

# Calidad y normalización en ensayos de luminotecnia

Sergio R. Gor  
Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión  
Laboratorio de Luminotecnia  
sgor@herrera.unt.edu.ar

A instancias del Ing. Herberto C. Bühler, en 1962, se creó el Laboratorio de Luminotecnia, como parte de la cátedra de Instalaciones Eléctricas en el Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT). La sede inicial eran dependencias del rectorado, de ciento treinta metros cuadrados (130 m<sup>2</sup>). Los objetivos que dieron origen a la entidad fueron la formación de recursos humanos en la especialidad, investigación y desarrollos acordes a las necesidades del país y servicios a terceros.

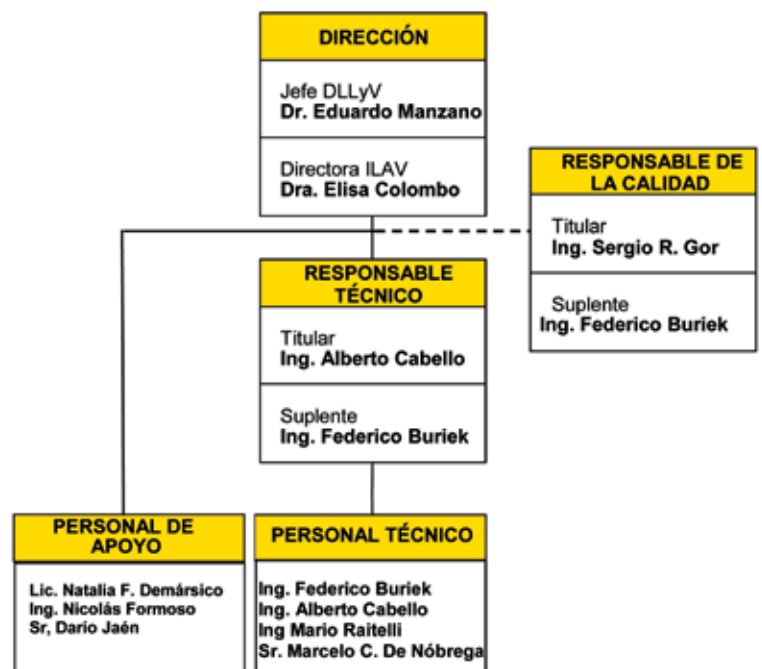
Hacia 1975, se realizó la mudanza a nuevo edificio, de mil doscientos metros cuadrados (1.200 m<sup>2</sup>), en el mismo predio de localizaciones universitarias, con laboratorios, personal propio, equipos e instrumentos, servicios y aulas para el dictado de cursos, etcétera.

En 1979, se instaló el primer sistema automatizado para mediciones fotométricas en el país, mediante la adquisición de un equipo goniofotómetro a espejo, de la firma alemana LMT.

El 1991, el Honorable Consejo Superior de la UNT creó el Instituto de Luminotecnia, Luz y Visión (ILLyV) que lleva el nombre de su fundador, ingeniero Herberto C. Bühler. El ILLyV desarrolla sus actividades en el campo de la iluminación, la fotometría, la visión y la percepción visual, a partir de una concepción que integra la iluminación, la luz y la visión.

En 1992, el ILLyV se incorporó a la Red de Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios (LANAIS) del CONICET (Consejo

Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) para facilitar la transferencia a instituciones y empresas. Con fondos del BID-CONICET (Banco Interamericano de Desarrollo) se adquirieron nuevos equipos e instrumental de medición, posibilitando la creación de nuevos laboratorios y áreas de investigación: radiometría, colorimetría, espectrorradiometría, ensayos de seguridad, óptica, etcétera.



Estructura de las funciones y responsabilidades

En 1999, ILLyV se transformó en el Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión, que también lleva el nombre de su fundador. Se caracteriza por la formación de recursos humanos, la investigación y desarrollo con generación de tecnología y transferencia, a partir de una propuesta integrada de las áreas del conocimiento de la iluminación, la luz y la visión.

En 2007, el Laboratorio de Luminotecnia fue aceptado en el Programa de Implementación de Calidad en Laboratorios de la UNT (PRICALAB). El PRICALAB es un programa institucional de la UNT que inició sus actividades en 2006 con diez laboratorios de distintas facultades de la universidad. Actualmente cuenta con la participación de treinta y cinco laboratorios de la UNT y del CONICET Tucumán.

Desde 2008, forma parte del CONICET Tucumán, con la creación del Instituto de Investigación en Luz, Ambiente y Visión (ILAV), como Unidad Ejecutora de doble pertenencia CONICET-UNT, en el seno del DLLyV.

