



Photo: IAEI Archives

Capítulo Cinco

Ocupaciones Especiales

ARTÍCULO 500 – Ocupaciones Especiales

- **500.1 Alcance** – Artículos 500 a 504 Los artículos 500 a 504 tratan sobre los requisitos de alambrado y los equipos eléctricos y electrónicos para todas las tensiones, ... en donde puede existir riesgo de incendio o explosión debido a la presencia de gases inflamables, vapores producidos por líquidos inflamables, vapores producidos por líquidos combustibles, polvo combustible o fibras o partículas combustibles

Líquidos Inflamables. Son los que tienen un punto de inflamación inferior a 100°F (38,8°C) y una presión de vapor inferior o igual a 40 libras por pulgada² absolutas, (3,7 bar) a 100°F (38,8°C).

Líquidos combustibles. Son aquellos líquidos que tienen puntos de inflamación iguales o superiores a 100°F (38,8°C)



- **500.5 Clasificación de lugares.**

- (A) Clasificación de lugares. Los lugares se deben clasificar dependiendo de las propiedades del **gas inflamable, el vapor producido por líquido inflamable, los vapores producidos por líquidos combustibles, los polvos o fibras/partículas** que pueda haber en ellas...
- (B) Lugares Clase I Los lugares clase I son aquellos en los que hay o puede haber en el aire gases inflamables, **vapores producidos por líquidos inflamables o vapores producidos por líquidos combustibles...**



PEMEX



- **500.5 Clasificación de lugares.**

- (1) Clase I, División I, es un lugar:
- (1) En el cual, en condiciones normales pueden existir concentraciones inflamables de gases... **vapores producidos por líquidos inflamables o vapores producidos por líquidos combustibles.**
- (2) En el cual, debido a operaciones de reparación o mantenimiento o fugas... pueden existir concentraciones inflamables de gases **inflamables o líquidos combustibles por encima de sus puntos de inflamación**
- (3) En el cual la avería o funcionamiento defectuoso... pueden liberar concentraciones inflamables de gases inflamables, **vapores producidos por líquidos inflamables o vapores producidos por líquidos combustibles**



- **500.5 Clasificación de lugares.**

- (2) Clase I, División 2, es un lugar:

- (1) En el cual se manipulan, procesan gases volátiles inflamables, vapores producidos por líquidos inflamables o vapores producidos por líquidos combustibles,...

