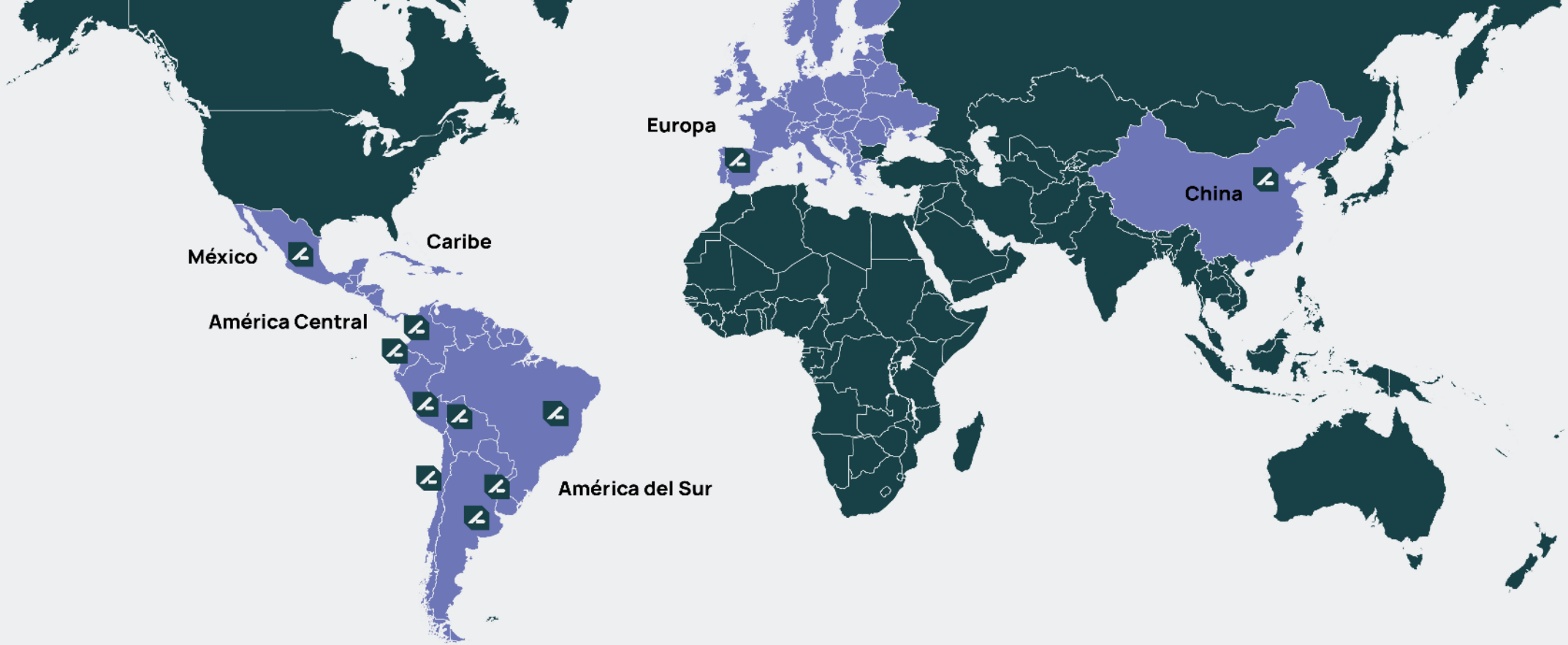
ACADEMIA
LENOR

ExpoSolar 2026

Bienvenidos



academialenor.com



Una red presente en América, Europa y Asia

Laboratorios, organismos y equipos coordinados para brindar soluciones en todos los mercados.

Nuestras áreas

- Certificación de Productos
- Certificación en Sistemas de Gestión
- Servicios de Inspección
- Laboratorio de Ensayos
- Laboratorio de Calibraciones
- Metrología Legal
- Servicios Industriales
- Medio Ambiente
- E-Label Etiquetado QR
- GLOBAL G.A.P.
- Academia Lenor
- Lenor Sano

ACADEMIA
LENOR



Lenor en cifras

+800
Profesionales en la región

+200
Auditores y especialistas

25
Años en evaluación de la conformidad

15
Organismos y laboratorios acreditados

12
Presencia en 12 países

lenorgroup.com



Nuestras acreditaciones

ARGENTINA
OCS (GC) 016: Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad
OCS (GIA) 016: Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos
OCS (GCDM) 016: Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad en Dispositivos Médicos
OCS (HACCP) 016: Organismo de Certificación de Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
OCS (GA) 016: Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental
OCS (GSST) 016: Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
OCP 033: Organismo de Certificación de Productos Acreditado
OI 008: Organismo de Inspección Acreditado
LE 013: Laboratorio de Ensayo Acreditado
LC 036: Laboratorio de Calibración Acreditado

CHILE
LE1473: Laboratorio de Ensayo Productos para Combustibles
LE1113: Laboratorio de Ensayo Productos Eléctricos
CP083: Organismo de Certificación de Productos Eléctricos
CP107: Organismo de Certificación de Productos para Combustibles
LE 1610: Laboratorio de Ensayos mecánicos
LE 1611: Laboratorio de Ensayos de Recubrimiento y Pinturas

COLOMBIA
ISO/IEC 17065:2012 11-CPR-005: Organismo de Certificación de Producto
ISO/IEC 17025:2017 18-LAB-019: Laboratorio de Ensayo
ISO/IEC 17020:2012 21-OIN-031: Organismo de Inspección

ECUADOR
SAE OI 15-004: Organismo de Inspección
SAE CP 15-001: Organismo de Certificación de Productos
SAE CSGAS 23-001: Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión Antisoborno

PERÚ
OCP-027: Organismo de Certificación de Productos
OI-086: Organismo de Inspección