En 2015, el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) acreditó al Laboratorio de Luminotecnia los siguientes ensayos de validez internacional:

- » Fotometría de luminarias y lámparas con fotogoniómetro a espejo: distribución de intensidad luminosa y flujo luminoso de luminarias y lámparas
- » CIE 121-1996 "The Photometry and Goniophotometry of Luminaires"

- » CIE 70-1987 "The Measurement of Absolute Luminous Intensity Distributions"
- » CIE 84-1989 "The Measurement of Luminous Flux"
- » IRAM-AADL J 2022-1:2013 "Alumbrado Público. Parte 1-Luminarias. Clasificación Fotométrica"
- » IES – LM 79-08 "Electrical and Photometric Measurements of solid state Lighting Products"

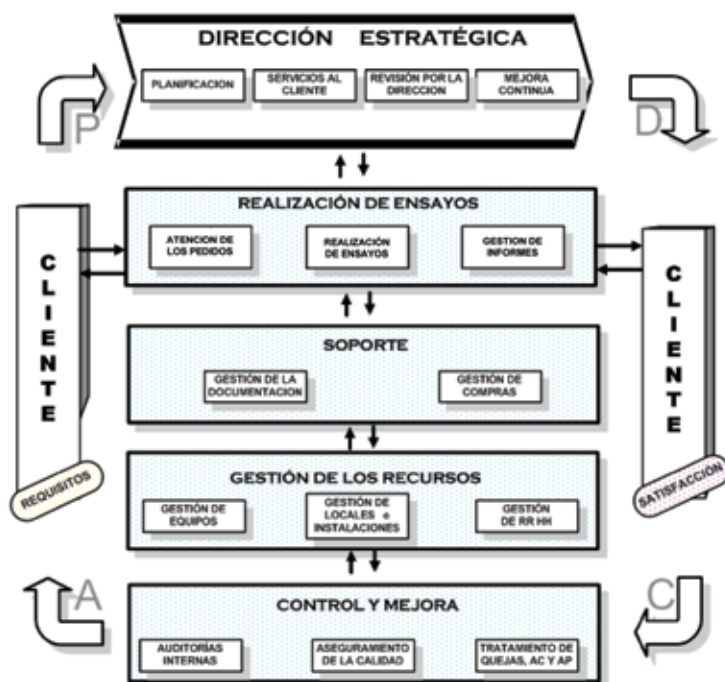
Con esto, se trata del único laboratorio oficial en su tipo acreditado en Argentina y uno de los pocos en la región y en el mundo.

### Actividades desarrolladas

- » Docencia de grado, de posgrado, cursos técnicos de actualización
- » Investigación en diversos y numerosos campos
- » Servicios de ensayos de fotometría, de radiometría, de ensayos eléctricos, de ensayos de seguridad, etc.
- » Asesoramientos y diseño de instalaciones especiales de iluminación
- » Organización de reuniones científicas
- » Participación en la elaboración de normas IRAM, etcétera
- » Producción de información y conocimientos científicos fiables
- » Ensayos de verificación de características técnicas
- » Certificación de productos de acuerdo al cumplimiento de normas: evaluación de la conformidad a exigencias técnicas, dirigidas a la protección a los ciudadanos y el medioambiente



Ensayos de seguridad



Procesos intervinientes en un ensayo

### Proceso de implementación de un SCG

La reconocida trayectoria del Laboratorio de Luminotecnia, con sus logros y aportes en el campo de la luminotecnia, constituye de por sí la base de la garantía de calidad de sus actividades. Una manera de afianzar dicha confianza y a la vez de poder demostrar la competencia técnica es mediante la implementación de un sistema de gestión de la calidad (SGC) que abarque las principales operaciones del laboratorio.

El modelo específico para este tipo de entidades, internacionalmente aceptado y utilizado, es el propuesto por la norma internacional ISO 17025.

La gestión de la calidad es materia que compete a todo el personal, cada cual con su grado de participación y responsabilidad.

Requiere de la disposición de recursos de distinto tipo, en especial de tiempo dedicado a revisar y adecuar las operaciones para cumplir con los requisitos indicados en los estándares adoptados, a actividades de capacitación, revisión de procesos, elaboración de procedimientos, redacción de documentos, etc.

En líneas generales, las actividades fundamentales para alcanzar los objetivos propuestos de implementación son: capacitación del personal, procesos y procedimientos, validación de técnicas, adecuación de infraestructura y equipamiento.

### Calidad en los ensayos

Los ensayos en el Laboratorio de Luminotecnia de la UNT se hacen con:

- » Personal calificado y competente
- » Equipos calibrados y trazables
- » Instalaciones e infraestructura adecuada
- » Procedimientos documentados y validados
- » Preocupación por la mejora

Se controlan todos los aspectos que intervienen en la realización de ensayos y se ejecutan periódicamente actividades de comprobación consistentes, entre otras, en:

- » Repeticiones sistemáticas de ensayos sobre ítems con propiedades conocidas
- » Realización de ensayos de control con utilización de patrones y/o material de referencia certificado
- » Participación en comparaciones interlaboratorios ❖

**Nota del editor:** La nota aquí reproducida fue originalmente presentada por el autor en Gobierno y Servicios Públicos 2016.