

## Aprueban diversas Normas Metroológicas Peruanas referentes a equipos de medición de la energía eléctrica

### RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° D00014-2024-INACAL/DM

**APRUEBAN NORMA METROLÓGICA PERUANA  
NMP 014. EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA  
ENERGÍA ELÉCTRICA (PARTE 1 y 2)  
NMP 015 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA  
ENERGÍA ELÉCTRICA - Requisitos Particulares.  
Medidores estáticos para energía activa de AC  
(clases 0,5, 1 y 2)  
NMP 022 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA  
ENERGÍA ELÉCTRICA - Requisitos Particulares:  
Medidores estáticos para energía activa de AC  
(clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S)**

San Borja, 17 de octubre del 2024

VISTO:

El Informe N° 036-2022-INACAL/DM-MCI de fecha 28 de diciembre de 2022, Informe N° 006-2023-INACAL/DM-MCI de fecha 20 de enero de 2023, Informe N° 050-2023-INACAL/DM-MCI de fecha 25 de agosto 2023 e Informe N° D00014-2024-INACAL/DM-EFMI de fecha 04 de octubre de 2024 del Equipo Funcional de Metrología Científica e Industrial, así como el Informe N° D00018-2024-INACAL/DM-EFML de fecha 17 de octubre de 2024 del Equipo Funcional de Metrología Legal de la Dirección de Metrología, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 30224, Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad, dispone que el Instituto Nacional de Calidad – INACAL, es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio de la Producción, con personería jurídica de derecho público, con competencia a nivel nacional y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera; además, es el ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional para la Calidad, y tiene, como uno de sus órganos de línea, a la Dirección de Metrología;

Que, el numeral 35.1 del artículo 35 de la Ley 30224 y el artículo 39 del Decreto Supremo N° 009-2019-PRODUCE, Reglamento de Organización y Funciones del INACAL establece que la Dirección de Metrología es la autoridad nacional competente para administrar la política y gestión de la metrología, goza de autonomía técnica y funcional, y ejerce funciones a nivel nacional. Establece, custodia y mantiene los patrones nacionales de medida y provee la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades. Además, es responsable de normar y regular la metrología legal; se sujeta a lo establecido en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y los acuerdos internacionales sobre la materia;

Que, el numeral 36.2 del artículo 36 de la Ley citada dispone que el órgano de línea responsable de la materia de metrología del INACAL, es decir la Dirección de Metrología, establece las características técnicas y metroológicas, los errores máximos permisibles y los métodos de ensayo de los medios de medición sujetos a control metroológico, así como la información metroológica que deben tener los envases y las tolerancias del contenido neto de los productos envasados a ser comercializados;

Que, la Dirección de Metrología, dentro de sus funciones señaladas en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 009-2019-PRODUCE, tiene, entre otras, las siguientes: "d) Establecer las características técnicas y metroológicas, los errores máximos permisibles y los métodos de ensayo de los medios de medición sujetos a control metroológico, así como la información metroológica que deben tener los envases y las tolerancias del contenido neto de los productos envasados a ser comercializados" y "j) Elaborar

directivas, guías y normas, entre otros documentos relacionados con actividades propias de la dirección";

Que, el Informe N° 036-2022-INACAL/DM-MCI de fecha 28 de diciembre de 2022 e Informe N° 006-2023-INACAL/DM-MCI de fecha 20 de enero de 2023, se sustenta las razones para la elaboración de los Proyectos de Norma Metroológica Peruana:

- Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 014. EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.
- Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 015 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA - Requisitos Particulares. Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,5, 1 y 2).
- Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 022 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA - Requisitos Particulares: Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S),

