



GERENCIA TECNICA DEL SUMINISTRO

Área TECNICA del Servicio Eléctrico

Doc.: P-001-CPT
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2**

INDICE

Punto	Tema	Pág.
1.	Objeto	01
2.	Generalidades	01
3.	Campanas de Medición de Tensión	02
	3.1. Alcance	02
	3.2. Selección de puntos a medir	02
	3.3. Implementación	03
	3.4. Indicadores Globales	04
4.	Equipamiento	05
5.	Procesamiento de la Información	05
	5.1. Definiciones	05
	5.2. Criterios	06
	5.3. Informes	06
	5.4. Codificación de las mediciones	07
6.	Intercambio de información	08
	6.1. Nombre y tipo de archivos	09
	6.1.1. Información Básica de Instalaciones	09
	6.1.2. Puntos Seleccionados	09
	6.1.3. Información a remitir por la Distribuidora	10
	A. Mediciones	10
	B. Registros	10
	C. Penalizaciones	11
	D. Remediones	12
	E. Indicadores Globales	13
7.	Sanciones y Bonificación	14
	7.1. Sanción Individual por Medición	14
	7.2. Sanción por Indicadores Globales	15
	7.3. Sanción por Incumplimiento en el relevamiento y entrega de la información	15
	7.4. Bonificación a Usuarios	16
	7.5. Sanciones provisionales	16
8.	Campaña de medición de Perturbaciones	16
	8.1. Alcance	16
	8.2. Implementación	17
	8.3. Fases de Medición	18
	8.4. Información Básica de instalaciones	18
9.	Perturbaciones	18
	9.1. Niveles de referencia	19
	9.2. Niveles de referencia para fluctuaciones rápidas de tensión (flicker)	19
	9.3. Niveles de referencia para tensiones armónicas	20
	9.4. Niveles de referencia o Emisión para perturbaciones a monitorear	22
	9.5. Perturbaciones Flicker. Límites de emisión individual	23



GERENCIA TECNICA DEL SUMINISTRO

Área TECNICA del Servicio Eléctrico

Doc.: P-001-CPT
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

9.5.1. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T1, BT con $P < 10 \text{ kw}$	24
9.5.2. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T2 BT con $10 \text{ Kw} < P < 50 \text{ kw}$	24
9.5.3. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T2 BT, MT o AT con $P > 50 \text{ kw}$	24
9.6. Perturbaciones: Corrientes armónicas. Límites de emisión individuales.	25
9.6.1. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T1, T2 BT, MT o AT	26
9.7. Cálculo de Sanciones	27
9.7.1. Agentes objeto de sanciones	27
9.7.2. Cálculo de la distorsión penalizable de flicker	28
9.7.3. Cálculo de la distorsión penalizable de armónicas	29
10. Publicaciones Semestrales de la Distribuidora	30

ANEXOS

A. Parámetros a medir y equipamiento de referencia	31
B. Formato Planilla de Control	35
C. Codificación de los nombres de archivos para intercambio de información	36
D. Identificación de discos compactos	38

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

1. OBJETO

El presente procedimiento tiene por objeto establecer la base metodológica para la realización de las Campañas de Medición y Control de la Calidad del Producto Técnico durante la Etapa 2 de acuerdo a lo establecido en las Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones del Contrato de Concesión.

2. GENERALIDADES

La Medición y Control de la Calidad del Producto Técnico durante la Etapa 2 definida en el Contrato de Concesión, se caracteriza por la realización de campañas de medición en distintos puntos de las instalaciones eléctricas concesionadas, tal que permitan adquirir y procesar información sobre los niveles de la tensión y las perturbaciones con que se presta el servicio público de electricidad y que pudieran afectar a cada suministro.

La DISTRIBUIDORA será la responsable de efectuar la totalidad de las mediciones correspondientes, el procesamiento de los datos provenientes de los archivos de las mediciones realizadas con registradores y la determinación de las sanciones y bonificaciones que pudieran corresponder.


Los períodos de control serán semestrales para los Indicadores de mediciones individuales y semestrales con ventana móvil anual para los Indicadores globales.

Simultáneamente con el registro de tensión se deberá medir la energía a los efectos de poder conocer la energía que resulta suministrada en malas condiciones de calidad.

El Período de Medición para cada una de las mediciones será como mínimo 1 (una) semana.

Si como resultado de las mediciones realizadas se detectara el incumplimiento de los niveles de tensión admisibles durante un tiempo superior al 3% (continuo o alternado) del período de medición o se superan los Niveles de Referencia de perturbaciones controladas en un 5%, la DISTRIBUIDORA quedará sujeta a la aplicación de sanciones, hasta tanto demuestre de manera fehaciente la solución del problema.

Las sanciones se calcularán en base a la valorización de la totalidad de la energía entregada con niveles de tensión fuera de los límites permitidos en cada caso, de acuerdo a lo especificado en las tablas II(a) y II(b) del punto 5.5.1 de las Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones del Contrato de Concesión para los apartamientos de tensión y según lo establecido en el Punto 9.8. del presente Procedimiento para las perturbaciones.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

3. CAMPAÑAS DE MEDICION de TENSION

3.1. ALCANCE

La DISTRIBUIDORA debe efectuar mensualmente como mínimo tantas mediciones válidas del nivel de tensión en distintos puntos de las instalaciones que este Epre seleccione, distribuidos por departamento y/o Distribuidora según se indica en la tabla del Punto 2.1.2 de las Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones del Contrato de Concesión, con una duración de la medición no inferior a 7 días corridos.

Estas mediciones se realizarán en cualquier punto de las instalaciones eléctricas concesionadas, los que serán seleccionados por el Epre e incorporados para la determinación de los indicadores de calidad definidos en el Contrato de Concesión.

El auditor del EPRE podrá estar presente al momento de la instalación de los registradores y al momento de la descarga de datos, de los cuales obtendrá una copia inmediata independientemente de la información que la DISTRIBUIDORA remita al EPRE en los plazos previstos en el presente procedimiento. No se considerarán como válidas aquellas mediciones o remediciones en las cuales por motivos imputables a la DISTRIBUIDORA, el auditor del EPRE no haya presenciado la instalación o descarga de datos.

Los equipos registradores y su instalación deberán adecuarse a las normas referidas a la seguridad eléctrica en la vía pública. También deben contar con un sistema, aprobado por el EPRE, que asegure la inviolabilidad de los datos de programación, archivos de registro de la medición y conexión de las mismas, debiendo estar los equipos identificados en forma indeleble con sus respectivos números de serie. El EPRE podrá, si así lo determina, realizar un precintado (o el sistema que considere apropiado) en forma conjunta con el realizado por la DISTRIBUIDORA.

3.2 SELECCIÓN DE PUNTOS A MEDIR

El EPRE realizará mensualmente la selección de los puntos de medición primarios, incluyendo como reemplazo un número igual al definido precedentemente, con el fin de asegurar el cumplimiento, por parte de la DISTRIBUIDORA, de la ejecución de la cantidad de mediciones válidas mensuales.

La selección de los puntos de medición se efectuará a través de un sorteo aleatorio de puntos cualesquiera de las instalaciones eléctricas, a partir de haber definido como referencia a un Centro de Transformación MT/BT o a un suministro según corresponda.

El EPRE podrá requerir a la DISTRIBUIDORA, con 2 días hábiles de anticipación, dentro de cada período de control la realización de hasta un 15% (quince por ciento) de

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

mediciones adicionales a las determinadas en la normativa vigente en los puntos de las instalaciones que aquel determine.

3.3 IMPLEMENTACION

La DISTRIBUIDORA deberá realizar un cronograma tentativo de instalación y descarga de datos de los equipos registradores por cada departamento. Este cronograma deberá ser remitido al EPRE con 5 (cinco) días hábiles de antelación al inicio del mes en que se realizarán las mediciones de acuerdo a lo especificado en el punto 6.2.a. del presente

El EPRE comunicará oportunamente, vía correo electrónico y/o en forma personal, al Responsable designado por la Distribuidora de efectuar las tareas, los distintos puntos de las instalaciones seleccionados donde se colocarán los registradores a los efectos de efectuar las mediciones.

Si al momento de la instalación y por motivos ajenos a la DISTRIBUIDORA no se pudiera realizar la medición en el punto seleccionado como Primario, el auditor del EPRE será el responsable de autorizar la instalación en el punto seleccionado como Reemplazo.

Las instalaciones de la Distribuidora deberán estar adaptadas y en condiciones para el montaje de los equipos de medición y sus accesorios.

En el momento de la instalación y de la descarga de datos de los registradores, se debe confeccionar la "Planilla de Control", la que deberá ser firmada por el auditor del EPRE y por el personal autorizado por la DISTRIBUIDORA, con copia a la DISTRIBUIDORA. (Anexo B).

El acto de instalación como el de descarga de datos del registrador podrá ser presenciado por el auditor del EPRE, quien verificará el mecanismo adoptado por la DISTRIBUIDORA para asegurar la inviolabilidad de la medición.

La DISTRIBUIDORA, a solicitud del auditor, efectuará toda medición instantánea auxiliar de control, sobre las instalaciones, que considere necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la medición. También el auditor podrá efectuar el precintado (o el sistema que determine) que crea conveniente para garantizar la seguridad de la información de la medición. Al momento de realizarse la descarga de datos el auditor obtendrá una copia del archivo de medición sin ningún tipo de procesamiento previo.