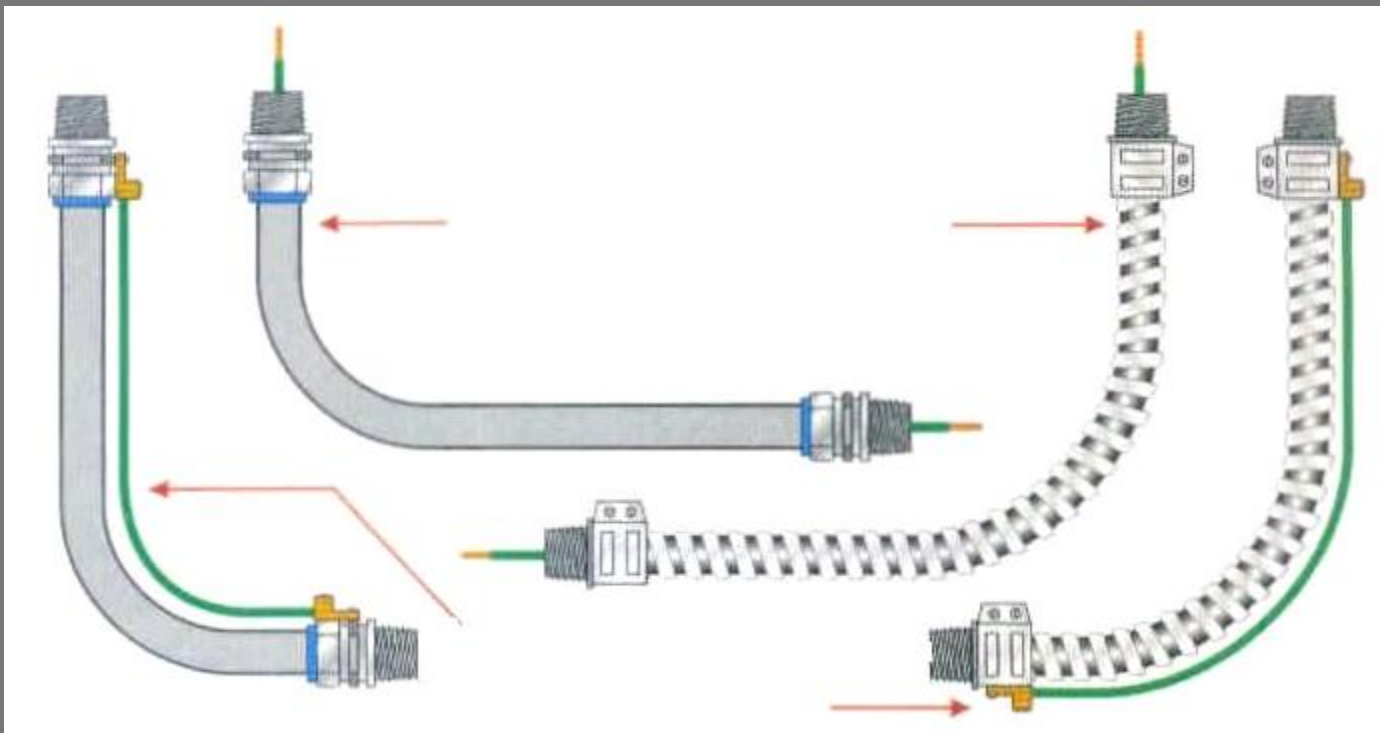
501.10 (B) (1) Clase I, División 2

- Conduit de PVC Cédula 80 y Conduit Resina Termofija reforzada (RTRC), se permitirá para uso en Clase I, División 2 en establecimientos industriales, de acuerdo a:
 - Acceso restringido al público
 - Solo personas calificadas atienden la instalación
 - Donde el conduit metálico no brinda suficiente resistencia a la corrosión

