

## ► Modificación N° 3 de las normas IRAM sobre medidores estáticos

---

Las normas IRAM 2420:2001 “Medidores estáticos de energía eléctrica activa para corriente alterna (clases 1 y 2)” e IRAM 2421:2004 “Medidores estáticos de energía eléctrica activa para corriente alterna (clases 0,2 S y 0,5 S)” son las que establecen los requisitos y ensayos que deben cumplir los comúnmente llamados “medidores electrónicos”.

Estas normas han sido, desde su aprobación, ampliadas o adecuadas conceptual y técnicamente en tres oportunidades, siendo la última de ellas (n° 3) aprobada por el Comité General de Normas de IRAM (CGN) en julio de 2015.

En general, las modificaciones de las normas permiten adecuar, aclarar, incorporar o corregir requisitos o ensayos, en base a la experiencia de uso.

En este caso, se han incluido o ampliado importantes conceptos que hacen al uso y costumbre del producto, pero también a su control (tanto en fábrica como antes y luego de comercializado), explicitando lo relacionado con la legislación de seguridad en vigencia (Resolución 92/98 y complementarias), así como con la de metrología legal: “Reglamento técnico y metrológico para los medidores de energía eléctrica activa en corriente alterna” (RTM), aprobado por la Resolución 90/12 del 10 de septiembre de 2012, pero aún no en total vigencia efectiva.

Respecto al RTM, cabe mencionar que en la modificación n° 3 de las normas IRAM 2420 e

IRAM 2421 se indica “que será de aplicación obligatoria desde el 31 de marzo de 2015”, como establecía la Resolución 166/14 del 12 de septiembre de 2014, pero dicha entrada en vigencia fue prorrogada por la Resolución 90/15 del 7 de mayo de 2015 hasta el 30 de septiembre de ese mismo año, fecha en la que tampoco entró en vigencia efectiva, siendo esta prorrogada nuevamente por la Resolución 421/15 del 14 de octubre pasado, fijando el 31 de marzo de 2016 como nueva fecha para la entrada total en vigencia del RTM.

*Estas normas han sido, desde su aprobación, ampliadas o adecuadas conceptual y técnicamente en tres oportunidades, siendo la última de ellas (n° 3) aprobada por el Comité General de Normas de IRAM (CGN) en julio de 2015.*

Es la intención de este trabajo difundir someramente los conceptos introducidos por la modificación n° 3, por lo que se comentan resumidamente las principales adecuaciones incluidas por ella en las normas IRAM 2420 e IRAM 2421, pudiendo el lector, según sea de su interés, interiorizarse en detalle consultando la correspondiente modificación.

Como observará quien consulte la modificación nº 3 de ambas normas, el informe técnico de ellas es un verdadero compendio explicativo y aclaratorio de los respectivos conceptos, cumpliendo así la norma IRAM con la importante función de difusión conceptual.

Cabe mencionar que esta será la última modificación de estas normas, pues ya han sido enviados a discusión pública los esquemas de normas IRAM 62052-11: "Equipamiento de medición de la energía eléctrica para corriente alterna – Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo – Parte 11: Equipamiento de medición", IRAM 62053-21: "Requisitos particulares: medidores estáticos de energía eléctrica activa (clases 1 y 2)" e IRAM 62053-22: "Requisitos particulares: medidores estáticos de energía eléctrica activa (clases 0,2 S y 0,5 S), adaptación y adecuación de las respectivas normas IEC de igual numeración.

Los mencionados tres esquemas de normas incluyen todo lo establecido como uso y costumbre en las actuales normas IRAM 2420 y 2421 y sus tres modificaciones, así como lo relacionado con los conceptos básicos y definiciones de medidores en uso en Argentina no incluidos en las referidas normas IEC, como son los medidores prepagos, medidores inteligentes pre y pospagos y los "bautizados" en Argentina como "medidores autoadministrados".

Las principales adecuaciones o agregados incluidos en la modificación nº 3 de las IRAM 2420 e IRAM 2421 se describen a continuación:

- » Tipo de medidor: se ha adecuado la definición de tipo, incorporando en el cuerpo de las Normas aclaraciones de concepto, profundizando el tema en el informe técnico.
- » Familia de medidores: como se comenta en el informe técnico, se incorporó esta definición para aclarar un concepto mencionado en la Resolución 96/03,

que hace a los controles de vigilancia establecidos por la Resolución 92/98 (ex-SICM) de cumplimiento obligatorio en la Argentina, que establece controles por "familias de productos certificados", pero sin definir específicamente el término "familia".

