

CIUDAD DE LOS ÁNGELES
CALIFORNIA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN

MABEL CHANG
Presidente

JOYCE L. FOSTER
Vicepresidente

CORINA ALARCON
RODNEY L. DIAMOND
BILL EHRLICH



RICHARD J. RIORDAN
Alcalde

**DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD**
201 N. Figueroa
LOS ÁNGELES, CA 90012-4869

ANDREW ADELMAN
Gerente General

WALT KRUKOW
Director Ejecutivo

1 de agosto de 2000

**NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA BÁSICAS EN PRODUCCIONES DE CINE Y
TELEVISIÓN EN LOCACIONES FUERA DE ESTUDIOS**

**PARTE A
PUESTA A TIERRA**

DISPOSICIONES GENERALES

Todos los equipos eléctricos (que deban ser puestos a tierra) deben ser puestos a tierra en el punto en que el sistema eléctrico reciba su fuente de energía. Si bien no es necesario poner a tierra los equipos de Corriente Continua que operen con menos de 150 voltios a tierra, se recomienda hacerlo de todos modos por razones de seguridad.

MÉTODOS

Los conductores de puesta a tierra de equipos eléctricos deben establecer una conexión continua entre la carga que conduzcan y la fuente de electricidad. Deberá considerarse el uso de conectores de cables y dispositivos adecuados para la creación de un conductor continuo. Los conductores de puesta a tierra deben tener el tamaño adecuado dependiendo de la calificación del dispositivo de protección contra sobrecargas del circuito que alimente al equipo o grupo de equipos correspondiente. (20 Amp. - #12, 30/60 Amp. - #10, 100 Amp. - #8, 200 Amp. - #6, 300 Amp. - #4, 400 Amp. - #3, 500 Amp. - #2, y 600 Amp. - #1 AWG)

CONECTORES

Los cables flexibles o cables multiconductores (con un mismo recubrimiento) que alimenten circuitos o equipos deben ser conectados por medio de un enchufe y una toma de corriente polarizados. Los cables monoconductores de mayor tamaño pueden ser conectados por medio de enchufes o conectores de clavija única homologados. No deben usarse pinzas caimán para conexiones de puesta a tierra bajo ninguna circunstancia. El diseño básico de dichas pinzas no es adecuado para conexiones de puesta a tierra. A menos que se los haya diseñado especialmente para tal fin, los conectores o empalmes deben ser adecuadamente aislados para evitar que entren en contacto con vegetación y superficies húmedas o mojadas.

GENERADORES MONTADOS EN CAMIONES O REMOLQUES

Los generadores montados en camiones o remolques deben ser aislados completamente de la tierra por medio de neumáticos de caucho. Deberán usarse asimismo tapetes de goma en las

ANEXO 23B AL BOLETÍN DE SEGURIDAD N.º 23, “RECOMENDACIONES AL TRABAJAR CON SISTEMAS DE ILUMINACIÓN Y OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS”

proximidades de escaleras de metal y debajo de cualquier tipo de puerta con elevador o dispositivo de elevación hidráulico. Los soportes de metal de los remolques deben ser aislados por medio de bloques de madera. Las cadenas de seguridad de los remolques deben ser colocadas de forma que no estén en contacto con el suelo. Cuando no sea posible lograr una aislación completa, deberá instalarse un sistema de electrodos de puesta a tierra de conformidad con el Artículo 250-83, incisos (c) o (d), del Código de Electricidad de California.

CONECTORES DE PUESTA A TIERRA PARA GENERADORES (CUANDO CORRESPONDA)

No podrán usarse cañerías de agua o instalaciones de metal internas, ni marcos de metal o sistema de electrodos de puesta a tierra de edificios como conexiones de puesta a tierra para generadores móviles que alimenten exclusivamente a los sistemas de producción en la locación.

Cuando los generadores móviles alimenten los sistemas de producción en locación y el sistema eléctrico del edificio, la conexión de puesta a tierra del generador debe enlazarse con el sistema de electrodos de puesta a tierra del edificio principal en servicio.

Cuando se utilicen múltiples generadores en un radio de 20 pies (6 m), o cuando un generador alimente equipos que puedan entrar en un radio de 20 pies (6 m) de los equipos alimentados por otro generador, las conexiones de puesta a tierra de todos los generadores utilizados deben estar enlazadas entre sí.

Los conductores de enlace deben tener el tamaño establecido por el Artículo 250-95 del Código de Electricidad de California.

PARTE B
PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS

DISPOSICIONES GENERALES

Los conductores y cables no deben cargarse nunca por encima del 100% de su ampacidad real. Nunca debe confundirse la calificación del dispositivo de protección contra sobrecargas (fusible, disyuntor, etc.) con la calificación de los conductores o cables.

