

# Enseñanza para la prevención de los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica

## Instalaciones eléctricas de emergencia



**Prof. Ing. Alberto Luis Farina**  
Asesor en ingeniería eléctrica y supervisión de obras  
*alberto@ingenierofarina.com.ar*

En lo que sigue se abordará un tema desde el punto de vista estrictamente eléctrico, aunque ya se encuentra entre los tratados en la las “Reglas particulares para las instalaciones en lugares y locales especiales” y particularmente en “Lugares y locales de pública concurrencia”, emitidas por la Asociación Electrotécnica Argentina, a las cuales se debe recurrir cuando se quiera ampliar alguno de los aspectos de lo que aquí se trata, ya que incluyen definiciones y referencias normativas. Este desarrollo no pretende sustituir a los textos originales mencionados, la pretensión es informar algunos aspectos esenciales a las personas que deban trabajar en o con los circuitos de potencia de emergencia.

### Lugares de pública concurrencia

Esta clasificación es realizada por especialistas y se hace en base a la cantidad de personas ajenas al local en cuestión, considerando la ocupación y la facilidad de evacuación en caso de un siniestro.

### Fuentes de alimentación de emergencia

Son todas aquellas que deben mantener la alimentación de energía eléctrica a las instalaciones eléctricas de emergencia.

Para lograr esto se pueden utilizar las siguientes fuentes: baterías de acumuladores, grupos generadores especialmente dedicados a esto o una alimentación desde la red pública de distribución independiente de la utilizada para el suministro normal.

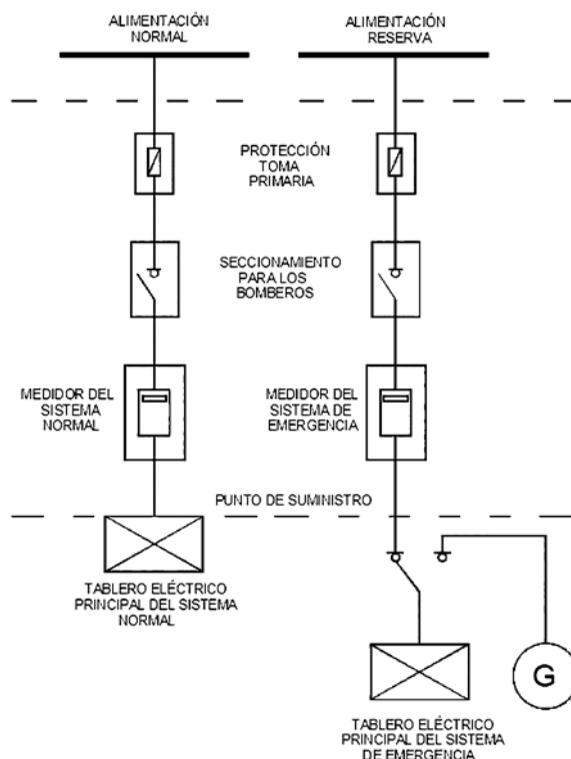


Figura 1. Alimentaciones desde una red pública



### **Circuitos de emergencia**

Se consideran como tales:

- » Circuitos de iluminación de emergencia
- » Circuitos de alarmas
- » Circuitos de potencia de emergencia
- » Otros que puedan ser determinados por la funcionalidad del edificio

### **Circuitos de potencia de emergencia**

Según las reglamentaciones antes mencionadas: "Son aquellos circuitos pertenecientes a la instalación de emergencia, que alimentan cargas distintas de la de iluminación y de alta potencia (por ejemplo, bombas contra incendio, ventiladores de presurización de las rutas de evacuación, ventiladores para la extracción de humos y gases calientes, ascensores para bomberos, portones para garajes, etcétera)".

### **Bombas de incendio**

Se entiende como tales a las bombas impulsoras de agua destinadas al sistema de lucha contra el fuego.

La alimentación debe ser exclusiva a partir del tablero eléctrico principal y de las barras de emergencia, hasta el tablero seccional o tablero de la bomba, generalmente situado en sus cercanías y dentro del recinto en el cual se encuentra montada, si existiese.

Para la conexión de las bombas de incendio o la destinada a mantener la presión del agua en las cañerías, denominadas jockey, ventiladores de presurización de escaleras y equipamiento de desplazamiento verticales de emergencia, no se admite la utilización de tomacorrientes.

En la determinación del suministro de la potencia eléctrica necesaria para el funcionamiento de estas últimas cargas, debe considerarse no solo la corriente nominal o asignada sino también la de arranque de acuerdo al sistema que tengan, es decir, si es directo o a tensión reducida. Recordemos que en el primer caso, esta puede estar entre seis y ocho veces la nominal o asignada.

Aparte de estas consideraciones, para esta determinación es de fundamental conocer la



Figura 2.  
Conjunto motor  
eléctrico y bomba

secuencia en que se efectuaran los arranques y la simultaneidad de los funcionamientos.

### **Transferencia o conmutación de circuitos**

De acuerdo a la configuración de la instalación eléctrica y de los componentes destinados a realizar el suministro de emergencia, llegada la emergencia se deberá efectuar una transferencia o conmutación de las fuentes, para lo cual adquiere relevante importancia el tiempo en que se lleva a cabo; el máximo permitido es de quince segundos.

### **Canalización eléctrica**

Cuando se trata de las denominadas como bombas de incendio, se hace necesario alimentarlas mediante una canalización eléctrica, la cual se compone de los cables necesarios y la cañería correspondiente.

En este caso, se impone más que necesariamente la utilización de material normalizado y que cuente con la certificación debida de los órganos competentes.

El tendido de la cañería se deberá realizar por las zonas del edificio donde presumiblemente pueda estar fuera de los posibles focos de incendio, lo cual merece un análisis exhaustivo.

### **Los materiales a emplear**

Para estos casos, se emplean cables especialmente fabricados que pueden soportar temperaturas del orden de los novecientos grados centígrados (900 °C) durante 120 minutos, se fabrican según normas IEC.

### **Esquema de conexión a tierra**

Para este tipo de instalación eléctrica de emergencia se prefiere el tipo IT, lo que implica la adopción de este esquema desde el punto de vista de la operación y protección.

### **Protección de las personas**

Las protecciones deberán ser de acuerdo al tipo de contacto: directo o indirecto.

Los contactos directos se deben implementar en forma simultánea las siguientes protecciones por medio de aislamiento de las partes activas, y barreras o envolturas.

Para el caso de los contactos indirectos, se deben emplear alguna de las siguientes protecciones: controlador permanente de los aislamientos; interconexiones equipotenciales locales no conectadas a tierra, o separación eléctrica. ■

### **Para seguir ampliando conocimientos...**

Alberto Luis Farina es ingeniero electricista especializado en ingeniería destinada al empleo de la energía eléctrica y profesor universitario. De la mano de la *Librería y Editorial Alsina*, ha publicado libros sobre los temas de su especialidad:

- » *Instalaciones eléctricas de viviendas, locales y oficinas*
- » *Introducción a las instalaciones eléctricas de los inmuebles*
- » *Cables y conductores eléctricos*
- » *Seguridad e higiene, riesgos eléctricos, iluminación*
- » *Riesgo eléctrico*