Que, el 2 de enero de 2023 se publicó en el portal institucional de INACAL el Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 014:2022 - "Equipos de medida de la energía eléctrica. Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Equipos de medida" y del Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 015:2022 "Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía activa (clases 0,5, 1 y 2)" aprobado mediante la Resolución Directoral N° 039-2022-INACAL/DM, a efectos de recibir las opiniones, comentarios y/o sugerencias de la ciudadanía, incluyendo las unidades de verificación metroológica y empresas y entidades relacionadas por el plazo de noventa (90) días calendarios. Asimismo, los Proyectos de Norma Metroológica Peruana PNMP fueron enviados mediante oficio a empresas y entidades relacionadas para solicitar sus observaciones y/o comentarios;

Que, el 26 de enero de 2023 se publicó en el portal institucional de INACAL el Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 022:2023 "EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA – Requisitos Particulares: Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S)" aprobado mediante la Resolución Directoral N° 008-2023-INACAL/DM, a efectos de recibir las opiniones, comentarios y/o sugerencias de la ciudadanía, incluyendo las unidades de verificación metroológica y empresas y entidades relacionadas por el plazo de noventa (90) días calendarios. Asimismo, el Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP fue enviado mediante oficio a empresas y entidades relacionadas para solicitar sus observaciones y/o comentarios;

Que, habiéndose recibido observaciones y comentarios a los Proyectos de la Norma Metroológica Peruana PNMP 014, PNMP 015 y PNM 022 y luego de realizada la evaluación del cual derivó el Informe N° 050-2023-INACAL/DM-MCI, debido a las observaciones recibidas y ante una reevaluación sobre los requisitos asociados a los ensayos de evaluación de software el Proyecto de Norma Metroológica Peruana PNMP 014 quedó conformada en dos partes. Parte 1, PNMP 014-1, elaborado tomando como referencia lo establecido en la norma IEC 62052-11:2020 para los ensayos metroológicos, ensayos de evaluación eléctrica, ensayos mecánicos, ensayos climáticos y ensayos de compatibilidad electromagnética; y Parte 2, PNMP 014-2, elaborado tomando como referencia lo establecido en la recomendación internacional OIML D31:2019 y OIML R46:2012 en lo que respecta a los ensayos de evaluación de software;

Que, del artículo 14 del "Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de Proyectos Normativos y difusión de Normas Legales de Carácter General", aprobado por Decreto Supremo N° 001-2009-JUS y sus modificatorias; el artículo 7 de las Disposiciones reglamentarias al Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio en el ámbito de bienes y al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios, en el ámbito de servicios, de la OMC, aprobado por Decreto Supremo N° 149-2005-EF y sus modificatorias; y, considerando lo establecido en el artículo 2 del Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio -OTC, se dispuso la publicación del proyecto de Norma Metroológicas

Peruanas PNM 014 (parte 1 y 2) en el Diario Oficial El Peruano el cual se encontrara publicado por un plazo de 90 días en el portal institucional del INACAL a fin que las entidades públicas, privadas y la ciudadanía en general alcancen sus opiniones, comentarios y/o sugerencias ante este cambio del proyecto presentado y sustentado;

Que, el 20 de octubre de 2023 se dispuso la publicación del portal institucional de INACAL el Proyecto de Norma Metrológica Peruana PNMP 014. EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA, Parte 1: Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Equipos de medición, y Parte 2: Requisitos generales y específicos para la protección de las propiedades metrológicas de medidores de electricidad controlados por software (firmware), aprobado mediante la Resolución Directoral N° 051-2023-INACAL/DM, a efectos de recibir las opiniones, comentarios y/o sugerencias de la ciudadanía, incluyendo las unidades de verificación metrológica y empresas y entidades relacionadas por el plazo de noventa (90) días calendarios. Asimismo, el Proyectos de Norma Metrológica Peruana PNMP (Parte 1 y 2) fueron enviados mediante oficio a empresas y entidades relacionadas para solicitar sus observaciones y/o comentarios;

Que, debido a que para la aprobación de modelo de medidores de energía eléctrica están involucradas las normas NMP 014, NMP 015 y NMP 022, culminado el plazo de publicación del proyecto PNMP 014 (Parte 1 y Parte 2) y una vez atendida las observaciones formuladas, las normas NMP 015 y NMP 022 son aprobadas en conjunto con la NMP 014;