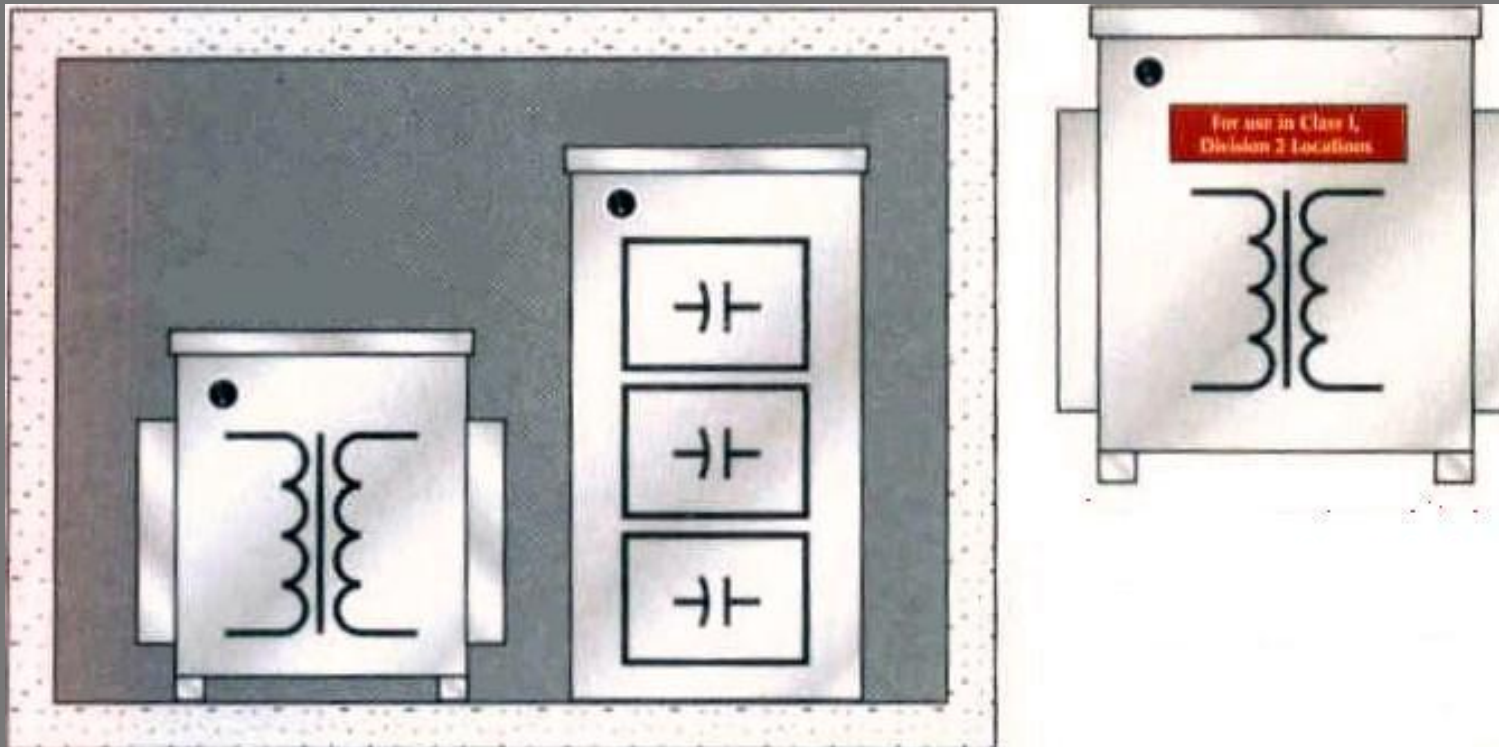


501.30 Puesta a tierra y unión en lugares Clase I, Divisiones 1 y 2 (B)

- Los conduits metálicos flexibles o conduits metálicos flexibles herméticos a los líquidos no se deben usar como la única trayectoria de la corriente a falla de tierra. Cuando se instalan puentes de unión de equipos deben cumplir con la sección 250.12

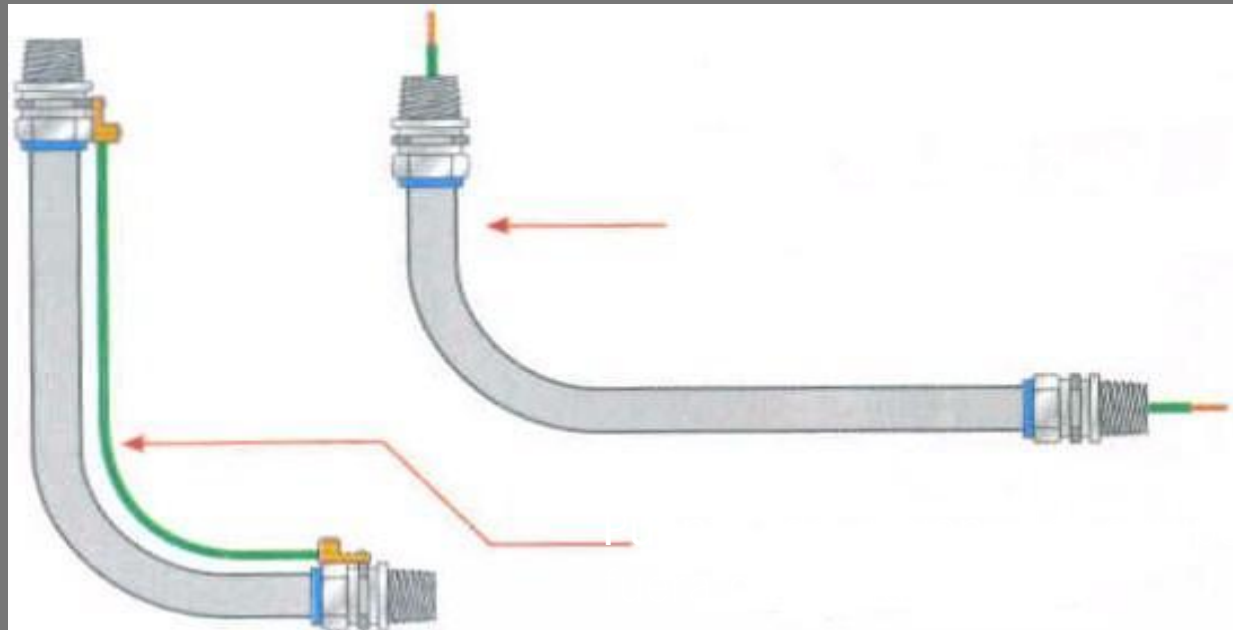


501.100 Transformadores y condensadores



Los transformadores y condensadores que no contengan un líquido que pueda arder deben instalarse en bóvedas que cumplan con la sección 501.100 (A)(1) o estar **identificados** para lugares Clase I