En el caso de una medición no válida ó de una medición con penalización, la DISTRIBUIDORA debe realizar remediciones con el objeto de verificar la solución definitiva del problema observado en la medición primaria.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

En el caso de mediciones con penalización las remediciones correspondientes deben efectuarse antes de los 180 (ciento ochenta) días corridos contados a partir de la fecha de finalización (fecha de descarga) de la primer medición. Para ello la DISTRIBUIDORA debe elaborar un cronograma de instalación y descarga de datos, el que remitirá, vía correo electrónico, al EPRE con 24 (veinticuatro) horas de anticipación a la misma.

En el caso de mediciones no válidas, las mismas deberán remedirse dentro del semestre de control, caso contrario serán consideradas como puntos no medidos. Las remediciones del último mes del semestre de control deben realizarse dentro los primeros 10 (diez) días corridos del mes siguiente. La información obtenida del procesamiento de los datos de estas remediciones deberán presentarse al EPRE en el mismo plazo estipulado para las mediciones.

3.4 INDICADORES GLOBALES

La DISTRIBUIDORA deberá calcular los “Indicadores Globales” que evaluarán al conjunto de las mediciones realizadas a lo largo de las Campañas de Medición de cada semestre.

Dichos indicadores se calcularán semestralmente con los mismos criterios y metodología utilizada durante la Etapa 1.

Si al cabo del semestre de control la relación FEB_{NOPER} (bandas no permitidas) es mayor al 3%, la DISTRIBUIDORA será sancionada, independientemente de las sanciones que pudieran surgir por los apartamientos registrados en cada una de las mediciones realizadas.

Los Indicadores a calcular son los que se detallan a continuación:

a) FEB: Frecuencia Equivalente por Banda de Tensión.

$$FEB_B = \frac{Nrg_B}{Nrg_{TOT}}$$

donde:

- FEB_B** : Frecuencia Equivalente asociada a la Banda “B”.
- Nrg_B** : Cantidad de Registros válidos asociada a la Banda “B”.
- Nrg_{TOT}**: Cantidad total de registros válidos.

Para este indicador se definen dos factores característicos:

FEB_{PER} : Frecuencia equivalente dentro de la banda permitida

FEB_{NOPER}: Frecuencia equivalente fuera de la banda permitida.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

b) **FEBP**: Frecuencia Equivalente por Banda de Tensión Penalizada.

$$FEBP_B = \frac{NrgP_B^{(p)}}{NrgP_{Tot}}$$

donde:

FEBP_B : Frecuencia Equivalente por Banda de Tensión Penalizada “B”.

NrgP_B^(p): Cantidad de Registros Penalizados asociada con la Banda “B”.

NrgP_{Tot}: Cantidad de Registros Penalizados Totales.

c) **FEEC**: Frecuencia Equivalente por Energía Consumida desagregada por Banda de Tensión.

$$FEEC_B = \frac{\sum_{med=1}^{TotMed} Eng_B^{(med)}}{Eng_T}$$

donde:

Eng_B^(med): Energía Registrada en la medición (med) asociada con la Banda de Tensión “B”.

Eng_T : Energía Total Registrada por en los registros válidos de periodo medido.

TotMed : Total de Mediciones Realizadas en el Período Considerado.

Estos indicadores se calcularán para cada uno de los Departamentos de las resepectivas Áreas de Concesión.

Para el caso de incumplimiento a los Indicadores Globales acerca de la Campaña de Medición las sanciones se calcularán según lo indicado en el punto 7.2. de este documento.

4. EQUIPAMIENTO

El equipamiento a utilizar para el control del nivel de tensión debe contar con la aprobación del EPRE, de acuerdo a lo especificado en el Anexo A del presente.

5. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

5.1 DEFINICIONES

Registro No Válido: se considerará *registro no válido* a todo valor de tensión menor o igual al 75% o mayor o igual al 20% del nivel nominal (Por ejemplo: en BT 165 Volts o

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

264 Volts respectivamente). Para mediciones trifásicas, se considerará como registro no válido cuando al menos uno de los 3 valores monofásicos supere los valores citados precedentemente.

Registro Penalizable (Fuera de Rango): se considerará como *registro penalizable o registro fuera de rango* a aquel en el cual cualquiera de las 3 tensiones monofásicas supere el límite admisible. Cuando más de uno de los valores monofásicos resulte excedido respecto del límite, se adoptará para el cálculo el máximo apartamiento del registro.

Medición Válida: cada medición o remediación será considerada como válida cuando la cantidad de registros válidos supere el 71,5% del total de registros de la medición, es decir que en el caso de períodos de 15 minutos debe registrarse como mínimo 481 registros válidos. Caso contrario se considerarán como medición no válida.

Remediación: Es toda medición destinada a reemplazar una medición No Válida ó a comprobar la normalización de los niveles de tensión en un punto de la red que haya resultado penalizado por otra medición.

5.2 CRITERIOS

El cálculo del 3% del tiempo, que determina que una medición sea pasible de sanción, se realizará como el cociente entre los Registros Válidos Penalizables respecto al Total de Registros Válidos de la medición.

El cálculo de la relación FEB_{NOPER} , que determina que la DISTRIBUIDORA sea pasible de sanción por Indicadores Globales, se calculará como el cociente entre el total de Registros Fuera de Rango respecto al Total de Registros Válidos correspondientes al período de control.

5.3 INFORMES

Una vez concluidas las mediciones y remediciones correspondientes a un mes de control, la DISTRIBUIDORA debe procesar la información recolectada de los registradores instalados en cada uno de los puntos de la red y remitir al EPRE dentro de los primeros 15 días corridos del mes siguiente, con los mismos criterios y metodología utilizada durante la Etapa 1, los datos, informes e indicadores que a continuación se mencionan:

- A. Un informe mensual consolidado de todas las mediciones realizadas.
- B. Un informe mensual de la totalidad de los registros obtenidos de los archivos fuentes de las mediciones.



**GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO**

**Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009**

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2**

- C. Un informe mensual con los resultados del procesamiento de todas las mediciones y remediciones (válidas, no válidas y/o penalizadas) con el cálculo de la sanción que pudiera corresponder.
- D. Un informe mensual con el resultado de todas las remediciones realizadas en el mes de control incorporado al informe del punto “C” precedente..
- E. Un informe semestral con el resultado del cálculo de los “Indicadores Globales” y las penalizaciones que pudieran corresponder.

El EPRE validará la información consignada en estos informes. Si este Ente realizara observaciones sobre los mismos o detectara la falta de tablas y/o archivos a ser remitidos por la DISTRIBUIDORA, sin perjuicio de los incumplimientos en la información detectados, dará aviso a la misma quién en un término de 5 (cinco) días hábiles deberá presentar al EPRE los informes, tabla y/o archivos definitivos.

5.4 CODIFICACION DE LAS MEDICIONES

Cada una de las mediciones será identificada en forma unívoca por un código de ocho caracteres de acuerdo al siguiente formato:

1	2	3	4	5	6	7	8
Empresa Distribuidora	Tipo de Medición	Número de Remediación	Departamento	Mes de Control	Año de Control	Número de la década	Número Correlativo de la Medición

Dígito 1 - Identificación de la Empresa DISTRIBUIDORA


A=CECSAGAL	B=COSPAC BOWEN	C=MONTE COMAN
D=MEDRANO	E=EDESTESA	G=GODOY CRUZ
M=EDEMSA	R=POP RIVADAVIA	O=SANTA ROSA
T=SUD RIO TUNUYAN	V=ALTO VERDE	

Dígitos 2 – Tipo de Medición

T = Medición de Tensión en punto primario
 Z = Medición de Tensión en punto reemplazo
 R = Medición de Tensión por Reclamo
 E = Medición de Tensión solicitada por el EPRE
 U = Medición instalada por el Usuario

Dígito 3 – Número de la Remediación

0 = para la primer medición.
 1 = para la primer remediación

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

2 ... 9 = para las siguientes remediciones.

Dígito 4 – Código del Departamento.

A = Alvear	C = Godoy Cruz	G = Guaymallén
H = Las Heras	I = Maipú	J = Luján
K = Santa Rosa	L = San Carlos	M = Capital
N = Junín	P = La Paz	R = Rivadavia
S = San Martín	T = Tupungato	U = Malargüe
V = Lavalle	Y = Tunuyán	Z = San Rafael

Dígito 5 – Mes de Control de la Medición

E = Enero	F = Febrero	M = Marzo
A = Abril	Y = Mayo	J = Junio
L = Julio	G = Agosto	S = Setiembre
O = Octubre	N = Noviembre	D = Diciembre

Dígito 6 – Año de control de la medición

9 = 2009
0 = 2010
1 = 2011
2 ...2012

Dígito 7 – Década regulatoria

1 = 1999 - 2008
2 = 2009 - 2018
3 = 2019 - 2028
4 = ...

Dígito 8 – Número de la Medición

1, 2, 3, 4, ..., 8, 9, 0 = número correlativo de la medición

6. INTERCAMBIO DE INFORMACION

6.1 NOMBRE Y TIPO DE ARCHIVOS

El intercambio de información entre la DISTRIBUIDORA y el EPRE se efectuará preferentemente en discos compactos (CD o DVD).

Para el intercambio de información se utilizarán archivos informáticos individuales o bases de datos en algunos de los siguientes formatos:

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Formato	DBASE	EXCEL	ACCESS	Texto
Extensión	.DBF	.XLS	.MDB	.txt

En el Anexo C, se definen los nombres a utilizar para los archivos, tablas o bases de datos.