Que, habiéndose recibido observaciones y comentarios al Proyecto de la Norma Metrológica Peruana PNMP 014 (Parte 1 y 2) luego de realizada la evaluación del cual derivó el Informe N° D00014-2024-INACAL/DM-EFMC1 de fecha 04 de octubre de 2024, que sustenta el Proyecto de Norma Metrológica Peruana PNMP 014:2024, y el Informe N° 050-2023-INACAL/DM-MCI de fecha 25 de agosto 2023, que sustenta el Proyecto de Norma Metrológica Peruana PNMP 015:2024 y PNMP 022:2024, corresponde su aprobación como Normas Metrológicas Peruanas;

Que, los medidores de energía eléctrica sujetos a control metrológico con modelo aprobado de conformidad con la Norma Metrológica Peruana NMP 014:2012, NMP 015:2012 y NMP 022:2016, que hayan sido adquiridos hasta culminado el plazo de implementación, podrán ser instalados previo cumplimiento de la verificación correspondiente bajo la norma con la que han sido aprobados, salvo que el documento que signifique una transacción comercial señale la adecuación a las Normas Metrológicas Peruanas vigentes. Asimismo, se consideran adquirido un medidor cuando exista un documento que signifique una transacción comercial como, por ejemplo, contrato, una orden de compra, factura o boleta.

Que, la aprobación de modelo del medidor de energía eléctrica otorgado u homologado por la Dirección de Metrología especificara la versión del software/firmware evaluada, por lo que ante la necesidad de la actualización de una nueva versión del software legalmente relevante u otra modificación al modelo aprobado deberá ser consultada a la Dirección de Metrología del INACAL como autoridad en metrología legal a fin de verificar si los cambios realizados no afectan las características aprobadas de acuerdo a los requisitos de la norma, es decir la certificación u homologación otorgada y determinar el procedimiento a seguir.

Que, el Ensayo de Condición de Vacío en el PNMP 015 modifica la fórmula para establecer la duración del ensayo, este cambio no afecta el ensayo en temas de exigencia, así como la competencia técnica del personal evaluado, ni de los patrones utilizados por la Unidades de Verificación Metrológica (fabricas u organismos acreditados) que hayan sido reconocidos para realizar la verificación inicial con la norma NMP 021:2015. No obstante, las Unidades de Verificación Metrológica actualmente reconocidas para realizar la verificación inicial de medidores de energía eléctrica, deberán solicitar la actualización del procedimiento de verificación inicial de acuerdo con lo señalado en el numeral "6.2 Actualización de reconocimiento" del Reglamento para el

reconocimiento como Unidad de Verificación Metrológica, así como la actualización de otros documentos que correspondan ante la aprobación y entrada en vigencia de las normas metrológicas peruanas en mención;

Que, de acuerdo con el "Reglamento para la elaboración y aprobación de Normas Metrológicas Peruanas" – 2da edición, aprobado mediante Resolución Directoral N° 001-2021-INACAL/DM y publicado el 13 de enero de 2021 corresponde proceder a su aprobación como Normas Metrológicas Peruanas sustentado en el Informe N° D00018-2024-INACAL/DM-EFML de fecha 17 de octubre de 2024;

Que, estando en las facultades conferidas por la Ley N° 30224, Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad, y el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2019-PRODUCE;

SE RESUELVE:

**Artículo 1.-** Aprobar las Normas Metrológicas Peruanas:

- Norma Metrológica Peruana NMP 014:2024. EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

- Parte 1: Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Equipos de medición.

- Parte 2: Requisitos generales y específicos para la protección de las propiedades metrológicas de medidores de electricidad controlados por software (firmware).

- Norma Metrológica Peruana NMP 015:2024 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA- Requisitos Particulares. Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,5, 1 y 2).

- Norma Metrológica Peruana NMP 022:2024 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA- Requisitos Particulares: Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S).