BRASIL
OCP-0158: Organismo de Certificaçao de Produtos

MÉXICO
OCP-241/24: Organismo de Certificación de Productos

Contenidos

01 **RETILAP 2.5.5.** – Luminarias FV para exteriores

02 **RETILAP 2.6.1. a 2.6.3.** – Alumbrado público

03 **RETILAP Libro 4** – Esquemas 1B, 4 y 5

04 **RETIE 2.3.3.** – Baterías y acumulación

05 **RETIE 2.3.23.** – Inversores

06 **RETIE 2.3.25.** – Paneles solares fotovoltaicos

07 **RETIE Libro 4** – Esquemas 1B, 4 y 5



LIBRO 2 – PRODUCTOS OBJETO DEL RETILAP

Modificaciones, eliminaciones e inclusiones en el Libro 2. (Resolución 40286 de 2026)



Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.5.5. Luminarias FV para espacios exteriores

Productos de iluminación para espacios exteriores alimentados por un sistema de generación fotovoltaica. Configuraciones admitidas: **todo en uno**, **todo en dos** y **sistemas no integrados** (definiciones en el Libro 1).

Si el sistema FV y/o el almacenamiento están separados de la luminaria, cada componente cumple su reglamento:

Luminaria	Panel solar fotovoltaico	Sistema de almacenamiento
RETILAP Requisitos y ensayos de este Libro 2	**RETIE** Artículo 2.3.25.	**RETIE** Artículo 2.3.3.

Parágrafo. Las luminarias con generación fotovoltaica para **alumbrado público** se rigen por el artículo 2.6.3.

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

2.5.5.1. y 2.5.5.2. Requisitos y ensayos según el tipo de producto

Toda luminaria FV para exteriores cumple los requisitos generales (Art. 2.5.1.) y los ensayos mínimos (Art. 2.5.2.) de la categoría, **más** los específicos de su tipo de producto:

Producto con generación fotovoltaica	Requisitos específicos (Tabla 2.5.5.1. a.)	Ensayos mínimos (Tabla 2.5.5.2. a.)
Apliques de sobreponer y de empotrar en pared para exterior	2.5.3.1.	2.5.3.2.
Bolardos para iluminación	2.5.4.1.	2.5.4.2.
Luminarias para balizaje en aeropuertos	Art. 2.5.6.	Art. 2.5.6.
Proyectores para iluminación	2.5.7.1.	2.5.7.2.
Luminarias para empotrar a piso	2.5.8.1.	2.5.8.2.

Nota: los apliques decorativos de uso exterior con generación FV cumplen el Título 9 – Iluminación decorativa, y su ficha técnica debe indicarlo.

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

2.5.5.1. Requisitos específicos de las luminarias FV

Además de los requisitos de su categoría, toda luminaria FV para exteriores debe cumplir:

1 Información del producto

En el empaque

a) Tecnología de las baterías

b) Características eléctricas de las baterías

c) N.º de ciclos de carga y descarga

En la ficha técnica

d) Tecnología de los paneles (mono o policristalino, entre otros)

e) Características eléctricas de los paneles

2 Controlador

MPPT o PWM

u otra tecnología similar

Debe hacer funcionar el panel solar en su punto de máxima potencia.

3 Autonomía mínima

≥ 8 h

a plena carga y sin dimerización

Parágrafo 1: también aplica a sistemas todo en dos y no integrados.

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

2.5.5.1. y 2.5.5.2. Autonomía y exención para equipos aislados

Parágrafo 2: cálculo de la autonomía (Ecuación 2)

$$\text{Autonomía (h)} = C \cdot V \cdot DOD / P$$

Variable	Significado
C	Capacidad nominal de la batería (Ah)
V	Tensión nominal de la batería (Vdc)
DOD	Profundidad de descarga, entre 0 y 1 (0,8 = 80 %)
P	Potencia nominal de la luminaria (W)

Valores declarados por el fabricante. El método aplica hasta que exista una norma internacional o NTC para medir la autonomía.

Ejemplo ilustrativo

30 Ah · 12,8 V · 0,8 / 40 W

= 7,7 h → no cumple 8 h

2.5.5.2. Parágrafo 1

Las luminarias FV que **no se conectan a la red eléctrica** quedan exceptuadas de la marcación de **factor de potencia** y **THDi**, y de sus ensayos asociados.

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.5.5. Comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETILAP 2024 · Res. 40150	RETILAP 2026 · Res. 40286
Denominación	Luminarias con dispositivos FV incorporados	**Luminarias con dispositivos de generación FV**
Configuración	FV integral al cuerpo; solo con almacenamiento incorporado	**Todo en uno, todo en dos y sistemas no integrados**
Uso en alumbrado público	Incluido aquí (categoría AP y Libro 3, num. 3.3.2.2)	**Se traslada al nuevo artículo 2.6.3**
Controlador	MPPT o tecnología similar	**MPPT, PWM o tecnología similar**
Autonomía mínima	36 h a plena carga, sin dimerización	**8 h; aplica también a sistemas no integrados**
Método de cálculo	No definido	**Autonomía (h) = C · V · DOD / P**
Norma de producto	ANSI/CAN/UL 8801 o norma aplicable	**Se elimina el requisito de UL 8801**
Exención FP y THDi	No prevista	**Luminarias no conectadas a la red exentas**

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.6.1. Requisitos generales – Alumbrado público

Título 6 aplica a luminarias viales, ornamentales (farol, hongo, urbanas) y suspendidas en espacios públicos. **Valores mínimos:**

> 130 lm/W
Eficacia luminosa
Ornamentales: > 100 lm/W (Par. 1). No aplica a alta intensidad de descarga