Los CD o DVD deben identificarse de acuerdo a lo indicado en el Anexo D.

La DISTRIBUIDORA debe proporcionar al EPRE el programa informático capaz de convertir los archivos binarios en archivos ASCII, DBF, XLS u otro formato conocido, y el programa de procesamiento de los datos para el cálculo de la penalización. Si la DISTRIBUIDORA cambiara los equipos registradores y/o programas, deberá comunicar en un plazo no mayor a un mes dicha novedad y actualizar toda la información relativa a los registradores para su aprobación por el EPRE y remitir los programas informáticos correspondientes.

6.2. INFORMACIÓN BASICA DE INSTALACIONES


A los efectos de la realización de los sorteos de puntos a medir como también de las tareas de control de la información referida a instalaciones y suministros se utilizará la última información básica actualizada remitida por la DISTRIBUIDORA al Epre.

6.2.1 PUNTOS SELECCIONADOS

- a) La DISTRIBUIDORA presentará una planilla en papel, del cronograma de instalación y descarga de datos en el que se incluirá personal autorizado para la tarea, fecha (de instalación y descarga). Esta planilla llevará como título: **“CRONOGRAMA DE INSTALACION DE MEDICIONES”**, y como subtítulo el mes y año de control.
- b) El EPRE, en base a la información recibida y al resultado del sorteo realizado, elaborará la base de datos de los Puntos de las Instalaciones a medir, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 1 – Puntos Seleccionados

CAMPO	TIPO	LONG	OBSERVACIONES
ID_CENTRO	Texto	10	Identificación del Centro de MT/BT
UBICACIÓN	Texto	35	Calle y N° del Centro de MT/BT
LOCALIDAD	Texto	20	Localidad
DEPARTAMEN	Texto	20	Departamento
NOM_DISTRI	Texto	20	Nombre del Distribuidor
COD_DISTRI	Texto	10	Código del Distribuidor
COD_DEPTO	Texto	2	Código de Departamento
POTENCIA	Numérico	4	Potencia del Transformador en KVA
PRIM_REMP	Texto	10	Indica si el Centro es Punto Primario o Reemplazo

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

6.2.2. INFORMACIÓN A REMITIR POR LA DISTRIBUIDORA

A. Mediciones:

Una vez finalizadas las mediciones correspondientes al mes de control, la DISTRIBUIDORA debe entregar al EPRE, un informe mensual consolidado de la totalidad de las mediciones realizadas en dicho período de control con la siguiente información y estructura:

Tabla 2 – Mediciones en Instalaciones MT/BT

CAMPO	TIPO	LONGITUD	OBSERVACIONES
CODIGO_MED	Texto	8	Código de la Medición
ID_CENTRO	Texto	10	Identificación del Centro de Transformación
PUNTO_MED	Texto	30	Ubicación de la Medición: calle N°, etc
PLANILLA	Texto	10	N° planilla de control.
REMEDICIÓN	Numérico	3	Valor 0 (cero)
FECHA_CNX	Fecha C	10	Fecha de conexión (instalación)
MARCA_REG	Texto	15	Marca del Registrador
NUMERO_REG	Numérico	15	Número de serie del Registrador
FECHA_RTRO	Fecha C	10	Fecha de retiro (descarga)
OBSERVAC	Texto	25	Observaciones
ARCHIVO	Texto	30	Nombre del Archivo informático asignado

La DISTRIBUIDORA debe enviar conjuntamente un informe impreso en papel, de todos los puntos medidos en el mes de control, titulado **“INFORME MENSUAL DE MEDICIONES”**, en el subtítulo se debe indicar: Etapa 02 Semestre XX, Mes y Año de control. El informe incluirá el Código de Medición, ID_Centro, Id_Punto Med, N° de planilla, Fecha de Conexión, Marca y Número de serie del Registrador, Fecha de descarga, Archivo y Observaciones.

B. Registros:

La DISTRIBUIDORA debe remitir mensualmente los registros obtenidos de los archivos binarios de las mediciones con el siguiente formato:

Tabla 3 – Registros de Mediciones (trifásicas)

CAMPO	TIPO	LONGITUD	OBSERVACIONES
CODIGO_MED	Texto	8	Código de la Medición
FECHA	Fecha	8	Fecha del registro (DD/MM/AA)
HORA	Texto	5	Hora del registro (HH:MM)
TENSION_U	Numérico	10.3	Valor de la tensión en fase U
TENSION_V	Numérico	10.3	Valor de la tensión en fase V
TENSION_W	Numérico	10.3	Valor de la tensión en fase W
POTENCIA_3	Numérico	10.3	Valor de la potencia Trifásica
POTENCIA_R	Numérico	10.3	Valor de la potencia en fase R
POTENCIA_S	Numérico	10.3	Valor de la potencia en fase S



**GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO**

**Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009**

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2**

POTENCIA_T	Numérico	10.3	Valor de la potencia en fase T
ARCHIVO	Texto	30	Nombre del Archivo informático asignado

En el caso de mediciones monofásicas, la tabla N° 4 tendrá el siguiente formato:

Tabla 4 – Registros de Mediciones (monofásicas)

CAMPO	TIPO	LONGITUD	OBSERVACIONES
CODIGO_MED	Texto	8	Código de la Medición
FECHA	Fecha	8	Fecha del registro (DD/MM/AA)
HORA	Texto	5	Hora del registro (HH:MM)
TENSION	Numérico	10.3	Valor de la tensión
POTENCIA	Numérico	10.3	Valor de la potencia
ARCHIVO	Texto	30	Nombre del Archivo informático asignado

La DISTRIBUIDORA debe presentar un informe escrito con la totalidad de los archivos remitidos, titulado **“INFORME DE REGISTROS EN MEDICIONES”**, en el subtítulo se debe indicar mes y año de control. El informe incluirá el Código de Medición, Fecha y Hora de inicio del registro, Fecha y Hora de fin del registro, Total de registros, Archivo y Observaciones

C. Penalizaciones :

Procesados los datos de los archivos de las mediciones y calculada la penalización, la DISTRIBUIDORA debe entregar la información de los Centros de Transformación penalizados en el mes de control según la siguiente tabla:

Tabla 5 – Mediciones Penalizadas

CAMPO	TIPO	ANCHO	OBSERVACIONES
CODIGO_MED	Texto	8	Código de la Medición y/o remediación
ID_CENTRO	Texto	10	Identificación del Centro de Transformación
PUNTO_MED	Texto	30	Ubicación de la Medición: calle N°, etc
PLANILLA	Texto	10	N° planilla de control.
DURAC_PM	Numérico	3	Tiempo en días del período de medición
DURAC_NM	Numérico	3	Tiempo en días de la nueva medición
FEC_CONEX	Fecha	8	Fecha de conexión de la medición
FEC_RETIRO	Fecha	8	Fecha de descarga de datos
REG_TOTAL	Numérico	5	Total de Registros de 15 minutos de la medición
REG_VALIDO	Numérico	5	Cantidad Registros Válidos.
REG_NVALID	Numérico	5	Cantidad Registros No Válidos
REG_FDRANG	Numérico	5	Cantidad Registros Fuera de Rango
DESVIO	Numérico	7.5	Indicador de apartamiento de la medición [%]
ENG_REGIST	Numérico	15.2	Total Energía registrada en KWh
ENG_FDR	Numérico	15.2	Energía Fuera de Rango en KWh
SANCIÓN_PM	Numérico	15.2	Sanción del período de medición (\$pm)
SANCIÓN_NM	Numérico	15.2	Sanción total del punto de medición
OBSERVAC	Texto	40	Observaciones

La DISTRIBUIDORA enviará un informe impreso en papel, denominado **“INFORME MENSUAL DE MEDICIONES PENALIZADAS”**, en el subtítulo se debe indicar

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

mes y año de control. El informe contendrá el Código de Medición, ID_Centro, Ubicación del Punto de Medición, Fecha de Conexión y retiro, Desvío, Total de Registros de la Medición, Cantidad Registros Válidos, Cantidad Registros No Válidos, Cantidad Registros Fuera de Rango, Energía Total Registrada, Energía entregada en períodos fuera de rango, Sanción del Período de Medición, Sanción total del punto de medición, Observaciones.

Tanto la tabla 5 como el informe respectivo contendrán todas las mediciones y remediones (válidas, no válidas y/o penalizadas) correspondientes al mes de control. El mismo deberá estar ordenado por departamento, código de medición y remediación respectivamente.

Todos los informes sobre mediciones y/o remediones realizadas con posterioridad a la fecha de cierre del informe correspondiente (día 15 de cada mes), se presentarán en planillas y bases de datos separada para cada mes.

D. Remediones:

En el caso de remediones, la DISTRIBUIDORA debe elaborar un cronograma de instalación y descarga de datos, el que remitirá al EPRE, vía correo electrónico, con una antelación de 24 (veinticuatro) horas al inicio de la ejecución de las mismas, donde se incluirán los puntos a medir en el mes, el código de medición, personal autorizado para la tarea, fecha (de instalación y descarga) y fecha, hora y lugar de encuentro del personal con el auditor del EPRE. Esta planilla llevará como título: **“CRONOGRAMA DE INSTALACION DE REMEDICIONES”**, además se debe indicar el semestre, mes y año de control.

