

Ambiente e instalaciones eléctricas



Alberto Luis Farina
UTN Regional Rosario
alberto@ingenierofarina.com.ar



Caja estanca

Las instalaciones eléctricas son esenciales para cualquier actividad del ser humano: desde el confort y bienestar en su vivienda a los distintos tipos de servicios públicos de los que se vale, así como para los muy diversos procesos productivos, los cuales participan del desarrollo de los sistemas económicos y financieros del país.

Existen distintos aspectos que involucran a la ejecución y funcionamiento de las instalaciones eléctricas, uno de ellos es que pueden estar insertas en inmuebles con ambientes o áreas cuyas atmósferas presentan ciertas particularidades que pueden derivar en situaciones en las que se involucra la seguridad de las personas y las instalaciones.

Estas situaciones están relacionadas con la funcionalidad del inmueble, el cual puede alojar sistemas de servicios, o bien, de producción.

Esos sistemas pueden estar destinados a obtener, procesar, transferir, manipular, almacenar los más distintos elementos, los cuales pueden ser, por ejemplo, líquidos volátiles, gases inflamables, polvos o determinados materiales, que bajo determinadas condiciones naturales o extraordinarias, cuando se combinan con el aire o entre sí en la proporción adecuada, pueden formar mezclas inflamables o explosivas.

Con el objeto de evitar que algunos de los equipos conectados a las instalaciones eléctricas, o bien alguno de sus componentes, se constituyan en una fuente de ignición, estos se deben seleccionar de modo que no entrañen ese riesgo.

La ignición o, bajo ciertas circunstancias, la explosión de la mezcla inflamable puede ocurrir si el calentamiento, chispas o arco alcanzan la temperatura necesaria. Es por ello que se impone la clasificación de las áreas en que puede estar dividido el inmueble, con lo cual se pueden definir las características constructivas y funcionales de los diversos elementos componentes de modo tal que se condigan con las exigencias ambientales.

El tipo constructivo de los equipos y componentes de las instalaciones eléctricas debe ser congruente con el riesgo involucrado

El tipo constructivo de los equipos y componentes de las instalaciones eléctricas debe ser congruente con el riesgo involucrado; por lo tanto, la clasificación de estos se debe hacer tomando en cuenta las condiciones de operación.

En el Decreto reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo n.º 19.587, en su capítulo n.º 14 (Instalaciones eléctricas), ítem n.º 3.4, titulado "Locales con riesgos eléctricos especiales", se establece la necesidad de adoptar medidas especiales en la instalación eléctrica si se trata de locales en los cuales puede haber presencia o acumulación de sustancias o materiales inflamables. En este último ítem también se mencionan requerimientos generales para los equipos y componentes del sistema eléctrico que se deben utilizar en estos casos.

Al respecto, es necesario señalar que el citado Decreto fue publicado en el Boletín Oficial el 22 de mayo de 1979 y que, si bien sigue teniendo vigencia, en el lapso de tiempo transcurrido hasta

nuestros días se han implementado distintos tipos de normas nacionales e internacionales que sumaron los avances tecnológicos en materia de fabricación.

La Asociación Electrotécnica Argentina ha emitido la "Reglamentación sobre atmósferas explosivas", que lleva el número 90079, cuyas partes 14 y 17 se titulan "Proyecto, selección y montaje de las instalaciones eléctricas" e "Inspección y mantenimiento", respectivamente

La Asociación Electrotécnica Argentina ha emitido la "Reglamentación sobre atmósferas explosivas", que lleva el número 90079, cuyas partes 14 y 17 se titulan "Proyecto, selección y montaje de las instalaciones eléctricas" e "Inspección y mantenimiento", respectivamente.

Ambiente

Las condiciones ambientales en donde se montan los equipos y componentes de los sistemas eléctricos tienen fundamental influencia sobre las formas constructivas.

Esta influencia, no solo está dada por la naturaleza de los materiales existentes con respecto a su características combustibles, sino también a otras como influencia combinada de temperatura y humedad ambiente, altitud sobre el nivel del mar, presencia de agua (y la forma que actúa sobre el elemento), presencia de cuerpos sólidos extraños (su granulometría), presencia de sustancias corrosivas o contaminantes, solicitaciones mecánicas (impacto o vibraciones), presencia de flora o fauna, influencia electromagnética, electrostática o ionizante, radiación solar, efectos sísmicos, descargas atmosféricas, movimiento del aire o viento.

Ambiente y sistema eléctrico

Los contenidos de los ambientes en los cuales se inserta un sistema eléctrico (fuerza motriz, iluminación, control, comunicación, etc.), desde el punto de vista de la seguridad, hay dos aspectos fundamentales: que ningún componente genere una ignición y la agresión que el medioambiente pueda favorecer.

Desde el punto de vista de la seguridad, hay dos aspectos fundamentales: que ningún componente genere una ignición y la agresión que el medioambiente pueda favorecer

Agua, humedad, temperatura, salinidad, acidez, alcalinidad, etc. en determinadas proporciones y combinaciones son factores que inciden sobre los componentes de los sistemas eléctricos, y su accionar sobre los mismos acarreará también condiciones inseguras no solo de funcionalidad, sino también para quien lo opere.

Los componentes de los sistemas eléctricos deben tener características constructivas y funcionales acordes con las condiciones ambientales de las áreas en las cuales estarán insertos.

Instalaciones eléctricas acorde a los ambientes

Los tipos que se pueden destacar son las instalaciones eléctricas corrientes, las estancas y las antiexplosivas. A continuación, algunas palabras sobre cada una:

- » Instalaciones eléctricas corrientes. Son las que se montan en ambientes en los cuales no están sometidas a exigencias particulares derivadas de las condiciones ambientales imperantes en ellos. Su ejecución requiere de los elementos más comúnmente conocidos.
- » Instalaciones eléctricas estancas. Se trata, en general, de instalaciones eléctricas ejecutadas a la intemperie o en determinados ambientes donde se llevan a cabo algunos tipos de procesos (por ejemplo, lavaderos, plantas de teñidos, etc.). Para este tipo de construcción, se fabrican los distintos componentes (caja de paso de variadas formas y tamaños, accesorios para cañerías etc.) con características constructivas especialmente adecuadas.
- » Instalaciones eléctricas antiexplosivas. En este caso, es preciso señalar que su importancia hace que la ejecución del proyecto de este tipo de instalaciones eléctricas esté reservada a especialistas, de igual modo para quienes hacen el montaje y el mantenimiento.

El primer paso a fin de llevar a cabo una instalación eléctrica antiexplosiva es la determinación lo más exacta posible de la condiciones ambientales del lugar o local, es decir, el material producido, manipulado o almacenado, si su presencia es permanente o transitoria, etc.

A partir de ello, hay que determinar los parámetros característicos de los componentes presentes en el ambiente y que están relacionados con el incendio o explosión, a lo cual también es necesario e imprescindible sumarle el conocimiento de la operatoria de la planta, porque ello también impone condiciones. ■

Bibliografía

- [1] Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N.º 19.587
- [2] AEA. Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en atmósferas explosivas, "Partes N.º 14 y 17".
- [3] Farina, Riesgo eléctrico, Librería y Editorial Alsina, Buenos Aires