**Artículo 2.-** El plazo para la implementación y cumplimiento de las Norma Metrológica Peruana NMP 014:2024 (parte 1 y 2), NMP 015:2024 y NMP 022:2024 será de doce (12) meses, contado a partir de la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano. Las Normas Metrológicas Peruanas citadas entraran en vigencia una vez culminado el plazo de implementación.

**Artículo 3.-** Durante el plazo de implementación, la Norma Metrológica Peruana NMP 014:2012, NMP 015:2012 y NMP 022:2016 estarán vigentes. Culminado el plazo de implementación queda sin efecto la Resolución N° 003-2012/SNM-INDECOPI y la Resolución Directoral N° 003-2016-INACAL/DM que aprueban dichas Normas Metrológicas.

**Artículo 4.-** Las solicitudes correspondientes a los procedimientos TUPA de "Aprobación de modelo de Instrumentos de Medición sometidos a Control Metrológico" y "Homologación de Certificados de Aprobación de Modelo de Instrumentos de Medición sometidos a Control Metrológico emitidos en el Extranjero" bajo la NMP 014:2012 (equiv. IEC 62052-11:2003), NMP 015:2012 (equiv. IEC 62053-21:2003) y NMP 022:2016 (IEC 62053-22:2003) podrán tramitarse hasta cuatro (04) meses antes del vencimiento del plazo de implementación de las normas actualizadas.

**Artículo 5.-** Las solicitudes correspondientes a los procedimientos TUPA de "Aprobación de modelo de Instrumentos de Medición sometidos a Control Metrológico" y "Homologación de Certificados de Aprobación de Modelo de Instrumentos de Medición sometidos a Control Metrológico emitidos en el Extranjero" bajo las Normas Metrológicas Peruanas NMP 014:2024, NMP 015 :2024 y NMP 022:2024 podrán tramitarse una vez entrado en vigencia dichas normas, de acuerdo a lo dispuesto por el sector para las clases de precisión establecidas en el alcance de las normas.

**Artículo 6.-** Los medidores de energía eléctrica sujetos a control metrológico con modelo aprobado de

conformidad con la Norma Metrológica Peruana NMP 014:2012, NMP 015:2012 y NMP 022:2016, que hayan sido adquiridos hasta culminado el plazo de implementación, podrán ser instalados previo cumplimiento de la verificación correspondiente bajo la norma con la que han sido aprobados, salvo que el documento que signifique una transacción comercial señale la adecuación a las Normas Metrológicas Peruanas vigentes. Asimismo, se consideran adquirido un medidor cuando exista un documento que signifique una transacción comercial.

**Artículo 7.-** La actualización de una nueva versión del software legalmente relevante u otra modificación al modelo aprobado deberá ser consultada a la Dirección de Metrología del INACAL.

**Artículo 8.-** Las Unidades de Verificación Metrológica actualmente reconocidas para realizar la verificación inicial de medidores de energía eléctrica, deberán solicitar la actualización del procedimiento de verificación, así como la actualización de otros documentos que correspondan ante la aprobación y entrada en vigencia de las Normas Metrológicas Peruanas NMP 014:2024, NMP 015:2024 y NMP 022:2024.

**Artículo 9.-** Se aplica los controles metrológicos establecidos mediante Resolución del Servicio Nacional de Metrología N° 001-2012/SNM-INDECOPI, Resolución N° 001-2014/SNM-INDECOPI y Resolución Directoral N° 028-2022-INACAL/DM.

**Artículo 10.-** Disponer la publicación de esta resolución y de la Norma Metrológica Peruana NMP 014:2024, NMP 015:2024 y NMP 022:2024 en el portal institucional del INACAL ([www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)).