- » Constante: se aclara lo relacionado a su definición, pero lo más importante es lo incorporado en el informe técnico, relacionado con los términos "pulso" e "impulso".
- » Forma y sistema de conexión: se utilizan y definen adecuadamente estos términos, que hacen a la forma de conectar los medidores de energía eléctrica.

*Cabe mencionar que esta será la última modificación de estas normas, pues ya han sido enviados a discusión pública los esquemas de normas IRAM 62052-11*

Unidad y propiedades metrológicas: se incorporan importantes detalles aclaratorios, en las definiciones de estos términos básicos utilizados en la definición del tipo.

Dispositivo indicador de los valores medidos: como se indica en la introducción de las normas, "los medidores estáticos deben tener igual o mejor prestación que la de los medidores de inducción, pero nunca menor o peor".

Ese último concepto es aplicable en general pero, muy en particular, en cuanto a la lectura del medidor, como se establece en detalle en este punto (con notas aclaratorias en el cuerpo de las normas) y se explicita en el informe técnico, resaltando que "la lectura del visor (display) debe efectuarse de manera clara, sencilla, directa y por sobre todo inequívoca (para el usuario final y la empresa distribuidora), de manera de asegurar la máxima eficiencia del proceso, evitar errores de facturación y reclamos por parte del cliente".

Ensayo de componente continua y armónicas pares dentro del circuito de corriente alterna: observada como una incongruencia el establecimiento de la exigencia de este ensayo para las mediciones directas y ninguna para las mediciones indirectas, "cuando ambos tipos de mediciones pueden llegar a ser afectadas y hasta utilizadas indistintamente con cargas idénticas", el Subcomité de Medidores Eléctricos resolvió aclarar en el cuerpo de la Norma IRAM 2420 (que normaliza los requisitos y ensayos tanto para medidores de conexión directa como de conexión indirecta), y en el de la Norma IRAM 2421 (que solo normaliza medidores de conexión indirecta), el porqué este ensayo se exige solo a los medidores a ser utilizados en conexión directa.

*Anexo (normativo), procedimiento para aprobar y convalidar el tipo: en ambas normas (IRAM 2420 e IRAM 2421), se reemplaza totalmente el anterior anexo, manteniendo lo conceptual, pero incorporando aclaraciones de detalle respecto al tratamiento de las muestras para los ensayos de tipo y en lo que respecta a la validez de la aprobación del tipo.*

El tema se trata ampliamente en el informe técnico, que incluye los comentarios y consideraciones de relevancia recibidos, tanto del Comité General de Certificación como del Subcomité de Transformadores de Medición de IRAM.

En base a todo lo expresado en ese tan extenso como conceptual informe técnico (cuya lectura se recomienda a los que estén interesados en profundizar el tema), "queda claro el motivo por el cual internacionalmente, más que procurar que las mediciones

indirectas midan correctamente con cargas distorsivas o no lineales, lo que se hace (o debe hacer) es limitar la emisión de armónicas a través de la normativa que se aplica a los equipos de uso masivo, así como los de potencia utilizados en las industrias, armónicas que de existir no sólo producen pérdidas, sino daños mayores en los componentes de la red eléctrica".

Calibración, ensayos de rutina: se incorporan requisitos para los equipos de ensayo de medidores (EEM) y ensayos de rutina a realizar al 100% de los medidores antes de su comercialización. Lo establecido es de suma importancia, aunque dejará de ser relevante una vez en total vigencia el RTM (exigencias y ensayos similares a los de la verificación primitiva).

Anexo (normativo), procedimiento para aprobar y convalidar el tipo: en ambas normas (IRAM 2420 e IRAM 2421), se reemplaza totalmente el anterior anexo, manteniendo lo conceptual, pero incorporando aclaraciones de detalle respecto al tratamiento de las muestras para los ensayos de tipo y en lo que respecta a la validez de la aprobación del tipo.

