



CATÁLOGO DE SERVICIOS

Fecha de actualización: 25-08-2023

GENERAL

1. Los resultados emitidos producto de los ensayos, calibraciones e inspecciones estipuladas en el presente catálogo de servicios se adecuan a lo contemplado por las normas especificadas para cada método de ensayo o de calibración, en conjunto con los criterios particulares del Instituto Costarricense de Electricidad (si aplica) en sus procesos de compra o adquisición de productos y servicios.
2. Lo reportado en los informes de ensayo, calibración o inspección que se entregan al cliente, NO CONSTITUYEN UNA ACEPTACIÓN O CERTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O EQUIPO. Por lo tanto, queda a completa responsabilidad de los usuarios y partes interesadas la interpretación de estos en sus procesos de compra, así como los criterios de aceptación o rechazo aplicables.
3. Los informes emitidos por el Laboratorio de Eficiencia Energéticas (LEE) no facultan al cliente a utilizar el símbolo de marca ICE (logo), en documentos de comunicación, publicitarios, de promoción, folletos, empaques de producto, anuncios, documentos de tipo técnico, reportes de negocios, comunicados de prensa, presentaciones, banners, sitio web o redes sociales del cliente; así como no se autoriza su uso para cotizaciones relativas a las actividades del cliente, tal como: calendarios, folders, agendas, sobres, tarjetas de presentación, ni en ningún otro tipo de documento impreso o electrónico.
4. En caso de que se compruebe la utilización de la marca ICE (logo), sin autorización, se procederá a tramitar la denuncia de acuerdo con la "Ley de promoción y defensa efectiva del consumidor N° 7272 artículo 32 inciso c)"
5. Contactos:

Ensayos, Servicios de Ingeniería
Correo electrónico icelee@ice.go.cr
Teléfono 2000 4129, 2000 4130.

Calibración de Variables eléctricas y Medidores de Energía Eléctrica
Correo electrónico icelee-acme@ice.go.cr
Teléfono 2000 4129, 2000 1373.

Organismo de inspección
Correo electrónico icelee-OI@ice.go.cr
Tel 2000 4129, 2000 4822



ENSAYOS ACREDITADOS EN SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

ENSAYO ACREDITADO Ver alcance en www.eca.or.cr

Lámparas Fluorescentes Compactas con balastro incorporado

Método de ensayo:

IESNA LM-66-14 Approved Method for the Electrical and Photometric Measurements of Single – Ended Compact Fluorescent Lamps.

INTE E12-3 2015 Eficiencia Energética – Lámparas Fluorescentes compactas y circulares (LFC). Métodos de ensayo.

Maduración (costo adicional)

Parámetros Eléctricos de entrada:

- Corriente de operación (A)
- Potencia real (W)
- Eficacia lumínica (lm/W)
- Distorsión armónica total en corriente (%)
- Factor de potencia (FP)

Parámetros Fotométricos y Cromáticos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Temperatura del color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)

Curva espectral (costo adicional)

Lámparas LED Lineales con driver incorporado

Método de ensayo:

IES LM-79-08 Electrical and Photometric Measurements of Solid- State Lighting Products

INTE E16-3 2016 Eficiencia Energética – Lámparas de diodos emisores de luz (LED) para iluminación general. Métodos de ensayo

Parámetros Eléctricos de entrada:

- Corriente de operación (A)
- Potencia real (W)
- Distorsión armónica total en corriente (%)
- Factor de potencia (FP)

Parámetros Fotométricos y Cromáticos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Eficacia lumínica (lm/W)
- Temperatura del color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)
- **Curva espectral (costo adicional)**



CATÁLOGO DE SERVICIOS

Código
ICE-LEE-MC-03-F01

Versión
01

Página
3/9

Lámparas LED tipo bombillo o similar

Método de ensayo:

IES LM-79-08 Electrical and Photometric Measurements of Solid- State Lighting Products

INTE E16-3 2016 Eficiencia Energética – Lámparas de diodos emisores de luz (LED) para iluminación general. Métodos de ensayo

Parámetros Eléctricos de entrada:

- Corriente de operación (A)
- Potencia real (W)
- Distorsión armónica total en corriente (%)
- Factor de potencia (FP)

Parámetros Fotométricos y Cromáticos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Eficacia lumínica (lm/W)
- Temperatura del color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)
- **Curva Espectral (costo adicional)**