Si la DISTRIBUIDORA decide no retirar el equipo de medición para realizar una remediación, debe informar al EPRE de dicha situación a través de correo electrónico o informe escrito, indicando el Código de la Medición, el N° del Centro, última fecha de descarga de datos, tomándose como fecha y hora de inicio de la Remediación la correspondiente a la programación de la nueva medición.

Una vez finalizadas las remediones, la DISTRIBUIDORA presentará el resultado del procesamiento de los archivos y cálculo de las penalizaciones que correspondan, incorporando estos resultados a la tabla 5 y al informe indicados en el punto anterior.

Cuando la Remediación resulte sin penalización, se deberá indicar cuál ha sido la Solución implementada para resolver el inconveniente.

E. Indicadores Globales:

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

La DISTRIBUIDORA debe presentar un informe con los resultados del procesamiento de los Indicadores Globales y las penalizaciones que pudieran corresponder, en una tabla con la siguiente información y estructura:

Tabla 6 – Indicadores Globales

CAMPO	TIPO	LONGITUD	OBSERVACIONES
DEPARTAMEN	Texto	20	Departamento
SEMESTRE	Numérico	3	Semestre de control
BANDA	Numérico	2	Banda de Tensión según tablas
REG_VALIDO	Numérico	5	Cantidad Registros Válidos por banda.
REG_FDRANG	Numérico	5	Cantidad Registros Fuera de Rango por banda
ENG_MALCON	Numérico	12.2	Energía en malas condiciones por banda
FEB_NOPER	Numérico	10.8	FEB en banda no permitida
FEB	Numérico	10.8	Frecuencia Equivalente por banda de tensión
FEBP	Numérico	10.8	Frecuencia Equivalente por Banda Penalizada
FEEC	Numérico	10.8	Frec. Equiv. Energía Consumida por Banda

Además la DISTRIBUIDORA debe presentar un informe escrito titulado “**INFORME DE INDICADORES GLOBALES**”, indicando semestre, mes y año de control, donde se incluirá para cada departamento: Indicadores FEEC, FEBP, Registros y Energía asociada a cada banda. Cantidad Total de Registros Válidos, Energía Total registrada por registros válidos, Factor K (resultado de la sumatoria de los indicadores y coeficientes para cada banda), Energía Total Facturada, Sanción.

7. SANCIONES

7.1. SANCIONES INDIVIDUALES POR MEDICION

Cuando se produzcan incumplimientos en los niveles de tensión admisibles las sanciones se calcularán en base a la valorización de la totalidad de la energía suministrada en malas condiciones de calidad, de acuerdo a lo especificado en las Tablas del punto 5.5.1. de las Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones del Contrato de Concesión.

$$Spm_m = \sum_B \left(\sum_R Eng_{B,R} * CE_B \right)$$

El cálculo de la sanción del período de medición se calculará según la siguiente fórmula:

donde :

- Spm_m** : Sanción del Período de Medición de la Medición “m”.
- Eng_{B,R}** : energía registrada en el registro “R” correspondiente a la Banda “B”
- CE_B** : coeficiente de \$/KWh correspondiente a la banda B, según tablas.
- B** : indica la banda correspondiente del registro fuera de rango
- R** : registro fuera de rango dentro de la banda B.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

m : número de medición

Hasta tanto la DISTRIBUIDORA demuestre de manera fehaciente por medio de una nueva medición de 7 días de duración como mínimo que se ha corregido la mala condición de calidad de tensión detectada, continuará bonificando a los usuarios.

$$SANCION_m = (Dpm_m + Dnm_m) \times \frac{Spm_m}{Dpm_m} \times \lambda$$

El monto de la Sanción se determinará de acuerdo a la siguiente expresión:

Donde:

SANCION_m : Sanción correspondiente a la medición “m”

Spm_m : Sanción del Período de Medición de la Medición “m”.

Dpm_m : Duración en días del Período de Medición de la Medición “m”.

Dnm_m : Duración en días del Período de la Nueva Medición, de la medición “m”, contado a partir de la finalización de la primer medición hasta el inicio de la nueva Medición.

λ : Factor lambda, numero de meses posteriores a la detección del inconveniente

La **sanción total** de un punto de medición se calculará como la sumatoria de las sanciones correspondientes a cada una de las mediciones válidas (medición y remediones) que sean necesarias realizar hasta que se demuestre la solución del problema, donde el período de intermedición (Dnm) se extenderá hasta el inicio de la próxima remedición válida. En el caso de existir una medición no válida como resultado de una remedición, el período de intermedición (Dnm) se extenderá hasta el inicio de la próxima remedición válida.

La expresión a aplicar para el cálculo de la sanción total de un punto de medición es:

$$SANCION\ TOTAL = \sum_{m=1}^{n-1} SANCION_m$$

Donde:

n: es el número de mediciones (medición y remediones) válidas a realizar hasta demostrar la solución del problema.

SANCION_m: Sanción del período de medición de cada una de las “m” mediciones (medición y remediones) en cada punto de medición según lo indicado precedentemente.

La DISTRIBUIDORA deberá presentar un informe escrito, que tendrá como título “**Resumen del Mes**” donde se indicarán, para cada mes los siguientes datos:



GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
ÁREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELÉCTRICO

Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TÉCNICO
ETAPA 2**

- ♦ Fecha Informe
- ♦ Semestre de Control
- ♦ Mes y año de control
- ♦ Total Mediciones realizadas en el mes
- ♦ Total de Mediciones Válidas
- ♦ Total de Mediciones No Válidas
- ♦ Total de Mediciones Penalizadas
- ♦ Total Remediones realizadas en el mes
- ♦ Total de Remediones Válidas
- ♦ Total de Remediones No Válidas
- ♦ Total de Remediones Penalizadas

7.2. SANCIONES POR INDICADORES GLOBALES

Para el caso de incumplimiento del límite establecido para la relación FEB_{NOPEL} los indicadores globales se calcularán para cada uno de los departamentos indicados en la tabla del punto 2.1.2 de las Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones del Contrato de Concesión, con la siguiente fórmula:

$$SANCION_D = ETF * \left(\sum_{B=BP} FEEC_B * Coef_B * FEBP_B \right)_D$$

Donde:

SANCION_D : Sanción correspondiente al departamento “D”.

$\Sigma_{(B=BP)}$: Sumatoria sobre las Bandas Penalizadas según se corresponda con la ETAPA considerada. (+/-7% en AT y +/-8% en MT y BT en ETAPA 2)

ETF : Energía Total Facturada por LA DISTRIBUIDORA en el período controlado, en KWh.

FEBP_B : Frecuencia Equivalente por Banda de Tensión Penalizada.

FEEC_B : Frecuencia Equivalente por Energía Consumida desagregada por Banda de Tensión.

Coef_B : Coeficiente de Penalización, relacionado al nivel de tensión, descriptos en el Tabla I y II (b) correspondiente al punto 5.5.1..

7.3. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO EN EL RELEVAMIENTO Y ENTREGA DE LA INFORMACION

El no cumplimiento de las obligaciones de la DISTRIBUIDORA en cuanto al procesamiento y relevamiento de los datos para evaluar la calidad del producto técnico, dará lugar a la aplicación de sanciones de acuerdo a lo establecido en el punto 5.6.1. de las Normas de Calidad del Servicio Público y Sanciones del Contrato de Concesión.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

7.4. BONIFICACION A USUARIOS

A partir del inicio de la Etapa 2, las sanciones por medición penalizada se bonificará a la totalidad de los suministros vinculados a la instalación desde la cual se pueda regular los niveles de tensión (Estación Transformadora o Centro de transformación) que abastezca el punto de la instalación donde se realiza la medición.

Para las sanciones que surjan del punto 7.3 la DISTRIBUIDORA deberá bonificar a los usuarios en función de la respectiva Resolución de Aplicación de Sanciones que dicte el EPRE.

Estos créditos se aplicarán dentro de las dos facturas posteriores al semestre controlado. El reintegro será global, es decir que no se discriminará por tipo de suministro o tarifa

7.5. SANCION PROVISORIA

La DISTRIBUIDORA deberá realizar sobre las mediciones “penalizadas y pendientes de remediación o en proceso de medición” a la fecha de cierre del semestre, día 10 del mes siguiente, una “Sanción Provisoria” considerando el tiempo de intermedición provisorio – Dnmp - como aquel que se extiende desde el final de la fecha de finalización de la medición penalizada hasta la fecha de cierre del semestre si la misma no ha sido remediada aun; ó hasta la fecha de conexión de la remediación si la medición penalizada se encuentra en proceso de remediación.

Se tomará como hora de cierre del día 10 del mes siguiente a la “Hora 10:00”.

La diferencia entre la sanción total efectiva y la sanción provisorio será incorporada a las sanciones correspondientes del semestre siguiente como “Sanciones Semestre Anterior”.

8. CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE PERTURBACIONES

8.1. ALCANCE

La DISTRIBUIDORA debe efectuar semestralmente como mínimo tantas mediciones válidas de verificación del nivel de perturbaciones existentes en distintos puntos de las instalaciones, distribuidos por Distribuidora según se indica en la siguiente tabla, con una duración de la medición no inferior a 7 días corridos.

Estas mediciones se realizaran en cualquier punto de las instalaciones eléctricas concesionadas, los que serán seleccionados por el EprE e incorporados para la determinación de los indicadores de calidad definidos en el presente.