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JOSÉ ANTONIO DAJES CASTRO  
Director de la Dirección de Metrología

2336936-1

## Modifican el “Tarifario de Servicios Tecnológicos del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial Huallaga - CITEagroindustrial Huallaga”

### RESOLUCIÓN EJECUTIVA N° 000168-2024-ITP/DE

San Isidro, 21 de octubre del 2024

VISTOS:

El Informe N° 0040-2024-ITP/CITEAGROINDUSTRIAL-HUALLAGA de fecha 17 de mayo de 2024, el Informe N° 0055-2024-ITP/CITEAGROINDUSTRIAL-HUALLAGA de fecha 26 de junio de 2024 y el Informe N° 0072-2024-ITP/CITEAGROINDUSTRIAL-HUALLAGA de fecha 31 de julio de 2024, del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial Huallaga – CITEagroindustrial Huallaga; el Memorando N° 0483-2024-ITP/DEDFO de fecha 29 de mayo de 2024 y el Memorando N° 0657-2024-ITP/DEDFO de fecha 15 de agosto de 2024, de la Dirección de Estrategia, Desarrollo y Fortalecimiento de los CITE; el Memorando N° 1537-2024-ITP/OA de fecha 1 de julio de 2024 y el Memorando N° 1603-2024-ITP/OA de fecha 2 de julio de 2024, de la Oficina de Administración; el Memorando N° 1202-2024-ITP/OGRRHH de fecha 3 de julio de 2024, de la Oficina de Gestión de Recursos Humanos; el Memorando N° 4170-2024-ITP/OPPM de fecha 5 de julio de 2024 y el Memorando N° 5542-2024-ITP/OPPM de fecha 3 de septiembre del 2024, de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización; el Informe N° 0425-2024-ITP/OAJ de fecha 11 de setiembre de 2024, de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1228, Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva

y Transferencia Tecnológica – CITE, establece que los CITE públicos del Sector Producción son órganos desconcentrados del ITP, encargados de contribuir a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas y los sectores productivos a través de las actividades de capacitación y asistencia técnica, asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías; transferencia tecnológica, investigación, desarrollo e innovación productiva y servicios tecnológicos, difusión de información; interrelación de actores/es estratégicos y generación de sinergias, bajo un enfoque de demanda;

Que, el artículo 8 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1228, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2016-PRODUCE, señala que los CITE públicos realizan sus intervenciones a través de servicios de (i) Transferencia Tecnológica, (ii) Capacitación en temas de producción, gestión, comercialización, tecnología, proveedores, mercados, tendencias, entre otros; (iii) Investigación, desarrollo e innovación; y, (iv) Difusión de información;

Que, el numeral 44.2 del artículo 44 y el artículo 45 del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2016-PRODUCE, dispone que los ingresos propios provenientes del desarrollo de las actividades que realiza el ITP, así como de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE), constituyen tasas o tarifas, según correspondan, las cuales serán determinadas en cada caso, en el marco de la legislación vigente;

Que, el numeral 43.4 del artículo 43 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, dispone que, para aquellos servicios que no sean prestados en exclusividad, las entidades, a través de Resolución del Titular, establecen la denominación, la descripción clara y taxativa de los requisitos y sus respectivos costos, los cuales deben ser debidamente difundidos para que sean de público conocimiento;

Que, el Decreto Supremo N° 088-2001-PCM, norma que establece disposiciones aplicables a las Entidades del Sector Público para desarrollar actividades de comercialización de bienes y servicios y efectuar los cobros correspondientes, señala en su artículo 2, que el Titular de la Entidad mediante Resolución establecerá la descripción clara y precisa de los bienes y/o servicios que son objeto de comercialización por parte de la Entidad, las condiciones y limitaciones para su comercialización si las hubiere, el monto del precio expresado en porcentaje de la UIT y su forma de pago;