CALIFICACIÓN DE CONDUCTORES Y CABLES

El Código de Electricidad de California califica los conductores y cables utilizados en producciones cinematográficas, que son mayores a los utilizados comúnmente, en función de su ampacidad. Dicha calificación puede consultarse en la tabla 400-5(B) y abarca los siguientes tipos de cables: SC, SCE, SCT, PPE, G y W, los cuales deben ser instalados de conformidad con lo establecido en las notas al pie. La ampacidad de los cables de distribución usados comúnmente es: AWG 4/0-360 Amp., AWG 2/0-265 Amp., AWG #2-170 Amp. Los valores incluidos en la columna D, en la sección correspondiente a 75 °C (167 °F) se incluyen porque 75 °C es la temperatura máxima soportada por los puntos de terminación.

CALIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS

El Código de Electricidad de California requiere que los conductores y cables estén protegidos por dispositivos de protección contra sobrecargas con una calificación no mayor al 400% de la ampacidad resultante de la tabla 400-5(B). Algunos generadores tienen dispositivos de protección contra sobrecargas con una calificación de 1200 Amps. Deben instalarse dispositivos de protección contra sobrecargas adecuados para proteger el conductor o cable de menor tamaño entre el generador y la caja de distribución (generalmente un cable AWG #2 “rayado”).

El hecho de que el dispositivo de protección contra sobrecargas tenga una calificación de 400% NO significa que el cable o conductor pueda soportar una carga que exceda la ampacidad resultante de la tabla.

EQUIPOS

El Código de Electricidad de California requiere que los equipos estén protegidos en caso de alcanzar su ampacidad. Podrán usarse circuitos derivados de cualquier tamaño que alimenten uno o más tomas de corriente para alimentar los equipos de iluminación del escenario del set. Un circuito derivado incluye los conductores de circuito entre el dispositivo de protección contra sobrecargas final del circuito y los tomas de corriente. Los circuitos de 20 amperios alimentan equipos con una calificación de 2.000 vatios (16 amperios), los circuitos de 50 amperios alimentan equipos de 5.000 vatios y los circuitos de 100 amperios alimentan equipos de 10.000 vatios. Algunos equipos indican la máxima protección contra sobrecargas permitida.

PARTE C REQUISITOS GENERALES DE LOS EQUIPOS

EQUIPOS

Todos los equipos nuevos o existentes deben cumplir los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Código Municipal de Los Ángeles. Todos los equipos deben mantenerse en condiciones de seguridad eléctrica, SIN componentes activos expuestos que puedan presentar algún riesgo de descarga o incendio.

Todos los equipos deben contar con los dispositivos de protección contra sobrecargas requeridos por el Código de Electricidad de California. Todos los cables y cables flexibles deben ser de los tipos permitidos por los artículos 400, 520 y 230 del Código de Electricidad de California o aprobados expresamente por la Ciudad de Los Ángeles. No podrán usarse cables de soldadura.

Todas las instalaciones y lastres de las luminarias HMI alimentadas por Corriente Alterna (CA) deben ser puestos a tierra por medio de un conductor de puesta a tierra de equipos conectado de forma continua con la fuente de alimentación. No podrán ser puestos a tierra por medio de la tubería de agua más cercana. Las disposiciones anteriores serán de aplicación asimismo a las unidades que funcionen con Corriente Continua que sean puestas a tierra. La puesta a tierra de todos los equipos eléctricos que deban ser puestos a tierra debe llevarse a cabo de conformidad con los métodos establecidos en el Código de Electricidad de California y por medio de los dispositivos allí enumerados.

Todos los equipos que funcionen con electricidad (con excepción de cámaras, radios, equipos de audio y equipos similares con fuentes de energía autocontenidas) deben ser homologados por un laboratorio autorizado por este departamento. No podrán utilizarse equipos que no cuenten con la marca de homologación de un laboratorio autorizado.

PARTE D
MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE INSTALACIONES

Las conexiones se realizarán en el siguiente orden: a. Conductor de puesta a tierra del equipo. b. Conductor puesto a tierra (neutro). c. Conductor no puesto a tierra (fase). Las desconexiones se realizarán en el orden inverso.

Todas las conexiones se realizarán en orden desde la que se encuentre más alejada de la fuente de alimentación hasta la que se encuentre más cerca. Todas las desconexiones se realizarán en el orden inverso.

RESGUARDO DE COMPONENTES ACTIVOS

En cualquier sección de un sistema de distribución en locación que pueda contener partes activas expuestas se tomarán medidas para asegurar que estas estén cubiertas, resguardadas, cercadas, encerradas o protegidas por medio de cubiertas, gabinetes, barreras, rejillas, pantallas, placas o plataformas, a fin de eliminar las posibilidades de que entren en contacto con objetos o personas.

Estos lineamientos se basan en los establecidos en el Código de Electricidad de California de 1998.

PODRÁN AÑADIRSE DISPOSICIONES SOBRE SEGURIDAD ELÉCTRICA O DISPOSICIONES RELACIONADAS ADICIONALES SEGÚN SEA NECESARIO DEPENDIENDO DE LOS REQUISITOS Y AVANCES DE LA INDUSTRIA DEL CINE

Robert England
Inspector Eléctrico en Jefe
Ciudad de Los Ángeles