

# Certificación de indumentaria contra el arco eléctrico

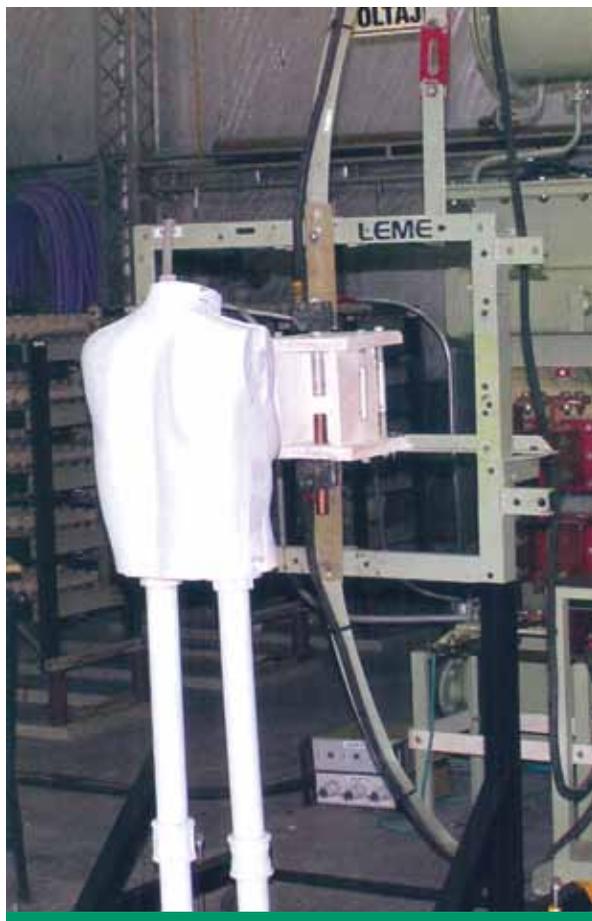
Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas  
LEME  
leme@ing.unlp.edu.ar

El Régimen de Certificación Obligatoria detallado en la Resolución 896/99 de la Ex-Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Nación establece los “requisitos esenciales de seguridad que deben cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal”. En este marco, el Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas (LEME) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) ha sido reconocido por la Dirección Nacional de Comercio Interior para operar en el régimen obligatorio como laboratorio para la realización de “ensayos de materiales e indumentaria utilizados ante riesgo de exposición al arco eléctrico, siguiendo, en este caso, los requisitos de la Norma IRAM 3904/04”.

## El ensayo de arco eléctrico según Norma IRAM 3904/2004

Actualmente, la normativa vigente en nuestro país que define los requisitos y métodos de ensayo para materiales e indumentaria utilizados ante riesgo de exposición al arco eléctrico es la IRAM 3904/2004.

El ensayo consiste, básicamente, en exponer los materiales o prendas en cuestión a un arco eléctrico



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Tensión de vacío</b>           | 400 V ca $\pm$ 5%  |
| <b>Intensidad de la corriente</b> | Clase 1: 4 kA $\pm$ 5%   |
| <b>Intensidad de la corriente</b> | Clase 2: 7 kA $\pm$ 5%   |
| <b>Duración</b>                   | 500 ms $\pm$ 0,5%  |
| <b>Frecuencia</b>                 | 50 $\pm$ 0,1 Hz  |
| <b>Factor de potencia</b>         | Debe ser tal que permita que el arco eléctrico no se extinga durante el ensayo                   |
| <b>Conector entre electrodos</b>  | Alambre de cobre con diámetro máximo de 0,5 milímetros colocado en el interior de los electrodos |

Tabla 1. Parámetros característicos del arco eléctrico para el ensayo según Norma IRAM 3904/2004



generado por una corriente entre dos electrodos, montados en una caja de yeso diseñada ad hoc. La configuración de prueba hace que el arco se expanda solo en una dirección, en la cual se coloca la muestra de ensayo.

La Norma IRAM 3904/2004 diferencia dos métodos de prueba, uno para materiales y otro para indumentaria ya confeccionada, proponiendo a su vez, para cada uno de ellos, dos clases, a saber:

- » Clase 1: cuatro kiloamperes (4 kA)
- » Clase 2: siete kiloamperes (7 kA)

Para el caso del ensayo de indumentaria, se emplea un maniquí de material no inflamable ni metálico que comprende solamente el torso, con un contorno del pecho de 1.020 milímetros. Los parámetros que definen las características del arco eléctrico para la prueba son los que muestran la tabla 1.

La norma prevé la realización de dos pruebas sobre sendas muestras, que deben ser sometidas previamente a un tratamiento consistente en lavados según Norma IRAM-INTI-CIT G 7811 o ISO 3175-2, de acuerdo al tipo de material o prenda de que se trate.

El resultado de la prueba se considera satisfactorio cuando se cumplen todos los requisitos siguientes:

- » tiempo de persistencia de la llama (si hubiera) menor o igual a cinco segundos;
- » inexistencia de fusión a través del material, excepto los agujeros que se indican en el punto siguiente;
- » ausencia de agujeros de más de cinco milímetros en el material.

En el caso de la indumentaria, se agrega como exigencia que los elementos de cierre con que eventualmente esté provista la prenda funcionen adecuadamente después de la exposición al arco.

Ya desde hace algunos años es posible realizar estos ensayos en nuestro país, en las instalaciones del Laboratorio de Potencia del LEME. Algunos detalles de esa implementación pueden verse en las figuras. ■

Fuente: revista Ahora, de la Cámara Argentina de Seguridad