Que, de acuerdo con lo establecido en el numeral 45.3 del artículo 45 del Decreto de Urgencia N° 013-2020, Decreto de Urgencia que Promueve el Financiamiento de la MIPYME, Emprendimientos y Startups, el financiamiento de los servicios que brinda el ITP, en el marco de lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1228 y sus normas reglamentarias y complementarias, se realiza a través de recursos ordinarios y tarifas; estas últimas son fijadas de acuerdo con la metodología que apruebe el ITP, la cual podrá establecer esquemas promocionales, según criterios objetivos, a fin de aumentar su acceso, cobertura y efectividad; teniendo en cuenta además, que las tarifas y su metodología son concordantes con el rol subsidiario del Estado y se aprueban por Resolución del Director Ejecutivo del ITP;

Que, con Resolución Ejecutiva N° 42-2021-ITP/DE, se aprobó el “Marco conceptual para la programación, ejecución y control de servicios que brinda el ITP” y la Directiva N° 01-2021-ITP/DE denominada “Metodología para la determinación de tarifas basada en costos del Instituto Tecnológico de la Producción - ITP”;

Que, en el numeral 8.1 de la Directiva denominada “Metodología para la determinación de tarifas basada en costos del Instituto Tecnológico de la Producción - ITP”, se establece las disposiciones específicas para la elaboración y actualización del Catálogo de Servicios Tecnológicos -CDS; asimismo en el numeral 8.3 de la citada Directiva dispone que luego de aprobado el Tarifario de un Órgano del ITP a cargo de la ejecución de servicios tecnológicos (OBS), se consideran tres situaciones posibles para su modificación: i) actualización de servicios tecnológicos,

## **EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA - Requisitos Particulares: Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S)**

Electricity metering equipment – Particular requirements: Static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2 S and 0,5 S)

(EQV. IEC 62053-22: 2020 Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 22: Static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2 S and 0,5 S))

**2024-10-15**  
**2ª Edición**

**© IEC 2020**

Todos los derechos son reservados. A menos que se especifique lo contrario, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o publicándolo en el Internet o intranet, sin permiso por escrito del INACAL, único representante de la IEC en territorio peruano.

**© INACAL 2024**

Todos los derechos son reservados. A menos que se especifique lo contrario ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o publicándolo en el Internet o intranet, sin permiso por escrito del INACAL.

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	i
PREFACIO.....	iii
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas.....	4
3 Términos y definiciones.....	4
4 Valores eléctricos estándar.....	5
4.1 Tensiones.....	5
4.2 Corrientes.....	5
4.2.1 Corrientes nominales.....	5
4.2.2 Corriente de arranque.....	5
4.2.3 Corriente mínima.....	5
4.2.4 Corriente máxima.....	6
4.3 Frecuencias.....	6
4.4 Consumo de energía.....	6
5 Requisitos de construcción.....	6
6 Marcado y documentación del medidor.....	6
7 Requisitos de exactitud.....	6
7.1 Condiciones generales del ensayo.....	6
7.2 Métodos de verificación de la exactitud.....	6
7.3 Incertidumbre de medición.....	6
7.4 Constante del medidor.....	7
7.5 Puesta en marcha inicial del medidor.....	7
7.6 Ensayo de marcha en vacío.....	7
7.7 Ensayo de corriente de arranque.....	7
7.8 Ensayo de repetibilidad.....	7
7.9 Límites de error debido a la variación de la corriente.....	7
7.10 Límites de error debido a las magnitudes de influencia.....	8
7.11 Exactitud del cronometraje.....	12
8 Requisitos climáticos.....	12
9 Los efectos de las influencias externas.....	12
10 Ensayo de modelo.....	12

## ANEXOS

A	(informativo) Comparación de los límites de error aceptables en porcentaje en condiciones de referencia para medidores de las clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S.	13
B	(informativo) Resumen de cambios	14

## FIGURAS

A.1	Comparación de los límites de error aceptables en porcentaje para medidores de clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S, con $I_n = 5$ A e $I_{máx} = 10$ A, a FP = 1,0	13
A.2	Comparación de los límites de error aceptables en porcentaje para medidores de las clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S, con $I_n = 5$ A e $I_{máx} = 10$ A, en FP = 0,5 inductivo o en FP = 0,8 capacitivo.	13