503.30 (B) Puesta a tierra y unión en lugares Clase III, Divisiones 1 y 2



No se deben usar los conduits metálicos flexibles herméticos a los líquidos como la única trayectoria de la corriente a falla de tierra. Cuando se instalan puentes de unión, deben cumplir con la sección 250.102

504.2 Definiciones

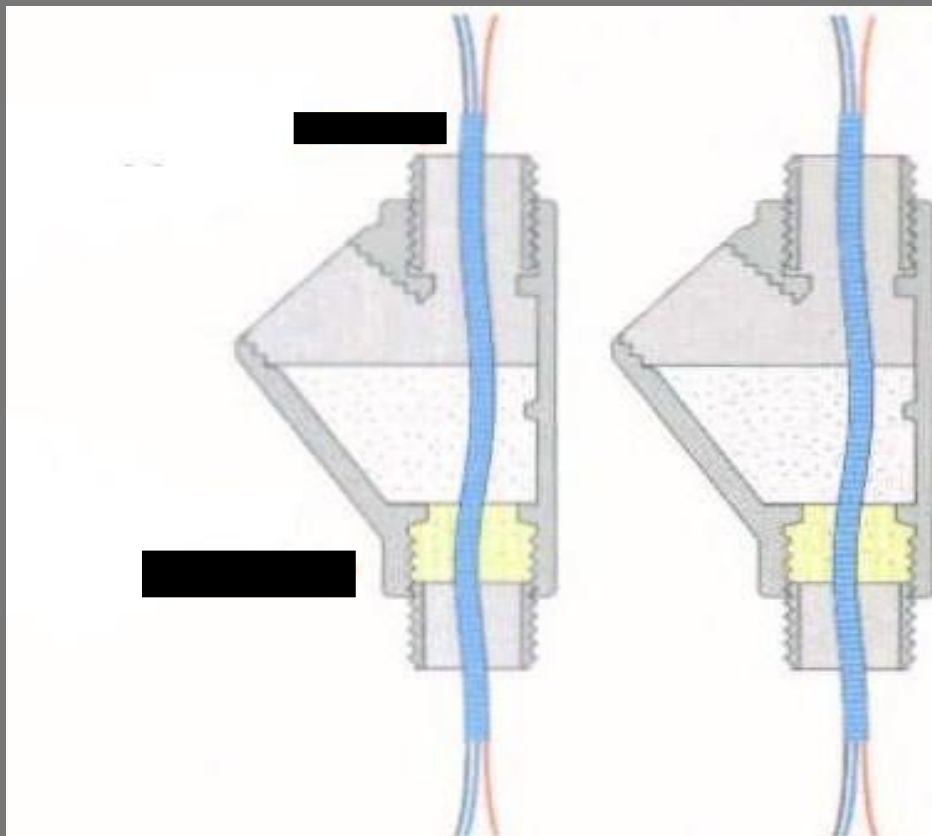
Aparato Sencillo.

NML

(b) Fuentes de energía almacenada que constan de componentes sencillos en circuitos sencillos con parámetros bien definidos, por ejemplo, condensadores o inductancias, cuyos valores se consideran al determinar la seguridad global del sistema



504.70 Sellado



Se requiere que los sellos sean accesibles.

No se exigirá sellado a prueba de explosión o de llama.

Deben estar identificados para el propósito de reducir el mínimo el paso de gases, polvos o vapor en condiciones de funcionamiento normal

505.7 (A) Implementación del Sistema de Clasificación de Zonas



Clasificación de Lugares Peligrosos bajo el sistema de Zonas

Lo siguiente se debe realizar por personal calificado:

Clasificación de áreas.
Ingeniería y diseño.
Selección de métodos de alambrado y equipo.
Instalaciones.
Inspecciones

El término *Personal Calificado* se define en el Artículo 100

La supervisión por ingenieros no es requerida para la clasificación de áreas y selección de alambrado y equipo cuando se usa el Sistema de Zonas.

Esta revisión se ajusta con el requisito 506.6 (A)





Artículo 513.2 Hangares para Aviones Definiciones.

Hangar para pintura de aeronaves.