El auditor del EPRE podrá estar presente al momento de la instalación de los registradores y al momento de la descarga de datos, de los cuales obtendrá una copia inmediata

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

independientemente de la información que la DISTRIBUIDORA remita al EPRE en los plazos previstos en el presente procedimiento. No se considerarán como válidas aquellas mediciones o remediciones en las cuales por motivos imputables a la DISTRIBUIDORA, el auditor del EPRE no haya presenciado la instalación o descarga de datos.

Los equipos registradores y su instalación deberán adecuarse a las normas referidas a la seguridad eléctrica en la vía pública. También deben contar con un sistema, aprobado por el EPRE, que asegure la inviolabilidad de los datos de programación, archivos de registro de la medición y conexonado de las mismas, debiendo estar los equipos identificados en forma indeleble con sus respectivos números de serie. El EPRE podrá, si así lo determina, realizar un precintado (o el sistema que considere apropiado) en forma conjunta con el realizado por la DISTRIBUIDORA.


El EPRE podrá requerir a la DISTRIBUIDORA la realización de mediciones adicionales en los puntos de la red que éste determine dentro del período de control, según la cantidad indicada a continuación. Estos puntos de medición serán comunicados a la DISTRIBUIDORA con 05 días hábiles de anticipación.

Distribuidora	Nº Mediciones Semestre	Mediciones Adicionales
EDEMSA	30	06
EDESTE SA	08	02
Godoy Cruz	08	02
Alto Verde	02	01
Popular	02	01
CECSAGAL	02	01
Sud Río Tyan	01	01
Santa Rosa	01	01
Cospac	01	01
Monte Coman	01	01
Medrano	01	01

8.2. IMPLEMENTACIÓN

El Epre realizará la selección aleatoria de los puntos a medir, los que serán comunicados oportunamente, vía correo electrónico, al Responsable de la Distribuidora de ejecutar la tarea de colocación de los registradores correspondientes.

Si en el momento de la instalación y por motivos ajenos a la Distribuidora no se pudiera realizar la medición en el punto seleccionado como primario, el Epre autorizará la instalación en el punto seleccionado como reemplazo.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

La medición válida de perturbaciones para un control con adecuadas características de fiabilidad y representatividad deberá ser de una semana como mínimo con períodos de medición de 10 minutos.

Cada medición o remediación será considerada como válida cuando la cantidad de registros válidos supere el 71,5% del total de registros de la medición, es decir que en el caso de períodos de 10 minutos debe registrarse como mínimo 721 registros válidos. Caso contrario se considerarán como medición no válida.

Si como resultado de las mediciones realizadas se detectara el incumplimiento de los niveles de referencia admisibles, anteriormente detallados, durante un tiempo superior al 5% del periodo en que se efectúe la medición, La Distribuidora quedará sujeta a la aplicación de sanciones, hasta tanto demuestre fehacientemente que la misma en forma conjunta con el/los Usuarios cuyos Suministros son perturbadores normalicen los niveles de emisión detectados, en un todo de acuerdo a lo establecido en las Normas de Calidad y el Reglamento de Suministro vigentes.

8.3. FASES DE MEDICIÓN

Las mediciones detalladas con anterioridad que debe realizar la Distribuidora, serán ejecutadas con equipos que cumplan lo estipulado en el ANEXO A del presente, y en el caso de detectar niveles de perturbaciones cercanos o superiores a los límites admisibles, se deberá realizar en el mismo punto una nueva medición con equipamiento de mayor precisión ó clase de manera tal de poder cuantificar los niveles de los distintos tipos de perturbaciones detectadas primariamente.

8.4. INFORMACIÓN BASICA DE INSTALACIONES

A los efectos de la realización de los sorteos de puntos a medir como también de las tareas de control de la información referida a instalaciones y suministros se utilizará la última información básica actualizada remitida por la DISTRIBUIDORA al Epre.

9. PERTURBACIONES

A partir de los datos obtenidos de las mediciones que se realicen en distintos puntos de la red de la DISTRIBUIDORA, se efectuará el análisis de las siguientes perturbaciones:

a) Perturbaciones a controlar los niveles de referencia:

- 1) Parpadeo o Flicker
- 2) Armónicas

b) Perturbaciones a monitorear para su posterior reglamentación:



GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO

Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2**

- 1) Huecos de tensión. (Disminución del valor eficaz de tensión con duraciones de 0,5 ciclos a 1 minuto).
- 2) Desbalance de tensión. (Diferencia entre los vectores de las 3 fases de un sistema trifásico en magnitud y/o ángulo).
- 3) Inter-armónicas y sub-armónicas.
- 4) Incremento pasajero de tensión.
- 5) Salto o corrimiento de fase.
- 6) Ruido. (Señal eléctrica no buscada con efectos indeseables en circuitos de sistema de control).
- 7) Transitorios impulsivos. (Pulsos de polaridad unidireccional)
- 8) Transitorios oscilatorios. (Representan sobretensiones cuya frecuencia de oscilación depende de la impedancia del sistema)
- 9) Subtensión (decremento de valor eficaz de tensión para duración desde unas decenas de segundos).
- 10) Sobretensión. (Incremento del valor eficaz de tensión para tiempos mayores a unas decenas de segundos).
- 11) Ferrorresonancia. (resonancia que se presenta entre la inductancia con el hierro del arrollamiento primario del transformador y la capacidad concentrada o distribuida cercana a este arrollamiento).
- 12) Factor de Potencia Total o verdadero.

9.1. NIVELES DE REFERENCIA

Se define el **Nivel de Referencia** como el máximo nivel garantizado que puede tener cada tipo de perturbación en cualquier punto de las instalaciones eléctricas, de forma tal de asegurar que si no es sobrepasado en un tiempo mayor al 5% del período de medición, la calidad del producto técnico es la adecuada y existe compatibilidad electromagnética satisfactoria entre las instalaciones eléctricas y los equipos sensibles del Usuario con las redes de la Distribuidora.

9.2. Niveles de Referencia para fluctuaciones rápidas de tensión (Flicker).

Se define el Flicker como la impresión subjetiva de fluctuación de la luminancia, ocasionada por una serie de variaciones de tensión, o por la variación cíclica de la envolvente de la onda de tensión.

Los Niveles de Referencia para fluctuaciones de tensión, se establecen mediante el índice de severidad del Flicker de corta duración (P_{St}) y larga duración (Plt).

La fluctuación máxima de luminancia que puede ser soportada sin molestia por una muestra específica de población se lo denomina "Umbral de irritabilidad del Flicker".



El “Índice de severidad del Flicker de corta duración (Pst)”, es un indicador que evalúa la severidad del Flicker en cortos intervalos de tiempo (intervalo de observación base de 10 minutos). Se considera Pst = 1 como el umbral de irritabilidad.

El “Índice de severidad del Flicker de larga duración (Plt)” es un indicador que evalúa la severidad del Flicker en largos intervalos de tiempo (intervalo de observación base de 2 horas), teniendo en cuenta los sucesivos valores del índice de severidad del Flicker de corta duración según la siguiente expresión:

$$Plt = \sqrt[3]{\sum_{i=1}^{12} P^3_{sti} / 12}$$

La Tabla 9.2 fija los Niveles de Referencia para puntos de suministro en redes de BT, MT y AT. Dichos valores no pueden ser sobrepasados durante más de un 5% del período de medición. Dichos Niveles de Referencia en BT, MT y AT deberán ser cumplidos por la DISTRIBUIDORA en los puntos de abastecimiento a sus Suministros conectados en BT, MT o en AT respectivamente.

Tabla 9.2. Niveles de Referencia para fluctuaciones rápidas de tensión (Flicker) que no deben ser superados durante más del 5 % del período de medición.

Nivel de tensión en el punto de suministro	Niveles de Referencia
AT (66 kV ≤ U ≤ 220 kV)	Pst=1,00
MT (1kV<U<66kV)	Pst=1,00
BT (U ≤ 1kV)	Pst=1,00

9.3. Niveles de Referencia para Tensiones Armónicas.

Los niveles de Tensiones Armónicas presentes en los puntos de suministro (Tasas de distorsión individual y total de las tensiones Armónicas medidas en valor eficaz cada 10 minutos), no deberán sobrepasar los Niveles de Referencia indicados en la Tabla 9.3.1. para puntos de suministro en MT (1kV<U<66kV) y AT (U≥66kV) y en la Tabla 9.3.2. para



GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO

Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2

puntos de suministro en BT ($U \leq 1\text{kV}$), durante más de un 5 % del tiempo total del período de medición.

Los Niveles de Referencia de las Tablas 9.3.1 y 9.3.2 son obligatorios para las Armónicas hasta el orden 40 (inclusive).

La Tasa de Distorsión Total se define así como:

$$TDT = \sqrt{\sum_{i=2}^{40} \left(\frac{U_i}{U_1} \right)^2}$$

Donde:

U_i :amplitud de la tensión de la armónica de orden i;

U_1 :amplitud de la tensión fundamental.

Tabla 9.3.1. Niveles de Referencia para las Armónicas de tensión en MT y AT, que no deben ser superados durante más del 5 % del período de medición.



**GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
ÁREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELÉCTRICO**

**Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009**

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TÉCNICO
ETAPA 2**

Tipo	Orden de la tensión armónica (n)	Nivel de Referencia de la armónica (en % con respecto a la fundamental)	
		MT (1 kV < U < 66 kV)	AT 66 kV ≤ U ≤ 220 kV
impares no múltiplos de 3	5	6,0	2,0
	7	5,0	2,0
	11	3,5	1,5
	13	3,0	1,5
	17	2,0	1,0
	19	1,5	1,0
	23	1,5	0,7
	25	1,5	0,7
	>25	0,2 + (5 / n)	0,1 + (2,5 / n)
impares múltiplos de 3	3	5,0	1,5
	9	1,5	1,0
	15	0,3	0,3
	21	0,2	0,2
	>21	0,2	0,2
pares	2	2,0	1,5
	4	1,0	1,0
	6	0,5	0,5
	8	0,5	0,2
	10	0,5	0,2
	12	0,2	0,2
	>12	0,2	0,2
Tasa de Distorsión Total:		TDT 8 %	TDT 3 %

Los Niveles de Referencia indicados en las Tablas 9.3.1 y 9.3.2 garantizan la compatibilidad entre equipos sensibles y redes de suministro en lo referente a los efectos térmicos, caracterizados por su variación lenta considerando los efectos de largo plazo de las Armónicas.

Para efectos transitorios caracterizados por el valor eficaz de cada armónica en intervalos efectivos de medición de 3 segundos, serán considerados como niveles de referencia orientativos los mismos valores de las Tablas 9.3.1 y 9.3.2 multiplicados por 1,5 veces.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Tabla 9.3.2. Niveles de Referencia para las Armónicas de tensión en BT ($U \leq 1kV$), que no deben ser superados durante más del 5 % del período de medición.

Impares no múltiplos de 3		Impares múltiplos de 3		Pares	
Orden de la armónica (n)	Nivel de Referencia de la armónica (en % con respecto a la fundamental)	Orden de la armónica (n)	Nivel de Referencia de la armónica (en % con respecto a la fundamental)	Orden de la armónica (n)	Nivel de Referencia de la armónica (en % con respecto a la fundamental)
5	6,0	3	5,0	2	2,0
7	5,0	9	1,5	4	1,0
11	3,5	15	0,3	6	0,5
13	3,0	21	0,2	8	0,5
17	2,0	>21	0,2	10	0,5
19	1,5			12	0,2
23	1,5			>12	0,2
25	1,5				
>25	$0,2+(0,5 \times 25 / n)$				


Tasa de Distorsión Total: TDT 8%

9.4. Niveles de Referencia o Emisión para Perturbaciones a monitorear

La DISTRIBUIDORA será responsable de efectuar el monitoreo de cada tipo de estas perturbaciones. En caso de detectarse que la ocurrencia en cantidad y calidad de estas perturbaciones exceden lo razonable, el Epre definirá el nivel de compatibilidad, definido como Nivel de Referencia y el nivel de emisión individual por suministro, llamado Nivel de Emisión, en base a las normativas nacionales e internacionales vigentes, determinando la fecha de inicio de la campaña de medición y control respectivo.

En el caso que surgieran otras Perturbaciones no comprendidas en lo anterior, que no permitan a los usuarios realizar un adecuado uso de la energía eléctrica, el EPRE, luego de solicitar a la Distribuidora o a terceros los estudios técnicos correspondientes, procederá a reglamentarlas, estando a cargo del perturbador responsable, la DISTRIBUIDORA o el USUARIO, los costos asociados con la resolución o eliminación definitiva de las mismas.

9.5. PERTURBACIONES FLICKER – LÍMITES DE EMISIÓN INDIVIDUAL

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Se define el **Límite de Emisión Individual** de un Suministro como el nivel máximo de perturbación que puede inyectar en las instalaciones de la Distribuidora, y que no podrá ser superado en más de un 5% del tiempo total del período de medición.

Estos valores deben ser **garantizados**, lo que significa que en cualquier punto de suministro la Distribuidora podrá exigir dichos Límites de Emisión Individual con una probabilidad especificada (95%), según los valores establecidos por normativa internacional.

El Límite de Emisión Individual para cada suministro se determina en función de su nivel de tensión (BT, MT o AT), según el siguiente detalle:

9.5.1. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T1 (P < 10 kW) y conectados en BT (U < 1 kV)

Se establece como Límite de Emisión Individual un $P_{st} = 1$, medido en el Punto de Medición sobre la impedancia de referencia fijada por la Norma IEC 61000-3-3 para BT.

Esta impedancia es:

$$\text{Impedancia de fase: } R_A + j X_A = 0,24 \Omega + j 0,15 \Omega$$

$$\text{Impedancia de neutro: } R_N + j X_N = 0,16 \Omega + j 0,10 \Omega$$

En el caso de suministros monofásicos, la impedancia sobre la que se medirá el P_{st} es la suma de la de fase y la de neutro. En el caso de suministros trifásicos, la impedancia sobre la que se medirá el P_{st} es la de fase.

9.5.2. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T2 (10 kW < P < 50 kW) y conectados en BT (U < 1KV)

Se establecen como Límites de Emisión Individuales los valores de P_{st} indicados en la Tabla A, de acuerdo a la máxima potencia registrada del/los suministro/s durante el periodo de medición, y medidos en el Punto de Medición sobre la impedancia de referencia fijada por la Norma IEC 61000-3-3 para BT.

Tabla A. Límites de emisión individuales para suministros con Tarifa T2

Potencia Registrada (KW)	Límites de emisión individuales (Pst)
$10 < P < 20$	1
$20 < P < 30$	1,26

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

$30 < P < 40$	1,58
$40 < P < 50$	1,86

9.5.3. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T2 ($P > 50$ kW) y conectados en BT ($U < 1$ kV) o MT (1 kV $< U < 66$ kV) y/o en AT (66 kV $< U < 220$ kV)

Se establecen como Límites de Emisión Individuales los valores de Pst indicados en la Tabla 9.3, de acuerdo a la potencia registrada del suministro, y medido sobre la impedancia de red en el punto de suministro, o sobre una impedancia tal que produzca una caída de tensión del 3% para la máxima demanda registrada del suministro, la que resulte menor.

Para suministros abastecidos desde instalaciones de BT ($U \leq 1$ kV), los Límites de Emisión Individuales se obtienen en la Tabla 9.3 en función de la relación entre la potencia registrada en el suministro, S_L , y la potencia del Centro de Transformación MT/BT donde se encuentra conectado el suministro $S_{MT/BT}$.

Para suministros abastecidos desde instalaciones de MT (1 kV $< U < 66$ kV) o de AT (66 kV $\leq U \leq 220$ kV), los Límites de Emisión Individuales se obtienen en la Tabla B en función de la relación entre la potencia registrada en el suministro, S_L , y la potencia de cortocircuito S_{cc} en el correspondiente Punto de Medición.

A los efectos de la determinación de los niveles de emisión en cada Punto de Medición, la Distribuidora deberá acreditar fehacientemente que el cálculo de la S_{cc} se efectuó en base a los correspondientes parámetros eléctricos reales de todos los elementos que vinculan el Punto de Medición con el CT y/o SET según corresponda.

En ambos casos, para la determinación de S_L se deberá considerar un Factor de Potencia igual al exigible en el Régimen Tarifario según la potencia contratada y/o demandada si esta última resultare mayor.

Tabla B Límites de emisión individuales para suministros con Tarifa T2

Suministros en BT	Suministros en MT y AT	Límite de emisión individuales
$(U \leq 1 \text{ kV})$	$(1 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV})$	
$\frac{S_L}{S_{MT/BT}} = K_1$	$\frac{S_L}{S_{cc}} = K_2$	Pst



**GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
ÁREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELÉCTRICO**

**Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009**

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TÉCNICO
ETAPA 2**

$K_1 \leq 0,1$	$K_2 \leq 0,005$	0,37
$0,1 < K_1 \leq 0,2$	$0,005 < K_2 \leq 0,01$	0,46
$0,2 < K_1 \leq 0,4$	$0,01 < K_2 \leq 0,02$	0,58
$0,4 < K_1 \leq 0,6$	$0,02 < K_2 \leq 0,03$	0,67
$0,6 < K_1 \leq 0,8$	$0,03 < K_2 \leq 0,04$	0,74
$0,8 < K_1$	$0,04 < K_2$	0,79

9.6. PERTURBACIONES CORRIENTES ARMONICAS – LÍMITES DE EMISIÓN INDIVIDUALES

El Límite de Emisión Individual asignado a un suministro abastecido por las instalaciones eléctricas se obtiene para cada intensidad armónica y se determina en función de su relación I_c/I_L en el Punto de Medición y el nivel de tensión.

9.6.1. Límites de emisión para Suministros con Tarifa T1, T2 conectados en BT (U<1kV) o MT (1 kV < U < 66 kV) o en AT (66 kV < U < 132 kV)

La Tabla 9.6.1 y 9.6.2 listan los límites de corrientes armónicas basados en el tamaño de la carga con respecto al tamaño del sistema de potencia al cual la carga está conectada.

La relación I_{sc}/I_L es la relación de la corriente de cortocircuito disponible en el Punto de Medición, con respecto a la máxima corriente de carga.

Se adopta el criterio de que la corriente de carga, I_L , sea calculada como el promedio de la corriente de demanda máxima para los 12 meses precedentes. Así, como el valor de la demanda del suministro disminuye respecto al valor del sistema, el porcentaje de corriente armónica que se le permite al suministro inyectar al sistema de la Estación Transformadora se incrementa. Este protege a otros suministros del mismo alimentador así como a la Estación Transformadora, que es requerida para brindar una segura calidad de tensión a los Suministros.

En el caso de no disponer de la corriente de demanda máxima para los 12 meses precedentes, se adoptará el criterio de calcular ésta en base a la máxima potencia demandada durante el periodo de medición.

