAMPO	TIPO	LARGO	OBSERVACIONES
N_ENRE	NUMERICO	8	
Reg_Val	NUMERICO	10	Cantidad de períodos válidos de 15 min.
Reg_Pen	NUMERICO	10	Cantidad de períodos de 15 min fuera de rango.
Penalización	NUMERICO	1	1 para mediciones penalizadas – 0 si no penaliza
-19	NUMERICO	4	Registro de tensión Ui <= -18
-18	NUMERICO	4	Registro de tensión -18< Ui <= -16
-16	NUMERICO	4	Registro de tensión -16< Ui <= -15
-15	NUMERICO	4	Registro de tensión -15< Ui <= -14
-14	NUMERICO	4	Registro de tensión -14< Ui <= -13
-13	NUMERICO	4	Registro de tensión -13< Ui <= -12
-12	NUMERICO	4	Registro de tensión -12< Ui <= -11
-11	NUMERICO	4	Registro de tensión -11< Ui <= -10
-10	NUMERICO	4	Registro de tensión -10< Ui <= -9
-9	NUMERICO	4	Registro de tensión -9< Ui <= -8
-8	NUMERICO	4	Registro de tensión -8< Ui <= -7
-7	NUMERICO	4	Registro de tensión -7< Ui <= -6
-6	NUMERICO	4	Registro de tensión -6< Ui <= -5
-5	NUMERICO	4	Registro de tensión -5< Ui <= -4
-4	NUMERICO	4	Registro de tensión -4< Ui <= -3
-3	NUMERICO	4	Registro de tensión -3< Ui <= -2
-2	NUMERICO	4	Registro de tensión -2< Ui <= -1
-1	NUMERICO	4	Registro de tensión -1< Ui <0
1	NUMERICO	4	Registro de tensión 0<= Ui <1
2	NUMERICO	4	Registro de tensión 1<= Ui <2
3	NUMERICO	4	Registro de tensión 2<= Ui <3
4	NUMERICO	4	Registro de tensión 3<= Ui <4
5	NUMERICO	4	Registro de tensión 4<= Ui <5
6	NUMERICO	4	Registro de tensión 5<= Ui <6
7	NUMERICO	4	Registro de tensión 6<= Ui <7
8	NUMERICO	4	Registro de tensión 7<= Ui <8
9	NUMERICO	4	Registro de tensión 8<= Ui <9
10	NUMERICO	4	Registro de tensión 9<= Ui <10
11	NUMERICO	4	Registro de tensión 10<= Ui <11
12	NUMERICO	4	Registro de tensión 11<= Ui <12
13	NUMERICO	4	Registro de tensión 12<= Ui <13
14	NUMERICO	4	Registro de tensión 13<= Ui <14

CAMPO	TIPO	LARGO	OBSERVACIONES
15	NUMERICO	4	Registro de tensión 14<= Ui <15
16	NUMERICO	4	Registro de tensión 15<= Ui <16
18	NUMERICO	4	Registro de tensión 16<= Ui <18
19	NUMERICO	4	Registro de tensión 18<= Ui

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2025-64452400-APN-DDCEE#ENRE

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Viernes 13 de Junio de 2025

Referencia: ANEXO 1 - Control Estadístico del Nivel de Tensión - EX-2025-63778100-APN-SD#ENRE

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.06.13 15:13:32 -03:00

Agustín María Marchueta
Jefe de División
Departamento Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica
Ente Nacional Regulador de la Electricidad

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.06.13 15:13:33 -03:00