Luminarias LED de uso general con driver incorporado

Método de ensayo:

IES LM-79-08 Electrical and Photometric Measurements of Solid- State Lighting Products

INTE E16-3 2016 Eficiencia Energética – Lámparas de diodos emisores de luz (LED) para iluminación general. Métodos de ensayo

Parámetros Eléctricos de entrada:

- Tensión de operación (V ac)
- Corriente de operación (A)
- Potencia real (W)
- Distorsión armónica total en corriente (%)
- Factor de potencia (FP)

Parámetros fotométricos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Eficacia lumínica (lm/W)
- Curva polar (cd)
- Temperatura de color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)
- Curva espectral

Archivo Digital *.IES (costo adicional)



Luminarias LED de alumbrado público con driver incorporado

Método de ensayo:

IES LM-79-08 Electrical and Photometric Measurements of Solid- State Lighting Products
INTE E16-3 2016 Eficiencia Energética – Lámparas de diodos emisores de luz (LED) para iluminación general. Métodos de ensayo

Parámetros eléctricos de entrada:

- Tensión de operación (V ac)
- Potencia real de operación (W)
- Corriente de operación (A)
- Distorsión armónica total en corriente (%)
- Factor de potencia

Parámetros fotométricos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Eficacia lumínica (lm/W)
- Curva polar (cd)
- Matriz de intensidades (cd)
- Curva de Isocandelas
- Curva isolux
- Coeficiente de utilización

Parámetros Cromáticos:

- Temperatura del color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)
- Curva espectral

Archivo Digital *.IES (costo adicional)



ENSAYOS ACREDITADOS EN EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN DOMÉSTICA

ENSAYO ACREDITADO

Ver alcance en www.eca.or.cr

Refrigeradores de uso doméstico

Método de ensayo:

INTE E11-3 2015 Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos — Métodos de ensayo.

(NOM-015-ENER 2012 Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Métodos de prueba. Norma no acreditada)

Determinación del consumo de energía eléctrica (kWh/año)

- Refrigeradores de deshielo automático normal o simple

CALIBRACIONES ACREDITADAS EN VARIABLES ELÉCTRICAS

CALIBRACIÓN ACREDITADA

Ver alcance en www.eca.or.cr

Analizadores de energía y multímetros.

Método de calibración: Comparación directa.

Variables Eléctricas:

- Tensión corriente alterna (V)
- Tensión corriente directa (V)
- Corriente alterna (A)
- Corriente directa (A)
- Potencia real (W)
- Factor de Potencia
- Distorsión armónica total en tensión (%)
- Distorsión armónica total en corriente (%)
- Energía (Wh)

Tiempo de integración: 10 min

Medidores de energía eléctrica.

Método de calibración:

Comparación directa.

Normas de referencia:

ANSI C12.20 2015 American National Standard for Electricity Meters – 0.1, 0.2 and 0.5 Accuracy Classes

ANSI C12.1 2014 American National Standard for Electricity Meters – Code for electricity Metering

INTE M16 2018 Medidores de energía y potencia eléctrica.

INTE M17 2018 Medidores de energía Clases de exactitud 0.1; 0.2 y 0.5.



CATÁLOGO DE SERVICIOS

Código
ICE-LEE-MC-03-F01

Versión
01

Página
6/9

Tipos de medidores

FM2S – FM12S

CL200 Sin demanda

FM2S – FM12S CL200

Sin demanda

Bidireccional (para generación distribuida)

FM2S – FM12S – FM16S CL200

Con demanda

FM2S – FM12S – FM16S CL200

Con demanda

Bidireccional (para generación distribuida)

FM10A – FM6A CL20 CL2

Con demanda

FM10A – FM6A CL20 CL2

Con demanda

Bidireccional (para generación distribuida)

Medidor multifunción Switchboard 3E, FM9S – FM10A

CL20 CL2 Con demanda

Patrones portátiles de energía eléctrica

Método de calibración: Comparación directa.

Energía Eléctrica (Wh)

Carga Plena (FL) 100% TA @ F.P. = 1

Carga Plena (FL) 100% TA @ F.P. = 0.5 en atraso

Carga Liviana (LL) 10% TA @ F.P. = 1

ENSAYOS NO ACREDITADOS EN SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

ENSAYOS NO ACREDITADOS

Fotocontroles

Método de ensayo:

Desarrollado por el Laboratorio de Eficiencia Energética

Ensayo de funcionamiento normal en fotocontroles

Ensayo de carga continua en fotocontroles

Desempeño de fotocontroles en régimen transitorio



Lámparas de Descarga de Alta Intensidad (HID)

Método de ensayo:

IESNA LM-51-13 Approved Method for the Electrical and Photometric Measurements of High Intensity Discharge Lamps.