En convalidación del tipo, se incluye un tema de amplia discusión: las comprobaciones mínimas que debe hacer el laboratorio competente, incorporando un importante punto que no existía: "Ensayos de seguimiento para la renovación de la certificación de marca".

Como se menciona en el informe técnico, hoy legalmente es obligatorio "llevar a cabo un control periódico del sistema de calidad en fábrica" y la básica "comprobación de identidad con respecto a la muestra testigo resguardada por el laboratorio que oportunamente efectuara el informe de ensayo de tipo, que permite corroborar que lo que actualmente está en fabricación y lo comercializado cumple con la norma (convalidación del tipo) y por lo tanto continúa siendo respaldado por el certificado de marca vigente".

Cabe resaltar lo indicado sobre que "una vez en

vigencia efectiva la Resolución 90/2012, dejará de tener sentido, para los medidores de energía eléctrica, lo establecido en la Resolución 96/2003, ya que del control mínimo por ella implementado (evaluación del sistema de control de calidad y convalidación del tipo un vez al año), se pasará a un estricto control permanente, lote por lote, de que el producto comercializado coincida con el utilizado para la aprobación del tipo y la aprobación de modelo y un control 100%, o sea medidor por medidor, de las características básicas de seguridad”.

Se menciona un importante concepto, hoy no tenido en cuenta en los controles establecidos, que hace a los medidores importados, los que “ luego de aprobados bajo el sistema de control de calidad de las plantas que se auditan anualmente según Resolución 96/2003, son transportados por medios terrestres, marítimos y/o aéreos, no existiendo hasta el advenimiento del RTM un control posterior que asegure que no hayan sido alterados luego de su traslado”.

Al respecto, se hace notar que, con la puesta en vigencia efectiva del RTM “el organismo de certificación podrá realizar, a través del resultado del control individual de los medidores, un exhaustivo análisis del comportamiento del sistema de calidad de cada fábrica, controles realizados, en el caso de los medidores importados, a posteriori del transporte y en condición previa a su comercialización en el territorio de la Argentina, realimentando a cada fábrica las NC u observaciones que resulten, pudiendo a su vez, al verificar las futuras producciones, asegurar el resultado de la implementación de las correspondientes acciones correctivas o preventivas”.

Ello redundará en un efectivo y eficiente control, ya que la verificación medidor por medidor en el país garantizará el cumplimiento de todos con lo normalizado con alto ahorro en divisas, pues hará innecesario el control anual en el exterior del sistema de calidad de cada fábrica.

Anexo (normativo), trazabilidad: se hacen importantes aclaraciones, incorporando en los puntos existentes: trazabilidad de los medidores, trazabilidad de las muestras para la aprobación y convalidación del tipo y trazabilidad o mantenimiento de la garantía (en este caso en el informe técnico) la experiencia de uso, e incluyendo la trazabilidad de los datos almacenados en los registros del medidor, que involucra protección de las puertas de comunicación, protección de los datos almacenados en los registros del medidor, protección de los parámetros de ajuste y trazabilidad de la calibración, protección del software de configuración y trazabilidad de los datos para la facturación.

Cabe mencionar que lo relacionado con la trazabilidad, tema sin antecedente alguno en normas internacionales, fue uno de los tópicos de mayor discusión y profundización al tratar la modificación nº 3 de las normas IRAM 2420 e IRAM 2421,.

Es de esperar que el resumen expuesto sirva para crear inquietudes sobre los diferentes temas, inquietudes que muy seguramente serán evacuadas al consultar la modificación nº 3 de las respectivas normas, dado lo didáctico de su conformación y de su informe técnico. ■

**Acerca del autor: Ricardo Difrieri es miembro del Subcomité de Medidores Eléctricos de IRAM desde hace más de treinta años, habiendo sido designado “miembro informante” ante el Comité de Normas de IRAM (CGN), tanto al ser tratadas para su aprobación las Normas IRAM 2420 e IRAM 2421 (años 2001 y 2004), como cuando fueran consideradas sus modificaciones nº 1, 2 y 3.**

**Por Ricardo Difrieri**

**[rdifrieri@utn-proyectos.com.ar](mailto:rdifrieri@utn-proyectos.com.ar)**