

## Laboratorio de seguridad eléctrica

Díaz Monnier, S.; Ruiz, H.; Méndez, A.

Centro de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones, Electrónica e Informática (CITEI)

El laboratorio de Seguridad Eléctrica brinda servicios hace varios años, pero en los últimos tres su crecimiento ha sido abrupto. Estos años fueron testigos del esfuerzo puesto en juego para dar crecimiento y sustento al laboratorio de seguridad eléctrica. En las siguientes líneas se explican las competencias del laboratorio y se exponen las actividades realizadas.

### MARCO DE TRABAJO

El desarrollo del laboratorio toma impulso a partir de la publicación de la Resolución 92/98 de la ex-Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

En la misma se detallan los pasos a seguir para asegurar que todo equipamiento eléctrico de baja tensión (aparatos o materiales eléctricos con tensión nominal de hasta 1000 V de corriente alterna o 1500 V de corriente continua) satisfaga los requisitos mínimos de seguridad eléctrica.

Dentro de este proceso, nuestro laboratorio se encarga de realizar los ensayos de tipo exigidos por la resolución, sobre la diversidad de productos eléctricos intervinientes.

### NORMAS

Los requisitos a cumplir están especificados en las publicaciones de IEC (Comité Electrotécnico Internacional) e IRAM (Instituto Argentino de Normalización).

Todas las normas relativas a la seguridad eléctrica suman más de 200, si se consideran las particulares para cada tipo de equipo. Dentro de las mismas, en la tabla I se mencionan las más relevantes utilizadas en el laboratorio y los productos bajo su alcance.

Tabla I.  
Normas sobre seguridad eléctrica y sus alcances.

Norma	Producto
IEC 60335 IRAM 2092 (serie de 100 normas)	Electrodomésticos y similares
IEC 60065 IRAM 4029	Equipos electrónicos y de entretenimiento
IEC 60950	Computadoras y equipamiento de oficina
IEC 60227 IEC 60245 (serie de 15 normas)	Cables
IEC 60598 (serie de 19 normas)	Luminarias
IEC 60745	Herramientas portátiles
IEC 60742 IEC 61558 (serie de 18 normas)	Transformadores de seguridad

### CRECIMIENTO DEL LABORATORIO

Con el propósito de hacer frente a la numerosa demanda de ensayos de seguridad eléctrica, producto de la puesta en marcha de la Resolución 92/98, el laboratorio ha llevado a cabo diversas actividades tendientes a ampliar su capacidad instalada sin alterar la calidad de los ensayos realizados.

Al respecto se puede citar para los últimos dos años:

- Inversión superior a U\$D 100.000 para la compra de instrumental específico para el laboratorio.
- Se ha incorporado y capacitado nuevo personal, duplicando el núcleo de profesionales y técnicos del laboratorio.

- Se ha triplicado la superficie cubierta por el laboratorio, que asciende a 216 m<sup>2</sup> propios y 1500 m<sup>2</sup> compartidos.
- Se han elevado a 332 el número de normas adquiridas y utilizadas por el laboratorio para los distintos ensayos.
- Se ha renovado y ampliado el equipamiento informático existente.
- Se están realizando las acciones necesarias para que en el transcurso del año se amplíe el alcance de la acreditación por parte de UKAS (United Kingdom Accreditation Service) a las normas IEC 60950, IEC 60335 e IEC 60065.

Todas estas actividades han hecho posible la concreción de más de 300 órdenes de trabajo.

## ENSAYOS DE SEGURIDAD ELECTRICA

Las normas anteriormente citadas establecen los requisitos a cumplir para evitar o prevenir riesgos eléctricos, mecánicos, térmicos o ligados al fuego, entre otros.

### Riesgos eléctricos

Los aparatos deben construirse y encerrarse de forma tal que exista una adecuada protección contra contactos accidentales con las partes activas. Además, la corriente de fuga del aparato no debe ser excesiva y la aislación de los materiales aislantes debe tener una resistencia dieléctrica (tensión resistida) adecuada. Por otra parte, las partes metálicas accesibles, que puedan quedar bajo tensión en caso de una falla de la aislación, deben estar conectadas permanentemente y de manera segura al borne de tierra del aparato.

El laboratorio cuenta con instrumentos y dispositivos especialmente diseñados para verificar todos estos aspectos.

### Riesgos térmicos

Los aparatos y sus inmediaciones no deben alcanzar temperaturas excesivas durante su utilización normal, ya sea que entrañen riesgos por contacto directo o bien que puedan deteriorar las aislaciones o demás componentes críticos para la seguridad.

El laboratorio dispone de medios para poner en funcionamiento gran variedad de aparatos y también de sistemas de medición de temperaturas para verificar los requisitos térmicos.

### Riesgos mecánicos

Ciertos aparatos destinados a ser utilizados sobre una superficie como el piso o la mesa deben tener una estabilidad adecuada. Las partes móviles de los aparatos debe estar dispuestas o encerradas de manera de proporcionar una cierta protección contra accidentes. Además, los aparatos deben tener una adecuada resistencia mecánica y deben estar contruidos para resistir esfuerzos mecánicos.

El laboratorio cuenta con dispositivos como el plano inclinado, martillo de impacto, dedos de prueba, dinamómetros, etc. para verificar que los aparatos no presenten riesgos mecánicos.

### Riesgos ligados al fuego

Ciertas partes de material aislante presentes en los aparatos deben ser resistentes al calor (no deben deformarse de manera inadecuada), al fuego (no deben propagarlo) y al encaminamiento eléctrico (conducción superficial de corriente eléctrica en los materiales aislantes).

Para corroborar este requisito se realizan los ensayos de combustión, quemador de aguja, presión de bolilla, filamento incandescente y encaminamiento eléctrico (estos últimos dos acreditados por UKAS) para lo cual el laboratorio posee tanto los dispositivos de ensayo necesarios como los dispositivos de seguridad adecuados.

*Para mayor información contactarse con:*

*Ing. Silvia Díaz Monnier – [silviadm@inti.gov.ar](mailto:silviadm@inti.gov.ar)*

[Volver a página principal](#) ◀