INTE E19-3 2016 Eficiencia Energética – Lámparas de descarga en alta intensidad (HID) para iluminación general. Método de ensayo.

Maduración (costo adicional)

Parámetros Eléctricos:

- Tensión de operación (V)
- Corriente de operación (A)
- Potencia real (W)
- Eficacia lumínica (lm/W)

Parámetros Fotométricos y Cromáticos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Temperatura del color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)
- **Curva Espectral (costo adicional)**

Distribución Fotométrica para:

- **Luminarias HID incluyendo conjunto eléctrico**
- **Luminarias HID con balastro electrónico (con o sin atenuación)**

Método de ensayo:

Desarrollado por el Laboratorio de Eficiencia Energética basado norma CIE 121 1996 The Photometry and Goniophotometry of Luminaires

Parámetros eléctricos de entrada:

- Tensión de operación (V ac)
- Potencia real de operación (W)
- Corriente de operación (A)

Parámetros fotométricos:

- Flujo luminoso inicial (lm)
- Eficacia de la luminaria (lm/W)
- Curva polar (cd)
- Matriz de intensidades (cd)

Parámetros Cromáticos:

- Temperatura del color (K)
- Coordenadas cromáticas (x, y)
- Índice de rendimiento del color (CRI)



CATÁLOGO DE SERVICIOS

Código
ICE-LEE-MC-03-F01

Versión
01

Página
8/9

Archivo Digital *.IES (costo adicional)

MEDICIÓN DE TEMPERATURA MEDIANTE TERMOGRAFÍAS

ENSAYO NO ACREDITADO Servicios de Termografía

Método de ensayo:

Desarrollado por el Laboratorio de Eficiencia Energética
Imagen de termografía para determinar los niveles de temperatura de la muestra a analizar de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Para luminarias de Alumbrado Público se determina:

Incremento de temperatura a 30 minutos y a 60 minutos de operación (medido a nivel de tensión nominal de la luminaria)

- En la superficie del LED
- En la superficie del disipador de calor

ENSAYOS A COCINAS, PLANTILLAS Y HORNOS DE COCCIÓN ELÉCTRICA

ENSAYOS NO ACREDITADOS Cocinas eléctricas

Método de ensayo:

INTE E17-3 2017 Eficiencia energética — Cocinas, plantillas y hornos eléctricos de uso doméstico — Métodos de ensayo

INTE E17-4 2017 Eficiencia energética — Plantillas de inducción de uso doméstico. — Método de ensayo.

CSA C358-03 R2008: Energy Consumption Test Methods for Household Electric Ranges

GB 21456-2014: Minimum allowable values of the energy efficiency and energy efficiency grades for household induction cookers.

- Eficiencia Energética
- Determinación del consumo de energía eléctrica (kWh/año)

SERVICIOS DE ORGANISMO DE INSPECCIÓN

SERVICIOS NO ACREDITADOS INSPECCIÓN CERTIFICADOS DE PRODUCTO

- Inspección certificados de producto de inversores
- Inspección certificados de producto de base de medidores eléctricos (socket)

INSPECCIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN USO

- Inspección de medidores de energía eléctrica en uso según normativa AR-NT-SUMEL-2015



CATÁLOGO DE SERVICIOS

Código
ICE-LEE-MC-03-F01

Versión
01

Página
9/9

INSPECCIÓN DE VERIFICACIÓN DE MERCADO

- Inspección de verificación de mercado para reglamento técnico RTCR 482:2015

INSPECCIÓN DE LOTES DE PRODUCTO

- Inspección por lotes de cocinas eléctricas, plantillas o hornos eléctricos según RTCR 503:2021
- Inspección por lotes de sistemas de iluminación según Directriz 011
- Inspección por lote de refrigeración comercial según INTE-E10:2008

OTROS SERVICIOS

Servicios de Ingeniería

- Servicio de auditor y/o experto técnico para auditorías bajo la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017
- Declaración de conformidad o no conformidad de los resultados con especificaciones o requisitos definidos por el cliente
- Traducción de informe de ensayo a inglés
- Impresión de Informe