## TABLAS

1	Corriente de arranque	5
2	Corriente mínima	5
3	Límites de error aceptable en porcentaje (medidores monofásicos y polifásicos con cargas balanceadas o cargas monofásicas)	8
4	Límites de variación de error aceptables en porcentaje debido a las magnitudes de influencia.	10

## **PREFACIO**

### **A. Reseña histórica**

A.1. La Dirección de Metrología del Instituto Nacional de Calidad (INACAL) ha adoptado la Norma Internacional IEC 62053-22:2020 Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 22: Static meters for AC active energy (classes 0,1 S, 0,2 S and 0,5 S), obteniendo la Norma Metrológica Peruana NMP 022:2024 EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA - Requisitos Particulares: Medidores estáticos para energía activa de AC (clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S).

A.2. La Norma Metrológica Peruana ha sido elaborado mediante un “Sistema de Adopción - Equivalente” de elaboración de Normas Metrológicas Peruanas, de acuerdo con lo establecido en el literal “A)” del artículo 9 del “Reglamento para la elaboración y aprobación de Normas Metrológicas Peruanas” – 2da edición, aprobado mediante Resolución Directoral N° 001-2021-INACAL/DM y publicado el 13 de enero de 2021.

A.3. La Norma Metrológica Peruana presenta cambios editoriales y estructurales de acuerdo con las Guías Peruanas GP 001:2016 y GP 002:2016.

---oooOooo---



# EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – REQUISITOS PARTICULARES:

## Medidores estáticos para energía activa en corriente alterna (clases 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S)

### 1 Alcance

Aplica solo a medidores de energía estáticos (watt-hora), operados por transformadores, de las clases de exactitud 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S para la medición de energía eléctrica activa de corriente alterna en redes de 50 Hz o 60 Hz y se aplica únicamente para ensayos de modelo.

NOTA 1 Para otros requisitos generales, como seguridad, confiabilidad, etc., consulte las normas IEC 62052 o IEC 62059 relevantes.

Este documento se aplica a los equipos de medición de energía eléctrica diseñados para:

- Medir y controlar la energía eléctrica en redes eléctricas (redes) con tensión hasta 1000 V;

NOTA 2 Para medidores de energía eléctrica de AC, la tensión mencionada anteriormente es la tensión de línea a neutro derivada de las tensiones nominales. Ver IEC 62052-31:2015, Tabla 7.

- Tener todos los elementos funcionales, incluidos los módulos adicionales, encerrados o formando una caja de un solo medidor, con excepción de las pantallas indicadoras;
- Operar con pantallas indicadoras integradas o separadas, o sin pantalla indicadora;
- Instalarse en un zócalo o rack coincidente específico;
- Opcionalmente, proporcionar funciones adicionales a las de medición de energía eléctrica.

NOTA 3 Los medidores de energía eléctrica modernos suelen contener funciones adicionales, como la medición de la magnitud de la tensión, la magnitud de la corriente, la potencia, la frecuencia, el factor de potencia, etc.; medición de parámetros de calidad de energía; funciones de control de carga; funciones de entrega, tiempo, ensayo, contabilidad, registro; interfaces de comunicación de datos y funciones de seguridad de datos asociadas. Los estándares relevantes para estas funciones pueden aplicarse además de los requisitos de este documento. Sin embargo, los requisitos para tales funciones están fuera del alcance de este documento.

NOTA 4 Los requisitos de producto para dispositivos de medición y monitoreo de energía (PMDs) y funciones de medición tales como magnitud de tensión, magnitud de corriente, potencia, frecuencia, etc., están cubiertos en IEC 61557-12. Sin embargo, los dispositivos que cumplen con IEC 61557-12 no están diseñados para usarse como medidores de facturación a menos que también cumplan con IEC 62052-11:2020 y uno o más estándares de clase de exactitud IEC 62053-xx relevantes.