CRI ≥ 70
Reproducción cromática
Índice mínimo para alumbrado público

≥ 100.000 h
Vida útil LED
@ L70 y B10

THDi ≤ 20 %
Distorsión armónica
Productos con tecnología LED

FP ≥ 0,9
Factor de potencia
Mayor o igual a 0,9

IP 66
Hermeticidad
o NEMA 4X, bloque óptico y eléctrico

IK 08
Impacto mecánico
Mínimo IK 08 o 5 J

Clase I o II
Aislamiento eléctrico
Clase de aislamiento obligatoria

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.6.1. Marcación y requisitos constructivos

Marcación en el cuerpo del producto

Tabla 2.6.1. a.: 35 parámetros entre cuerpo, empaque y ficha técnica. En el cuerpo, legible e indeleble:

- Marca, logotipo o razón social
- Tipo de socket (fuente reemplazable)
- Tensión(es) de operación
- Potencia nominal (W)
- Clase de aislamiento (I o II)
- Temperatura de color (K)
- Grado IP o clasificación NEMA
- Grado de impacto IK
- Fecha de fabricación o lote
- Conexión de terminales F, N y T

Requisitos constructivos (Considerados en Ensayos)

- Refractores y lentes plásticos con protección UV (7)
- Refractor de vidrio templado de seguridad, con prueba destructiva (13)
- Reflectores anodizados de mínimo 5 µm (14)
- Sujeción robusta: ensayos de vibración y carga estática (12)
- Montaje vertical y horizontal, inclinación de −15° a 15° en pasos de 5° (no aplica a ornamentales sin ajuste angular) (15)
- Suspensión en guayas: informar calibres admitidos (11)
- Cableado según IEC 60598-1 o UL 1598 (16)
- Drivers con funciones extra: potencia en espera del Art. 2.2.5 (17)

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.6.2. Ensayos mínimos – Alumbrado público (1 de 2)

Ítem	Ensayo	Norma técnica (seleccionar una)	Observaciones
1	**Medición de características eléctricas**	IES LM-79, IEC 60598-1, UL 1598	Tensión, corriente, potencia, FP y THDi %
2	**Protección contra choque eléctrico**	IEC 60598-1, UL 1598	—
3	**Resistencia al impacto mecánico (IK)**	IEC 62262, IEC 60068-2-75, UL 1598	—
4	**Ensayo de carga estática**	IEC 60598-2-3	—
5	**Grado de protección IP o NEMA**	IEC 60529, IEC 60598-1, UL 1598, NEMA 250	—
6	**Ensayo de temperatura**	IEC 60598-1, UL 1598	Operación normal y anormal (ambos)
7	**Protección ultravioleta**	ASTM G154 y UL 746C	Ópticas: ciclo 1, 240 h, pérdida de transmitancia ≤ 20 % y amarillamiento < 5 %. Carcasas: ciclo 1, 600 h
8	**Resistencia de aislamiento**	IEC 60598-1, UL 1598	—
9	**Rigidez dieléctrica**	IEC 60598-1, UL 1598	—
10	**Vibración para luminarias**	IEC 60598-1, UL 1598, ANSI C136.31	—
11	**Adherencia de la pintura**	ASTM D3359	—
12	**Ensayo de hilo incandescente**	UL 1598, IEC 60695	Partes no metálicas

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.6.2. Ensayos mínimos – Alumbrado público (2 de 2)

Ítem	Ensayo	Norma técnica (seleccionar una)	Observaciones
13	**Ensayo de aguja**	IEC 60598-1, UL 1598, IEC 60695 (según origen)	Partes no metálicas
14	**Verificación del rotulado o marcación**	IEC 60598-1, UL 1598, IEC 60968, IEC 62560, IEC 61167	—
15	**Resistencia a la corrosión (cámara salina)**	ASTM B117	Mínimo 1.000 h
16	**Ensayo de fragmentación**	IEC 60598-2-3, UL 1598	Refractores de vidrio
17	**Vida útil**	Reporte TM-21, IEC 62717	De la fuente luminosa: LM-80 (mín. 6.000 h) + temperatura in situ, extrapolación TM-21. No aplica a emergencia
18	**Flujo luminoso inicial (lm)**	CIE S 025, IES LM-78, IES LM-79	—
19	**Temperatura de color**	CIE S 025, IES LM-79	—
20	**Índice de reproducción cromática (CRI)**	IES LM-79	—
21	**Fotometría**	IES LM-79, IES LM-78, EN 13032	Según el Art. 2.2.3.
22	**Dimensionamiento de conductores**	IEC 60598-1, UL 1598, UL 2556	—
23	**Suspensión, fijación y dispositivos de ajuste**	IEC 60598-1, UL 1598	—
24	**Potencia en modo de espera**	ANSI C82.18, IEC 63103	Solo con funciones adicionales (control, IoT, dimerización, etc.). Ensayo de rutina

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Arts. 2.6.1. y 2.6.2. Comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETILAP 2024 · Res. 40150	RETILAP 2026 · Res. 40286
Valores mínimos	> 130 lm/W, CRI ≥ 70, ≥ 100.000 h L70B10, THDi ≤ 20 %, FP ≥ 0,9, IP 66, IK 08	Sin cambio
Luminarias ornamentales	Mismo umbral de 130 lm/W	**Nuevo parágrafo: eficacia > 100 lm/W para farol, hongo, urbanas o arquitectónicas**
Refractores y lentes	Prohibido acrílico y acabado prismático en AP	**Se elimina la prohibición; se mantiene protección UV**
Ángulo de inclinación	−10° a 10° en pasos de 5°	**−15° a 15°; ángulo total luminaria + brazo; exentas las ornamentales sin reglaje**
Marcación CCT y CRI	No aplica a LED RGB	**No aplica a LED multicanal sin canal blanco dedicado**
2.6.2. Ensayo de vida útil	Reporte TM-21; LM-80 mínimo 6.000 h	**Se agrega IEC 62717 y se precisa el método LM-80 (punto TMP)**
2.6.2. Demás ensayos	24 ensayos mínimos	Sin cambio en ensayos ni normas

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.6.3. Luminarias FV para alumbrado público

El Art. 2.6.3. sigue el esquema del 2.5.5.; la diferencia está en la autonomía: **18 h frente a 8 h.**

Aspecto	Exteriores – Art. 2.5.5.	Alumbrado público – Art. 2.6.3.
Requisitos de base	Art. 2.5.1. + específicos del tipo de producto	Art. 2.6.1.
Ensayos de base	Art. 2.5.2. + específicos del tipo de producto	Art. 2.6.2.
Información de baterías y paneles	Literales a) a e): empaque y ficha técnica	Literales a) a e): empaque y ficha técnica
Controlador	MPPT, PWM o similar	MPPT, PWM o similar
Autonomía mínima (plena carga, sin dimerización)	**8 h**	**18 h**
Sistemas todo en dos y no integrados	La autonomía también aplica	La autonomía también aplica
Equipos sin conexión a la red	Exentos de FP y THDi	Exentos de FP y THDi
Panel y almacenamiento separados	Cumplen el RETIE	Cumplen el RETIE

Libro 2 – Productos objeto del RETILAP

Art. 2.6.3. Comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETILAP 2024 · Res. 40150	RETILAP 2026 · Res. 40286
Ubicación	Dentro del art. 2.5.5 (luminarias FV incorporadas)	**Artículo propio 2.6.3 en el Título 6**
Configuración	Solo FV integral con almacenamiento incorporado	**Todo en uno, todo en dos y no integrados**
Requisitos y ensayos	Los de la categoría AP + Libro 3, num. 3.3.2.2	Los de la categoría AP (2.6.1 y 2.6.2)
Autonomía mínima	36 h a plena carga, sin dimerización	**18 h, calculada con C · V · DOD / P**
Controlador y norma	MPPT o similar; UL 8801	**MPPT, PWM o similar; sin UL 8801**
Exención FP y THDi	No prevista	**Luminarias no conectadas a la red exentas**

Lectura: la autonomía para alumbrado público baja de 36 h a 18 h, pero ahora aplica también a sistemas no integrados y se calcula con un método único.

LIBRO 4 – EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD RETILAP



Esquemas de certificación 1B, 4 y 5 del Libro 4. (Res. 40150 de 2024 vs Res. 40286 de 2026)

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETILAP · Esquemas 1B, 4 y 5: panorama general

Aspecto	Esquema 1B · Lote	Esquema 4	Esquema 5
Dirigido a	Un lote definido, de un mismo proceso y una misma planta	Fabricantes sin ISO 9001 ni sello de producto que cubra la fabricación	Fabricantes con ISO 9001 vigente que cubra la fabricación (OC acreditado ISO/IEC 17021-1)
Usuarios	Fabricante o importador del lote	Fabricantes nacionales, importadores y fabricantes extranjeros que importan	Fabricantes nacionales, importadores y fabricantes extranjeros que importan
Muestras	Solo del lote, por ISO 2859-1	Fábrica, mercado y/o bodega del importador	Fábrica(s), mercado y/o bodega del importador
Evaluación del fabricante	No aplica	Proceso de producción: inicial presencial, periódicas presenciales o remotas	**Validación documental del certificado ISO 9001 (otorgamiento y seguimientos)**
Vigencia	Sin vigencia; cubre solo el lote	2 años	5 años
Seguimientos	No aplica	1, máximo al mes 12	2, máximo al mes 12 y al mes 32
Plantas por certificado	Una planta	Una planta por certificado	**Multisitio permitido (nuevo en 2026)**

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETILAP · Esquema 1B: certificación de lotes

Cómo funciona el esquema 1B

1. Muestras tomadas por el OCP solo del lote; tamaño según ISO 2859-1, sobre el total de productos del lote

2. Inspección por atributos según los requisitos del reglamento

3. Ensayos según los métodos del reglamento

4. Revisión, informe y decisión de certificación

5. Comunicación y registro en bases de datos reglamentarias

Con declaración de conformidad del proveedor, la muestra la toma el declarante o quien designe.

Ejemplo

Un importador trae **2.000 luminarias LED de alumbrado público** de una misma planta.

• ISO 2859-1, nivel general II: letra código K (125 unidades para inspección por atributos)

• Sobre la muestra: todos los ensayos no destructivos; destructivos de forma aleatoria

• El certificado dice "LOTE", indica 2.000 unidades, referencias y seriales; no tiene vigencia

Un segundo embarque requiere un nuevo certificado.

Cambio 2026: se precisa que sobre las unidades de la muestra se ejecutan todos los ensayos no destructivos aplicables y los destructivos de manera aleatoria. En 2024 solo se pedía realizar los ensayos sobre muestras del lote.

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETILAP · Esquemas 4 y 5: vigencia y seguimientos



Ejemplo: certificado otorgado el 1 mar 2026; fechas máximas de cada actividad.

Reglas comunes a ambos esquemas

- Seguimiento no concluido a tiempo: el certificado se suspende
- Las fechas de seguimiento no se modifican en el certificado
- La SIC (VUCE) acepta certificados vigentes y puede pedir evidencia de seguimientos
- Muestras de fábrica, mercado o bodega; tamaño lo define el OCP

Esquema 5: validación documental del SGC

- Copia del certificado ISO 9001 en castellano o inglés
- Emitido por OC acreditado (ONAC o miembro IAF/IAAC)
- Producto y planta incluidos en el alcance; certificado vigente
- **2026: única vía en otorgamiento y seguimientos** (2024 admitía auditoría)

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETILAP · Ensayos, familias de producto y laboratorios

Reglas de ensayos (2026)

- **Otorgamiento o renovación:** se realizan y verifican todos los requisitos y ensayos aplicables.
- **Seguimientos (esquemas 4 y 5):** el OCP define qué ensayos repetir; entre todos los seguimientos deben cubrirse todos los no destructivos.
- **Destructivos en seguimiento:** solo si cambia el diseño, los materiales o pierde vigencia la norma de fabricación.
- **Validez de destructivos:** durante la vigencia del certificado, con declaración del fabricante de que no hubo cambios.
- **Reportes no destructivos:** máximo 1 año de antigüedad, contado desde la aceptación de la oferta del OCP.
- **Laboratorios:** acreditados (ONAC o MLA). Si no hay en Colombia: evaluados por el OCP o acreditados en el exterior; los evaluados sirven hasta 1 año después de acreditarse el primero en Colombia.

Familias de producto

- **Temperatura y eléctricos:** a la potencia máxima y mínima declarada.
- **Demás ensayos:** a la potencia que elija el OCP dentro del rango.
- **Nuevo 2026:** todos los ensayos mínimos por cada muestreo de familia; prohibido repartirlos entre modelos.

Ejemplo

Familia de luminarias LED de AP de **60 a 200 W** (misma carcasa, óptica y driver):

- Temperatura y eléctricos en 60 W y en 200 W; IK, IP, UV y vibración a 120 W, por ejemplo.
- No válido: IP 66 en el modelo de 100 W y vibración en el de 150 W para completar el set.
- Oferta aceptada el 15 feb 2026: reportes no destructivos emitidos desde el 15 feb 2025.

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETILAP · Certificados por planta y certificación multisitio

Certificado por fabricante y por planta

- **Titular:** el productor para Colombia (fabricante nacional o importador).
- **Alcance:** la(s) planta(s) donde se fabrica el producto certificado.
- **2024:** un certificado por planta en los esquemas 4 y 5, con muestreo y ensayos propios.
- **2026 · Esquema 4:** sigue siendo una única planta por certificado.
- **2026 · Esquema 5:** multisitio. Varias plantas bajo un mismo certificado de producto si están cubiertas por el SGC (único o uno por planta).
- **Ensayos por fábrica:** cada planta con certificado propio se muestrea y ensaya por separado; en multisitio, al menos la mitad de las plantas.

Ejemplo: fabricante con ISO 9001 y 3 plantas

Esquema 4 (y esquema 5 en 2024): un certificado por planta

Certificado 1	Certificado 2	Certificado 3
Planta A	Planta B	Planta C

Esquema 5 en 2026: un certificado multisitio

Certificado multisitio único

Planta A	Planta B	Planta C
muestreada	muestreada	no muestreada

Muestreo mínimo en el otorgamiento: mitad de las plantas, redondeando hacia arriba.

2 plantas → 1 · 3 plantas → 2 · 4 plantas → 2 · 5 plantas → 3

Si las plantas pertenecen a fabricantes distintos, el reglamento no lo aborda de forma expresa; conviene confirmarlo con el OCP.

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETILAP · Esquemas 1B, 4 y 5: comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETILAP 2024 · Res. 40150	RETILAP 2026 · Res. 40286
Ensayos en otorgamiento	No destructivos una vez por ciclo; todos en el otorgamiento	**Todos los requisitos y ensayos en el otorgamiento y en la renovación**
Ensayos en seguimientos	Los demás ensayos durante el ciclo	**El OCP los define; deben cubrirse todos los no destructivos; destructivos solo si hay cambios**
Validez de destructivos	En los procesos de certificación	**Durante toda la vigencia del certificado, con declaración del fabricante**
Esquema 1B	Ensayos sobre muestras del lote	**Todos los no destructivos sobre la muestra; destructivos aleatorios**
Esquema 5: evaluación SGC	Auditoría ISO/IEC 17021-1 o validación documental	**Solo validación documental del certificado ISO 9001**
Esquema 5: muestra en seguimiento	Siempre del punto de comercialización	**Fábrica, bodega del importador o mercado**
Plantas por certificado	Una planta en los esquemas 4 y 5	**Esquema 4: una planta; esquema 5: multisitio (≥ mitad de plantas muestreadas)**
Laboratorios y reportes	Evaluados por el OCP; reportes ≤ 1 año antes del certificado	**También acreditados en el exterior; no destructivos ≤ 1 año desde la oferta**
Familias de producto	Potencia máxima y mínima	**Familias según Libro 1; prohibido fraccionar ensayos entre modelos**

LIBRO 2 – PRODUCTOS OBJETO DE RETIE

Modificaciones, eliminaciones e inclusiones en el Libro 2. (Resolución 40284 de 2026).



Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.3. Baterías o sistemas de acumulación eléctrica

Alcance

Aplica a baterías y bancos de baterías para:

- Almacenamiento en sistemas de corriente continua de centrales de generación y subestaciones
- Energía devuelta a la red del sistema eléctrico nacional o local
- Instalaciones de uso general, domiciliario o similar, y UPS
- Respaldo ante contingencias, soporte de tensión y frecuencia, gestión de picos y arbitraje de precios

No aplica a:

- Baterías de vehículos, máquinas, equipos o herramientas

Normas de referencia: IEC 60623, IEC 60896-11/-21, IEC 61056-1, IEC 61427-1/-2, IEC 62133-1/-2, UL 62133, UL 1642, UL 1989, UL 9540, EN 62133, IEC 62619.

2.3.3.1. Eficiencia mínima en sistemas FV

≥ 75 %

Baterías de plomo

≥ 90 %

Electrolito confinado e inmovilizado, distintas a plomo

o los valores de la norma de fabricación.

La eficiencia se mide por la diferencia entre la energía que entra a la batería (carga) y la disponible (descarga).

En baterías normales de plomo, no inferior a la norma de fabricación.

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.3. Marcación y ensayos mínimos

Marcación mínima

Permanente y fácilmente legible:

- Productor o marca registrada
- Número de modelo
- Tipo de batería
- Marcación de polaridad
- Capacidad en Ah o kWh
- Tensión de operación
- Fecha de fabricación

2.3.3.2. Ensayos mínimos requeridos

a. Verificación de la capacidad en Ah o kWh de cada batería individual

b. Eficiencia de la carga según el tipo de tecnología y/o norma de fabricación **CAMBIO 2026**

c. Resistencia mecánica, según norma de fabricación

d. Capacidad de corto circuito: solo al módulo, no al banco de baterías **CAMBIO 2026**

e. Imborrabilidad del rótulo conforme a IEC 62368-1 o norma de fabricación **CAMBIO 2026**

f. Permanencia del rotulado conforme al numeral 8 de UL 969, cuando aplique **CAMBIO 2026**

Se retira del RETIE 2024: determinación del ciclo de vida, de acuerdo con norma de fabricación.

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.3. Comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETIE 2024 · Res. 40117	RETIE 2026 · Res. 40284
Alcance y normas	Mismo alcance y normas de referencia	Sin cambio
Eficiencia y marcación	≥ 75 % plomo, ≥ 90 % otras; 7 datos de marcación	Sin cambio
Ensayo b.	Determinación del ciclo de vida	**Eficiencia de la carga según tecnología y/o norma**
Ensayo d.	Capacidad de corto circuito	**Corto circuito solo al módulo, no al banco**
Ensayo e. Imborrabilidad	IEC 60950-1 o norma de fabricación	**IEC 62368-1 o norma de fabricación**
Ensayo f. Permanencia	UL 969 o norma de fabricación	**Numeral 8 de UL 969 o norma de fabricación**

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.23. Inversores – Requisitos de producto

Aplica a inversores **fijos o portátiles** (precisión del RETIE 2026) para instalaciones con FNCER. Normas de referencia: IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62116 y UL 1741.

2.3.23.1. Requisito de producto	Exigencia
a. Corriente en modo de espera (stand by)	**≤ norma de fabricación o valor declarado**
b. Factor de eficiencia (potencia y tensión nominales)	**≥ 90 %**
c. Distorsión armónica de tensión %THDv a la salida	**≤ norma de fabricación**
d. Rango de frecuencia de operación	**Límites de las resoluciones CREG o CNO vigentes**
e. Inyección de corriente continua a la red	**≤ 1 % de la corriente nominal de salida**
f. Factor de potencia con salida > 50 % de la potencia	**> 0,9 y según el Código de Distribución**

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.23. Inversores – Marcado y ensayos mínimos

g. Marcado permanente e indeleble

1. Productor o marca registrada

2. Modelo, nombre u otro medio de identificación

3. N.º de serie o código de lugar y lote/fecha (período ≤ 3 meses)

4. Lado DC: potencia máxima admisible (W), rango de tensión de entrada y tensión máxima de entrada (V)

5. Lado AC: n.º de fases, tensión de salida (+5 % / −10 %), 60 Hz ± 2 %, potencia nominal (kW) y aparente (VA)

6. Fusibles: corriente mínima de corte y tensión, cuando aplique

7. Terminales, conexiones y posiciones "on" / "off"

8. Señal de advertencia con símbolo de riesgo eléctrico (num. 1.3.3.2)

2.3.23.2. Ensayos mínimos requeridos

a. Propiedades dieléctricas

b. Elevación de temperatura

c. Protección contra corto circuito

d. Condiciones de operación

e. Imborrabilidad del rótulo (IEC 62368-1) **CAMBIO 2026**

f. Permanencia del rotulado (UL 969, num. 8) **CAMBIO 2026**

g. Parámetros eléctricos **CAMBIO 2026**

Todos de acuerdo con la norma de fabricación; f. cuando aplique.

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.23. Comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETIE 2024 · Res. 40117	RETIE 2026 · Res. 40284
Alcance	Inversores para instalaciones con FNCER	**Inversores fijos o portátiles para instalaciones con FNCER**
Requisitos a. a f.	Stand by, eficiencia ≥ 90 %, THDv, frecuencia, DC ≤ 1 %, FP > 0,9	Sin cambio
Marcado g.	8 grupos de información	Sin cambio
Ensayo e. Imborrabilidad	IEC 60950-1 o norma de fabricación	**IEC 62368-1 o norma de fabricación**
Ensayo f. Permanencia	UL 969 o norma de fabricación	**Numeral 8 de UL 969 o norma de fabricación**
Ensayo g.	No existía (6 ensayos)	**Nuevo: parámetros eléctricos según norma (7 ensayos)**

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.25. Paneles solares fotovoltaicos

Alcance

Paneles individuales o integrados en estructuras para:

- Instalaciones domiciliarias, comerciales, industriales o públicas
- Instalaciones conectadas o no a la red, como generadores o autogeneradores
- Proveer energía a productos en dichas instalaciones **CAMBIO 2026**

No aplica a paneles < 100 W

Normas: IEC 61215, IEC 61701, IEC 61730-1/-2, NTC 5899-1/-2, NTC 2883, NTC-IEC 61215-2, UL 1703

2.3.25.1. Requisitos de producto

a. Alta salinidad: si el fabricante lo declara, niebla salina según IEC 61701 o ASTM E 1597.

b. Película delgada: resistencia a la intemperie según norma de fabricación.

c. Sombreado parcial: diodos de derivación (bypass) para proteger celdas y circuitos.

d. Marcado: etiqueta posterior embebida o adherida, clara e indeleble.

e. Información pública: Isc, Voc, punto de máxima potencia, eficiencia, rendimiento y coeficientes de temperatura.

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.25. Paneles solares – Marcado y ensayos mínimos

d. Marcado mínimo

1. Productor o marca registrada
2. Tipo o número del modelo
3. Número de serie
4. Potencia máxima (Wp)
5. Tensión de circuito abierto Voc (V)
6. Corriente de cortocircuito Isc (A)
7. Polaridad de terminales (se admite código de colores)
8. Tensión máxima del sistema (V)
9. Símbolo de riesgo eléctrico (num. 1.3.3.2)
10. Fecha y lugar de manufactura, o rastreables por el n.º de serie

2.3.25.2. Ensayos mínimos requeridos

- **a.** Característica corriente-tensión (curva I-V)
- **b.** Coeficientes de temperatura α (I), β (V) y δ (potencia pico)
- **c.** Potencia máxima (Wp) en condiciones de prueba estándar
- **d.** Carga mecánica por viento (no se exige nieve ni hielo)
- **e.** Calentamiento húmedo (condición trópico húmedo)
- **f.** Impacto de granizo con esfera de hielo ≥ 25 mm
- **g.** Imborrabilidad del rótulo (IEC 62368-1) **CAMBIO 2026**
- **h.** Permanencia del rotulado (UL 969, num. 8) **CAMBIO 2026**
- **i.** Corrosión según IEC 61701 o ASTM E 1597 **CAMBIO 2026**

Se retiran del RETIE 2024: medición de NMOT y ensayo de torsión.

Libro 2 – Productos objeto del RETIE

Art. 2.3.25. Comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETIE 2024 · Res. 40117	RETIE 2026 · Res. 40284
Alcance	Instalaciones para conectarse a la red	**Instalaciones conectadas o no a la red, y energía a productos en ellas**
Exclusión	Paneles < 100 W para aplicaciones individuales	**Todos los paneles < 100 W**
Normas de referencia	IEC 61215, 61701, 61730-1/-2, UL 1703	**Se agregan NTC 5899-1/-2, NTC 2883, NTC-IEC 61215-2**
Requisitos a. a e. y marcado	Salinidad, intemperie, bypass, 10 datos de marcado	Sin cambio
Ensayos retirados	NMOT (c.) y ensayo de torsión (e.)	**Se eliminan**
Rotulado	IEC 60950-1; UL 969	**IEC 62368-1; numeral 8 de UL 969**
Ensayo de corrosión	Solo si se declara alta salinidad (requisito a.)	**Nuevo ensayo i. obligatorio: IEC 61701 o ASTM E 1597**

LIBRO 4 – EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD RETIE



Esquemas de certificación 1B, 4 y 5 del Libro 4.
(Res. 40117 de 2024 vs Res. 40284 de 2026)

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETIE · Esquemas 1B, 4 y 5: panorama general

Aspecto	Esquema 1B · Lote	Esquema 4	Esquema 5
Dirigido a	Un lote definido, de un mismo proceso y una misma planta	Fabricantes sin ISO 9001 ni sello de producto que cubra la fabricación	Fabricantes con ISO 9001 vigente que cubra la fabricación (OC acreditado ISO/IEC 17021-1)
Muestras	Solo del lote: Tabla 4.2.2 a (subfamilias) e ISO 2859-1	Fábrica, mercado y/o bodega; una por subfamilia o familia	**Fábrica(s), mercado y/o bodega; una por subfamilia o familia**
Evaluación del fabricante	No aplica	Proceso de producción: inicial presencial, periódicas presenciales o remotas	**Otorgamiento: auditoría o validación documental; seguimientos: validación documental**
Vigencia	Sin vigencia; cubre solo el lote	2 años	5 años
Seguimientos	No aplica	1, máximo al mes 12	2, máximo al mes 12 y al mes 32
Plantas por certificado	Una planta	Una planta por certificado	**Multisitio permitido (nuevo en 2026)**
Ejemplos de uso	Un embarque puntual de 500 paneles	Fabricante nacional de cajas sin ISO 9001	Fabricante de inversores con ISO 9001 y dos plantas

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETIE · Esquema 1B: certificación de lotes

Cómo funciona el esquema 1B

1. Muestras tomadas por el OCP solo del lote; tamaño según la Tabla 4.2.2 a (por subfamilia o familia) e ISO 2859-1

2. Inspección por atributos según los requisitos del reglamento

3. Ensayos según los métodos del reglamento

4. Revisión, informe y decisión de certificación

5. Comunicación y registro en bases de datos reglamentarias

Con declaración de conformidad del proveedor, la muestra la toma el declarante o quien designe.

Ejemplo

Un importador trae un lote de **500 paneles solares**: 300 monocristalinos y 200 policristalinos.

- Son dos familias "por tipo" (Tabla 4.2.2 a): se muestrea cada una
- ISO 2859-1, nivel II: letra H para 300 unidades y G para 200
- Todos los no destructivos sobre la muestra (curva I-V, Wp…); destructivos aleatorios (granizo, carga mecánica)

El certificado dice "LOTE", sin vigencia.

Cambio 2026: el muestreo se hace por subfamilia o familia de la Tabla 4.2.2 a, además de ISO 2859-1, y sobre la muestra se ejecutan todos los no destructivos y los destructivos de forma aleatoria. En 2024 solo se pedía ISO 2859-1 sobre el total del lote.

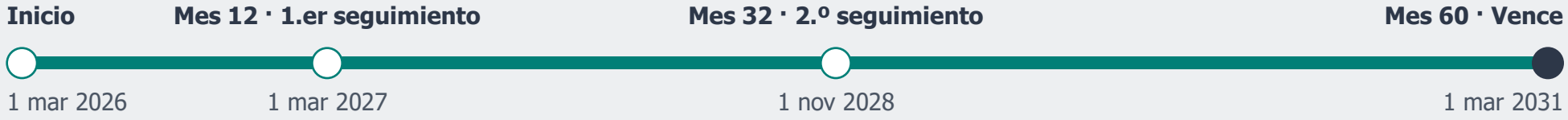
Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETIE · Esquemas 4 y 5: vigencia y seguimientos

Esquema 4
Sin ISO 9001 · 2 años



Esquema 5
Con ISO 9001 · 5 años



Ejemplo: certificado otorgado el 1 mar 2026; fechas máximas de cada actividad.

Reglas comunes a ambos esquemas

- Seguimiento no concluido a tiempo: el certificado se suspende
- Las fechas de seguimiento no se modifican en el certificado
- La SIC (VUCE) acepta certificados vigentes y puede pedir evidencia de seguimientos
- Muestras de fábrica, mercado o bodega; tamaño lo define el OCP

Esquema 5: validación documental del SGC

- **Otorgamiento o renovación:** auditoría ISO/IEC 17021 o validación documental
- Validación: copia en castellano o inglés, OC acreditado (ONAC o IAF/IAAC)
- Producto y planta incluidos en el alcance; certificado vigente
- **2026: seguimientos solo por validación documental** (2024 admitía auditoría)

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETIE · Ensayos, familias de producto y laboratorios

Reglas de ensayos (2026)

- **Otorgamiento o renovación:** se realizan y verifican todos los requisitos y ensayos mínimos aplicables.
- **Seguimientos (esquemas 4 y 5):** el OCP define qué ensayos repetir; entre todos los seguimientos deben cubrirse todos los no destructivos.
- **Destructivos en seguimiento:** solo si cambia el diseño, los materiales o pierde vigencia la norma de fabricación.
- **¿Destructivo o no?** lo define la norma de fabricación del producto; si no lo dice, las definiciones del Libro 1 (nuevo 2026).
- **Reportes no destructivos:** máximo 1 año de antigüedad, contado desde la aceptación de la oferta del OCP.
- **Laboratorios:** acreditados (ONAC o MLA). Si no hay en Colombia: evaluados por el OCP o acreditados en el exterior, hasta 1 año después de acreditarse el primero con alcance al ensayo.

Familias de producto (Tabla 4.2.2 a)

- **Esquemas 4 y 5:** al menos una muestra por subfamilia o, si no hay, por familia.
- **Fuera de la tabla:** las familias las define la norma técnica del producto.
- **Nuevo 2026:** todos los ensayos mínimos por familia o subfamilia; prohibido repartirlos entre modelos.

Ejemplo

Certificar **inversores, baterías y paneles** de un mismo productor:

- **Inversores:** familias hasta 50 kW y más de 50 kW, p. ej. muestras de 10 kW y de 100 kW.
- **Baterías:** por química (plomo ácido, ion de litio…); subfamilias batería y banco de baterías.
- **Paneles:** monocristalino, policristalino, amorfo u otros: una muestra por tipo.

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETIE · Certificados por planta y certificación multisitio

Certificado por fabricante y por planta

- **Titular:** el productor para Colombia. En 2024 se incluía además el nombre del fabricante si era distinto; en 2026 se elimina.
- **Alcance:** la(s) planta(s) donde se fabrica el producto certificado.
- **2024:** un certificado por planta en los esquemas 4 y 5, con muestreo y ensayos propios.
- **2026 · Esquema 4:** sigue siendo una única planta por certificado.
- **2026 · Esquema 5:** multisitio. Varias plantas bajo un mismo certificado de producto si están cubiertas por el SGC (único o uno por planta).
- **Ensayos por fábrica:** cada planta con certificado propio se muestrea y ensaya por separado; en multisitio, al menos la mitad de las plantas.

Ejemplo: fabricante de inversores con 3 plantas

Esquema 4 (y esquema 5 en 2024): un certificado por planta

Certificado 1	Certificado 2	Certificado 3
Planta A	Planta B	Planta C

Esquema 5 en 2026: un certificado multisitio

Certificado multisitio único

Planta A	Planta B	Planta C
muestreada	muestreada	no muestreada

Muestreo mínimo en el otorgamiento: mitad de las plantas, redondeando hacia arriba.

2 plantas → 1 · 3 plantas → 2 · 4 plantas → 2 · 5 plantas → 3

No aplica si las plantas pertenecen a fabricantes distintos.

Libro 4 – Evaluación de la conformidad

RETIE · Esquemas 1B, 4 y 5: comparativo 2024 vs 2026

Aspecto	RETIE 2024 · Res. 40117	RETIE 2026 · Res. 40284
Ensayos en otorgamiento	No destructivos una vez por ciclo; todos en el otorgamiento	**Todos los requisitos y ensayos mínimos en el otorgamiento y en la renovación**
Ensayos en seguimientos	Los demás ensayos durante el ciclo	**El OCP los define; deben cubrirse todos los no destructivos; destructivos solo si hay cambios**
Clasificación de ensayos	No definida	**Destructivo o no según la norma de fabricación; si no, Libro 1**
Esquema 1B	ISO 2859-1 sobre el total del lote	**Por subfamilia o familia (Tabla 4.2.2 a); no destructivos a toda la muestra**
Esquema 5: evaluación SGC	Auditoría o validación en otorgamiento y seguimientos	**Otorgamiento: auditoría o validación; seguimientos: solo validación**
Esquema 5: muestra en seguimiento	Siempre del punto de comercialización	**Fábrica, bodega del importador o mercado**
Plantas por certificado	Una planta en esquemas 4 y 5; se nombra al fabricante	**Esquema 4: una planta; esquema 5: multisitio; ya no se exige nombrar al fabricante**
Laboratorios y reportes	Evaluados por el OCP; reportes ≤ 1 año antes del certificado	**También acreditados en el exterior; no destructivos ≤ 1 año desde la oferta**
Familias de producto	Una muestra por subfamilia o familia	**Igual, y fuera de tabla según norma; prohibido fraccionar ensayos**



¡Muchas Gracias!

ACADEMIA
LENOR

academialenor.com