

**ARTICULO 411****SISTEMAS DE ALUMBRADO QUE FUNCIONAN A 30 VOLTS O MENOS**

**411-1. Alcance.** Este Artículo trata de los sistemas de alumbrado que operan a 30 volts o menos y de sus componentes asociados.

**411-2. Definición.**

**Sistemas de alumbrado que operan a 30 volts o menos.** Un sistema de alumbrado que consta de una fuente de alimentación separada, las luminarias de baja tensión y el equipo asociado, todos identificados para el uso. Los circuitos de salida de la fuente de alimentación tienen un valor no mayor a 25 amperes y funcionan a 30 volts (42.40 volts pico) o menos bajo cualquier condición de carga.

**411-3. Aprobación requerida.** Los sistemas de alumbrado que operan a 30 volts o menos deben cumplir con lo especificado en 411-3(a) o 411-3(b).

**a) Sistema aprobado.** Los sistemas de alumbrado que funcionan a 30 volts o menos deben estar aprobados como un sistema completo. Las luminarias, la fuente de alimentación y los accesorios para las luminarias (incluyendo los conductores desnudos expuestos) de un sistema de alumbrado de conductores desnudos expuestos deben estar aprobados para el uso como parte del mismo sistema de alumbrado identificado.

**b) Ensamble de las partes aprobadas.** Se permitirá un sistema de alumbrado ensamblado a partir de las siguientes partes aprobadas:

- (1) Luminarias de baja tensión.
- (2) Fuente de alimentación para las luminarias de baja tensión.
- (3) Fuente de alimentación de Clase 2.
- (4) Accesorios para las luminarias de baja tensión.
- (5) Cordón (circuito del secundario de la fuente de alimentación) para el cual las luminarias y la fuente de alimentación están aprobados para el uso.
- (6) Cable, conductores en tubo conduit, u otro método de alambrado fijo para el circuito del secundario de la fuente de alimentación.

Las luminarias, la fuente de alimentación y los accesorios para las luminarias (incluyendo los conductores desnudos expuestos) de un sistema de alumbrado de conductores desnudos expuestos deben estar aprobados para el uso como parte del mismo sistema de alumbrado identificado.

**411-4. Requisitos para la ubicación específica.**

**a) Paredes, pisos y plafones.** Los conductores ocultos o que pasan a través de una pared, un piso o un plafón deben cumplir lo estipulado en (1) o (2):

- (1) Instalados utilizando cualquiera de los métodos de alambrado que se especifican en el Capítulo 3.
- (2) Instalados utilizando un alambrado alimentado por una fuente de alimentación aprobada Clase 2 e instalados de acuerdo con 725-130.

**b) Piscinas, spas, fuentes y lugares similares.** Los sistemas de alumbrado se deben instalar a una distancia no menor a 3.00 metros medidos horizontalmente desde el borde más próximo del agua, a menos que así lo permita el Artículo 680.

**411-5. Circuitos del secundario.**

**a) Puesta a tierra.** Los circuitos secundarios no deben estar puestos a tierra.

**b) Aislamiento.** El circuito del secundario debe estar aislado del circuito derivado por medio de un transformador de aislamiento.

**c) Conductores desnudos.** Están permitidos los conductores desnudos y las partes portadoras de corriente expuestas únicamente en instalaciones bajo techo. Los conductores desnudos no deben estar instalados a menos de 2.10 metros sobre el piso terminado, excepto si están aprobados específicamente para su instalación a menor altura.

**d) Conductores aislados.** Los conductores de circuito del secundario, aislados y expuestos deben ser del tipo descrito en (1), (2) o (3) y se deben instalar tal como se describe en estos numerales:

- (1) Cable de Clase 2 alimentado por una fuente de alimentación de Clase 2 instalado de acuerdo con las Partes A y C del Artículo 725.

(2) Conductores, cordón o cable del sistema aprobado e instalados a no menos de 2.10 metros por encima del piso terminado, a menos que el sistema esté aprobado específicamente para su instalación a una altura menor.

(3) Métodos de alambrado descritos en el Capítulo 3.

**411-6. Circuito derivado.** Los sistemas de alumbrado que funcionen a 30 volts o menos deben estar alimentados por un circuito derivado de máximo 20 amperes.

**411-7. Areas peligrosas (clasificadas).** Además de las disposiciones de este Artículo, cuando los sistemas de alumbrado estén instalados en áreas peligrosas (clasificadas), deben cumplir lo establecido en los Artículos 500 a 517.