NOTA 5 Los requisitos de producto para instrumentos de calidad de energía (PQIs) están cubiertos en IEC 62586-1. Los requisitos para las técnicas (funciones) de medición de la calidad de la energía están cubiertos en IEC 61000-4-30. Los requisitos para los ensayos de las funciones de medición de la calidad de la energía están cubiertos en IEC 62586-2.

Este documento no se aplica a:

- Medidores para los cuales la tensión de línea a neutro derivada de las tensiones nominales excede 1000 V;
- Medidores destinados a la conexión con transformadores de instrumentos de baja potencia (LPITs según se define en la serie IEC 61869) cuando se ensayaron sin tales transformadores;
- Sistemas de medición que comprenden múltiples dispositivos físicamente distantes entre sí.
- Medidores portátiles;

NOTA 6 Los medidores portátiles son medidores que no están permanentemente conectados.

- Medidores utilizados en material rodante, vehículos, barcos y aviones;

- Equipos de laboratorio y de ensayo de medidores;
- Medidores estándar de referencia;
- Interfaces de datos al registro del medidor;
- Enchufes o estantes a juego utilizados para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica;
- Cualquier función adicional prevista en los medidores de energía eléctrica.

Se ha considerado una serie de requisitos y ensayos para minimizar el riesgo de mal uso intencionado o no intencionado del medidor de energía eléctrica, el cual es mencionado en la parte 2 de la NMP 014.

NOTA 7 No obstante, los requisitos específicos de detección y prevención de manipulaciones y los métodos de ensayo, relevantes para un mercado en particular, están sujetos al acuerdo entre el fabricante y el comprador.

NOTA 8 Especificar los requisitos y los métodos de ensayo para la detección y prevención del fraude sería contraproducente, ya que dichas especificaciones proporcionarían una guía para los posibles defraudadores.

NOTA 9 Hay muchos tipos de manipulación de medidores reportados en varios mercados; por lo tanto, diseñar medidores para detectar y prevenir todo tipo de manipulación podría conducir a un aumento injustificado en los costos de diseño, verificación y validación de medidores.

NOTA 10 Los sistemas de facturación, como los sistemas de medición inteligente, son capaces de detectar patrones de consumo irregulares y pérdidas de red irregulares que permiten descubrir sospechas de manipulación del medidor.

NOTA 11 Para medidores operados por transformador emparejados con transformadores de corriente (CTs) de acuerdo con IEC 61869-2:

- El rango de medición estándar de CT se especifica de  $0,05 I_n$  a  $I_{máx}$  para las clases de exactitud 0,1, 0,2, 0,5 y 1 y estos CTs se utilizan para medidores de clase 0,5, 1 y 2 según la NMP 015:2024;
- El rango de medición especial del CT se especifica desde  $0,01 I_n$  hasta  $I_{máx}$  para clases de exactitud 0,2 S y 0,5 S y estos CTs se utilizan para medidores de clase 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S según este documento;
- Las combinaciones de CTs estándar y medidores de clase 0,1 S, 0,2 S y 0,5 S están sujetas a un acuerdo entre fabricantes y compradores.

NOTA 12 Este documento no especifica los requisitos de emisión, estos se especifican en la NMP 014-1:2024, 9.3.14.

## 2 Referencias normativas

Los siguientes documentos se mencionan en el texto de tal manera que parte o la totalidad de su contenido constituye requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento de referencia (incluidas las modificaciones).

NMP 014-1:2024, *EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Equipos de medición.*

## 3 Términos y definiciones

A los efectos de este documento, se aplican los términos y definiciones proporcionados en la NMP 014-1:2024.

ISO e IEC mantienen bases de datos terminológicas para su uso en la normalización en las siguientes direcciones:

- Sitio web de IEC Electropedia : <http://www.electropedia.org>
- Sitio web de la plataforma de navegación en línea de ISO: <http://www.iso.org/obp>