Tabla 9.6.1 Límites de Distorsión de Corriente para Sistemas de Distribución en General (desde 220 V hasta 66.000 V)

Máxima Distorsión de Corriente Armónica en Porcentaje de I_L						
Orden Armónico Individual (Armónicos Impares)						
I_{sc}/I_L	$h < 11$	$11 \leq h < 17$	$17 \leq h < 23$	$23 \leq h < 35$	$35 \leq h$	TDD
$< 20^*$	4.0	2.0	1.5	0.6	0.3	5.0
20<50	7.0	3.5	2.5	1.0	0.5	8.0



**GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
ÁREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELÉCTRICO**

**Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009**

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TÉCNICO
ETAPA 2**

50<100	10.0	4.5	4.0	1.5	0.7	12.0
100<1000	12.0	5.5	5.0	2.0	1.0	15.0
>1000	15.0	7.0	6.0	2.5	1.4	20.0

Para los armónicos pares los límites armónicos impares anteriores son limitados al 25%.

Las distorsiones de corriente que resulten en una compensación DC, p.e. convertidores de media onda, no son permitidas.

* Todo equipo de generación de potencia está limitado a estos valores de distorsión de corriente, sin tener en cuenta la relación I_{sc}/I_L real.

Donde:

I_{sc} = máxima corriente de cortocircuito en el PCC.

I_L = máxima corriente de carga demandada (componente de frecuencia fundamental) en el PCC.

Tabla 9.6.2 Límites de Distorsión de Corriente para Sistemas de Distribución en General (desde 66.000 V hasta 132.000 V)

Máxima Distorsión de Corriente Armónica en Porcentaje de I_L						
Orden Armónico Individual (Armónicos Impares)						
I_{sc} / I_L	$h < 11$	$11 \leq h < 17$	$17 \leq h < 23$	$23 \leq h < 35$	$35 \leq h$	TDD
<20*	2.0	1.0	0.75	0.3	0.15	2.5
20<50	3.5	1.75	1.25	0.5	0.25	4.0
50<100	5.0	2.25	2.0	0.75	0.35	6.0
100<1000	5.0	2.75	2.5	1.0	0.5	7.5
>1000	7.5	3.5	3.0	1.25	0.7	10.0

Para los armónicos pares los límites armónicos impares anteriores son limitados al 25%.

Las distorsiones de corriente que resulten en una compensación DC, p.e. convertidores de media onda, no son permitidas.

* Todo equipo de generación de potencia está limitado a estos valores de distorsión de corriente, sin tener en cuenta la relación I_{sc}/I_L real.

Donde:

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

I_{sc} = máxima corriente de cortocircuito en el PCC.

I_L = máxima corriente de carga demandada (componente de frecuencia fundamental) en el PCC.

9.7. CALCULO DE SANCIONES

9.7.1. Agentes objeto de sanciones

Si de la información recabada, surgiera que los Niveles de Referencia de Flicker o de Tensiones Armónicas han sido superados en un tiempo superior al 5% del período de medición, quedará evidenciado un incumplimiento de la Distribuidora a su obligación de mantener el Nivel de Referencia establecido, que derivarán en sanciones aplicadas a las Distribuidoras.

Las sanciones a aplicar a la Distribuidora se calcularán de acuerdo con los procedimientos establecidos en los puntos 9.7.2. y 9.7.3. y se bonificarán a los usuarios cuyos suministros resulten afectados según la medición efectuada en función de la ETF en la facturación inmediata anterior al periodo de medición, como un crédito en las facturas inmediatamente posteriores al semestre en que se detectó la deficiencia en los niveles de calidad prestados.

9.7.2.- Cálculo de la Distorsión Penalizable de Flicker

Se define como Distorsión Penalizable de Flicker (DPF) al valor de distorsión por fluctuaciones rápidas de tensión encontrado en cada intervalo de medida, por encima de los Niveles de Referencia de los índices de severidad y normalizado por estos mismos valores de referencia.

Para cualquier punto de suministro, la distorsión penalizable se define como:

$$DPF_k = \text{Max} \left[0, \frac{P_{st}(k) - P_{st}}{P_{st}} \right]$$

Donde:

$P_{st}(k)$ es el índice de severidad de Flicker de corta duración registrado en el intervalo k de medida (10 minutos).

P_{st} es el Nivel de Referencia correspondiente según la Tabla A.

DPF_k se calcula para cada intervalo k de cada período de medición, registrándose el $P_{st}(k)$ y la energía suministrada $E(k)$ durante cada intervalo k.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Existirá penalización en un punto de medida, si en más del 5 % del período de medición se ha superado el Nivel de Referencia (P_{St} de referencia).

En el caso anterior, en cada intervalo (k) registrado con energía suministrada en malas condiciones de calidad (intervalos con DPF mayor que cero), se utilizarán los siguientes valores de penalización unitaria (\$/kw-h) para el cálculo de la penalización total:

$$P_{UF} = 20 * Ta * DPF \text{ [$/kWh]}$$

Donde:

Ta: Tarifa para valorización de la energía, la que es igual a tarifa de energía en horario de pico T2 R BT para potencias mayores a 300 Kw.

La penalización aplicable total se calculará como:

$$\text{Penalización medición(\$)} = \left[\sum P_{uf} * E(k) \right]$$

Verificado el incumplimiento, la Distribuidora dispondrá de un plazo máximo de 6 meses para solucionar la mala calidad del producto detectada, en cuyo caso no se le aplicarán sanciones.

En caso de no dar una debida solución al citado inconveniente, se procederá a aplicar las sanciones diarias correspondientes, calculadas a partir de la penalización por medición, desde la fecha de inicio de la misma y hasta tanto la DISTRIBUIDORA demuestre fehacientemente por medio de nueva medición que se han corregido las malas condiciones de calidad del producto detectadas inicialmente.

Las sanciones se aplicarán en forma de bonificaciones en la facturación del Usuario y/o los Usuarios cuyos suministros sean afectados por la mala calidad del producto técnico.

9.7.3. Cálculo de la Distorsión Penalizable de Armónicas

Se define como Distorsión Penalizable de Armónicas (DPA) a la distorsión armónica encontrada en cada intervalo de medida, por encima de los Niveles de Referencia y normalizada por estos mismos, según la siguiente expresión:

$$DPA_k = \text{Max} \left[0, \frac{TDT(k) - TDT}{TDT} \right] + \frac{1}{3} \sum_2^{40} \text{Max} \left[0, \frac{U_i(k) - U_i}{U_i} \right]$$

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Donde:

TDT(k) es la tasa de distorsión total registrada en el intervalo de medición k.

TDT es el nivel de distorsión total de referencia definido en las Tablas 9.3.1 y 9.3.2.

U_i (k) es el valor de la tensión armónica i en el intervalo de medición k.

U_i es el Nivel de Referencia de la tensión armónica i definido en las Tablas 9.3.1 y 9.3.2..

DPA_k se calcula para cada intervalo k del periodo de medición, registrándose la energía suministrada E(k) durante cada intervalo k.

Existirá penalización en un punto de medida, si una o más Tensiones Armónicas en forma individual o la tasa de distorsión total superan sus Niveles de Referencia correspondientes indicados en las Tablas 9.3.1 y 9.3.2., en más del 5 % del periodo de medición.

En el caso anterior, se aplicarán los siguientes valores de penalización unitaria (\$/kWh) por la energía suministrada en malas condiciones de calidad (intervalos con DPA mayor que cero) para el cálculo de la penalización total:

$$P_{UA} = 20 * Ta * DPA \text{ [$/kWh]}$$

Donde:

Ta: Tarifa para valorización de la energía, la que es igual a tarifa de energía en horario de pico T2 R BT para potencias mayores a 300 Kw.

La penalización aplicable, en caso de que se supere un 5 % de algunos de los Niveles de Referencia, será para un periodo de medida con intervalos k:

$$\text{Penalización medición(\$)} = \left[\sum P_{ua} * E(k) \right]$$

Verificado el incumplimiento, la Distribuidora dispondrá de un plazo máximo de 6 meses para solucionar el inconveniente detectado. Caso contrario se procederá a aplicar las penalizaciones diarias correspondientes calculadas a partir de la sanción por medición, desde la fecha de inicio de la misma y hasta tanto la DISTRIBUIDORA demuestre de manera fehaciente por medio de nueva medición de al menos una semana que se han corregido las malas condiciones de calidad del producto detectadas.


	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Las sanciones se aplicarán en forma de bonificaciones en la facturación del Usuario y/o los Usuarios cuyos suministros sean afectados por la mala calidad del producto técnico.

10 PUBLICACIONES SEMESTRALES DE LA DISTRIBUIDORA

Una vez terminado el semestre de control y el EPRE haber validado la información, la DISTRIBUIDORA deberá publicar antes de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha de validación de la información antes indicada, en por lo menos 2 (dos) medios masivos de comunicación, los valores totales de Sanciones por Departamento aplicadas por deficiencias en la Calidad de Producto Técnico.

La DISTRIBUIDORA deberá informar al EPRE, con la suficiente anticipación los medios masivos de comunicación seleccionados y las fechas de comunicación efectivas.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

ANEXO A

PARÁMETROS A MEDIR Y EQUIPAMIENTO DE REFERENCIA **PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE TENSIÓN**

1. INTRODUCCIÓN

En todos los temas que se tratarán en adelante sólo se considerará la variación del nivel de tensión y la energía asociada.

2. ESPECIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS A MEDIR Y REGISTRAR

La variable a medir será el valor eficaz verdadero (con armónicas incluidas) o valor eficaz de la onda de frecuencia industrial, indistintamente, de la tensión en las tres fases.

El rango de medición de los valores de tensión a medir será $220V +20/-30\%$ para mediciones directas y $\frac{110}{\sqrt{3}} V + 20/-30\%$ en los casos de utilizar transformadores de medición de tensión.

En caso de utilizarse un equipo de un solo rango, este será de 44,4 V a 264 V.

La medición debe ser permanente y con un seguimiento del nivel de tensión a través de una constante de tiempo del orden de 30 segundos a 1 minuto.

Para realizar el registro de estas mediciones durante el lapso de 7 días, que como mínimo se exige, se podrán promediar las mediciones obtenidas en intervalos de 15 minutos, teniendo la precaución de registrar simultáneamente los valores máximos y mínimos; ó los desvíos ocurridos dentro del intervalo. Estos desvíos pueden expresarse a través de: 2 veces el sigma estadístico o alternativamente, por un $U_{Máx95\%}$ que no sea superado por un 5% de las muestras y por un $U_{Mín5\%}$ que sea superado por un 95% de las muestras tomadas en el intervalo.

La exactitud del sistema de medición de la tensión deberá ser la definida por la Clase 0,5 según normas IRAM o IEC.

En lo que respecta al registro, se exige que la información de la medición sea registrada por un lapso de 7 días como mínimo, sin realizar descargas intermedias.

Conjuntamente con la medición de las 3 tensiones se deberá medir la energía/potencia activa consumida en el punto de medición, integrada en períodos de 15 minutos sincronizados con los de tensión.

La exactitud de la medición de la energía/potencia del equipo registrador no deberá ser mayor a la Clase 1 sin pinzas de corrientes y no mayor a Clase 2 con pinzas de corrientes.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

Las condiciones ambientales en que deberán funcionar los equipos de medición y registro serán las siguientes:

Rango de temperatura de operación: -10 °C a +55 °C

Rango de humedad de operación: hasta 95%.

3. ENSAYOS

Los diferentes modelos de equipos de medición y registro a utilizar deberán contar con protocolos de ensayos de tipo, realizados por laboratorios reconocidos, como por ejemplo: INTI, CITEFA, UBA, UNLP. Se admitirán otros laboratorios a propuesta de la DISTRIBUIDORA, previa aprobación del EPRE.

Deberán indicarse en cada caso bajo qué normas están construidos los equipos.

Los ensayos de tipo exigidos serán:


- Ensayos de aislación.
 - ✓ Rigidez dieléctrica
 - . Frecuencia industrial
 - . Impulso

- Compatibilidad electromagnética
 - ✓ Interferencias del ruido de alta frecuencia.
 - ✓ Ensayos climáticos.

- Ensayos mecánicos.

Previo a la instalación de los equipos por primera vez, se realizarán sobre cada uno de ellos los ensayos de contraste y funcionamiento que indique el fabricante y/o el EPRE, los cuales deberán repetirse anualmente, o a solicitud del EPRE.

Deberá notificarse al EPRE fehacientemente con 10 (diez) días hábiles de anticipación el lugar, fecha y hora de realización de estos ensayos a fin de asistir a los mismos.

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

EQUIPAMIENTO DE REFERENCIA
PARA EL CONTROL DE TENSIONES ARMONICAS

Registrador de parámetros eléctricos tipo intemperie

- ✓ Operación
 - Tensión de alimentación : 80 – 260 Vac
 - Frecuencia : 45 – 65 Hz
 - Temperatura : -10 a 55 °C
 - Apto para uso en intemperie preferentemente protección IP65
- ✓ Construcción : IP65
- ✓ Rangos de Medición
 - Tensión : 5 – 600 Vac
 - Corriente : 5 A para conexión directa
hasta 1500 A con sensores de corrientes
- ✓ Parámetros de Medición
 - Tensión y Corriente: trms, máximo, mínimo.
 - Tensión y Corriente de neutro
 - Potencia / energía: activa, reactiva, aparente, factor de potencia.
 - Armónicos (según IEC)
 - Flicker (según IEC)
 - Factor de cresta de corriente
 - Desbalance
 - frecuencia
- ✓ Registro
 - Tiempo de integración programable desde 1 minuto.
 - Registro de todos los parámetros en forma programable.
 - Indicación de fecha y hora de cada registro.
 - Registro de eventos de interrupciones de servicio.
- ✓ Interface
 - Display y teclado
 - Por PC o notebook.
- ✓ Precisión
 - Tensión : $\pm 0,5 \%$ ó mayor
 - Corriente : $\pm 0,5 \%$ ó mayor
- ✓ Comunicación
 - Módem
 - Puerto serie RS232
- ✓ Software de comunicación y tratamiento de datos
 - Compatible con Windows.
 - Exportar Datos con formato para tratamiento en planillas de cálculo externa.

	<p style="text-align: center;">GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO</p>
<p>Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2</p>

Se deberá acreditar trazabilidad de clase y presentar protocolos de ensayos realizados por laboratorio reconocido nacional o internacional, y en este último caso abalado por el INTI. Todos los manuales de operación y características técnicas completas deberán presentarse preferentemente en castellano.



GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO

Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2

ANEXO C

CODIFICACION DE LOS NOMBRES DE ARCHIVOS PARA INTERCAMBIO DE INFORMACION

Para el nombre de los archivos informáticos de intercambio de información entre la DISTRIBUIDORA y el EPRE se define la siguiente codificación, sobre un total de 24 dígitos permitidos en el sistema operativo Windows.

Dígito 1 - *Identificación de la Empresa DISTRIBUIDORA*

M = EDEMSA
E= EDESTE
G= GODOY CRUZ
A=CECSAGAL
B= COSPAC BOWEN
C= MONTE COMAN
D= MEDRANO
S= SANTA ROSA
V= ALTO VERDE
R= POPULAR RIVADAVIA
T= SUD RIO TUNUYAN

Dígitos 2 - *Tipo de Información*

T = Puntos de Medición de Tensión.
R = Puntos de Medición de Tensión por Reclamo.
E = Puntos de Medición de Tensión solicitados por el EPRE.
U = Puntos de Medición Instalada por el Usuario.
C = Centros de Transformación MT/BT
X = Otra información

Dígito 3 - *Separador 1*

_ = guión abajo

Dígito 4,... 14 - *Identificación de la Tabla de Contenido de la Información*

CENTROSMTBT	= Datos de los Centros de Transformación MT/BT.	(T1)
PUNTOSELECC	= Datos de los Puntos Seleccionados para Medición.	(T2)
DMEDICIONES	= Datos de Procesamiento de Mediciones.	(T3)
DREMEDICION	= Datos de Procesamiento de Remediciones.	(T4)
REGISTROMED	= Datos de los Registros de Medición.	(T5)
REGISTROREM	= Datos de los Registros de Remediciones.	(T6)
MPENALIZADA	= Datos de Mediciones Penalizadas.	(T7)
RPENALIZADA	= Datos de Remediciones Penalizadas.	(T8)



GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO
AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO

Doc.: P-001-ATS
Rev.: 00-A
Fecha : 01/02/2009

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO
ETAPA 2

INDICADORES = Datos de Indicadores Globales. (T9)

En caso de información remitida en Acces estos dígitos llevarán la indicación que se indica a continuación, y las tablas tendrán el nombre especificado anteriormente:

INFO_EPRESsmmaa = Información en formato Acces.
ss = semestre de control
mm = mes de control
aa = año de control

Dígito 15 - Separador 2
_ = guión abajo

Dígitos 16,17,18 - Mes de Control

ENE	= Enero	JUL	= Julio
FEB	= Febrero	AGO	= Agosto
MAR	= Marzo	SET	= Setiembre
ABR	= Abril	OCT	= Octubre
MAY	= Mayo	NOV	= Noviembre
JUN	= Junio	DIC	= Diciembre

Dígitos 19,20 - Año
98, 99, 00, 01,...

Dígito 21 - Separador 3
_ = guión abajo

Dígitos 22,23,24 - Semestre de control

S01 = primer semestre de control
S02 =
...
Etc.

Ejemplo:

MT_DMEDICIONES_ENE99_S01.DBF

M	= Empresa EDEMSA
T	= Campaña de Medición de Tensión
_	= primer separador
DMEDICIONES	= la Tabla de Contenido corresponde a Mediciones en Centros MT/BT
_	= segundo separador
ENE99	= mes de control, ENERO, año 1999.
_	= tercer separador
S01	= Primer Semestre de Control

	GERENCIA TÉCNICA DEL SUMINISTRO AREA TÉCNICA DEL SERVICIO ELECTRICO
Doc.: P-001-ATS Rev.: 00-A Fecha : 01/02/2009	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TECNICO ETAPA 2

ANEXO D

IDENTIFICACION DE DISCOS COMPACTOS (CD) O DVD **DE ARCHIVOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO TECNICO**

A continuación se definen las reglas a seguir por la DISTRIBUIDORA para las inscripciones CD ó DVD, a utilizar para el intercambio de información en las mediciones de la Calidad del Producto Técnico.

1. DISCOS COMPACTOS – CD ó DVD

En el caso de CD la descripción a completar es la misma que la indicada para los diskettes, solo se deberá tener en cuenta la posición de referencia de acuerdo al siguiente esquema que se muestra como ejemplo:

