

Laboratorio de Fotometría – Grupo de Fotometría e Iluminación Automatización de la generación de informes de ensayo de lámparas (AUTO-REPORTEF)

Antecedentes

Durante los últimos años, nuestro Laboratorio ha realizado una expansión física con el fin de poder manejar un volumen mayor de ensayos de lámparas para la determinación de su clasificación en cuanto a la eficiencia en el uso de la energía. Salas, instrumental, y otros equipos fueron puestos en marcha y vienen operando desde hace varios años ya, realizándose los ensayos en forma casi completamente manual desde entonces. Desde las consultorías iniciales, siempre se tuvo en mente la automatización de estas tareas en el marco de uno o mas proyectos de fin de carrera.

Esta propuesta de proyecto de fin de carrera es la continuación natural de un proyecto ya culminado a fin de 2020. En dicho proyecto se realizó la automatización de varias etapas de los ensayos de características eléctricas y luminosas de lámparas. Se desarrolló un software de gestión y control del proceso, se automatizaron conexiones con los instrumentos de medida y fuente de alimentación, y se diseñó una base de datos para almacenamiento de los resultados de los ensayos. Se realizó una validación del sistema, estando el mismo en versión beta en la actualidad.

Propuesta

Consiste en realizar intervenciones y mejoras sobre el sistema existente, y agregar otro módulo de software adicional cuyo cometido sea la confección de informes de ensayo en condiciones de entrega al cliente, sin mas intervención que la revisión habitual que se realiza sobre un informe terminado.

Para esto los estudiantes deberán:

- Familiarizarse con la metodología de realización manual de ensayos de lámparas, y el equipamiento involucrado.
- Familiarizarse con el sistema desarrollado.
- Estudiar la normativa de eficiencia energética y etiquetado de lámparas LED (UNIT 1218) y la normativa y recomendaciones sobre mediciones fotométricas aplicables al caso.
- Familiarizarse con los requisitos de acreditación de un laboratorio (ISO 17025), en especial en los aspectos técnicos.

Las intervenciones al sistema existentes son:

- Conexión y control de los automatismos actuales de las salas de envejecimiento desde el sistema de gestión de ensayos.
- Posible conexión y control de instrumentos adicionales (ej.: otro fotómetro, colorímetro, o espectro-fotómetro).
- Ajustes a la interfaz existente.

El módulo nuevo de software:

- Deberá poder operar en forma independiente del sistema existente, siendo la base de datos del mismo la única interfaz. Esto sin perjuicio de que pueda ser invocado automáticamente luego de finalizado un ensayo.

- Producirá un documento en formato de texto (ej. .odt, controlando al paquete Libreoffice) con cálculos, logos, gráficos y todos los elementos necesarios para no requerir intervenciones manuales posteriores. El documento respetará formatos y contenidos exigidos por la normativa.
- Los datos crudos extraídos deberán ser tratados a fin de obtener las incertidumbres para cada medición, evaluar cumplimiento de unidades individuales, y evaluar cumplimiento de lotes.
- El Laboratorio propondrá la metodología para el cálculo de incertidumbres para las magnitudes fotométricas. Los estudiantes lo harán para las magnitudes eléctricas, y realizarán la implementación de los cálculos para todas ellas.

Tutores: Msc. Michael Varela
Ing. Nicolás Rivero (Responsable del Laboratorio)

Contacto: labfot-iiie@googlegroups.com