Hangar para aeronaves construido con el propósito expreso de aplicaciones por rociado/revestimiento/inmersión y dotado con ventilación dedicada y extracción

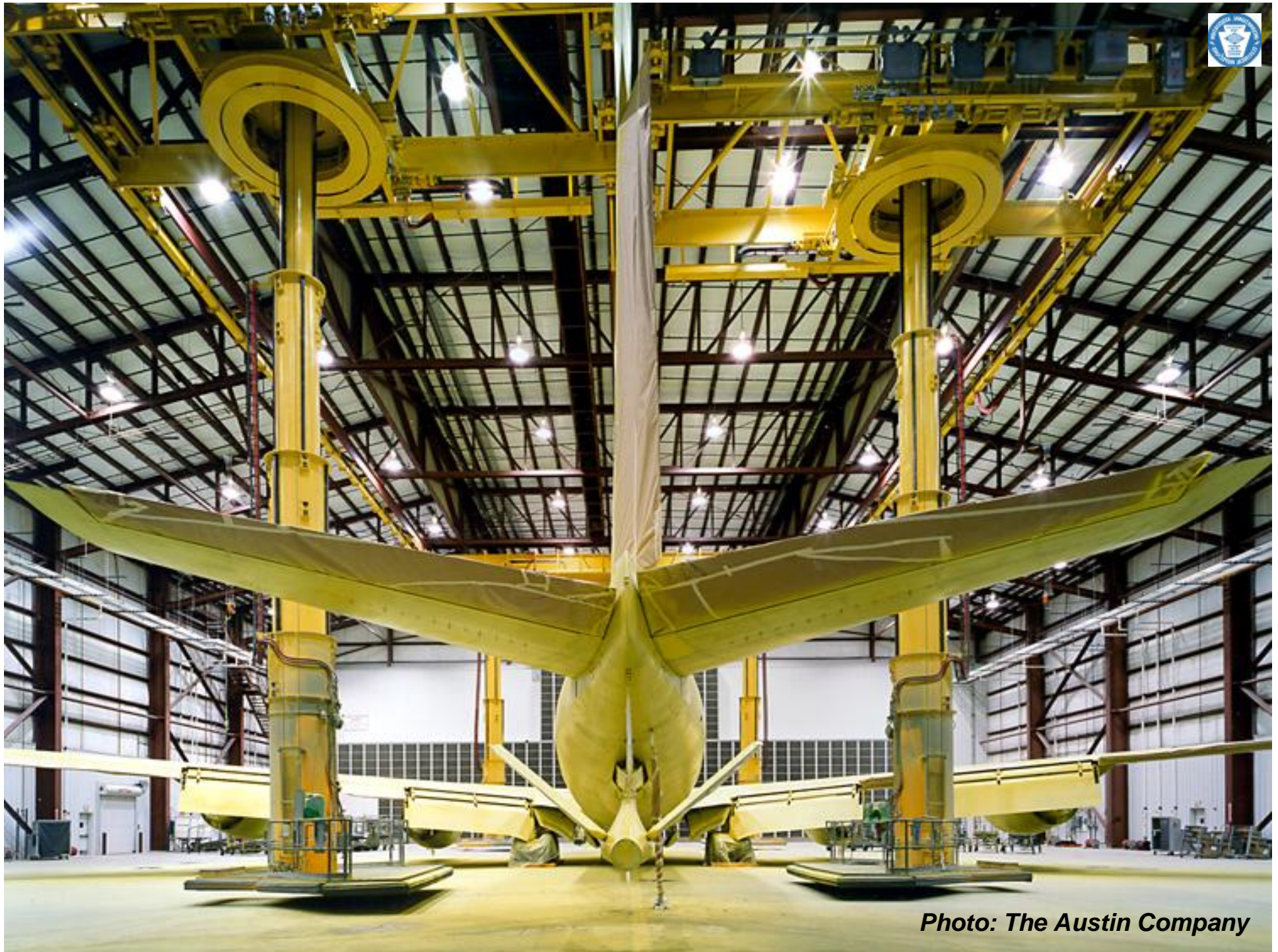


Photo: The Austin Company



517.2 Instalaciones para el cuidado de la Salud. Definiciones

Proximidad al **cuidado** de los pacientes.

En un área utilizada normalmente para el cuidado de los pacientes, la *proximidad al **cuidado*** de los pacientes es el espacio con cuyas superficies es probable que entre en contacto el paciente o un asistente que pueda tocar al paciente.



Photo: IAEI Archives

517.2 Instalaciones para el cuidado de la Salud. Definiciones

Lugares de **procedimiento** mojado.

Espacios dentro de las áreas de cuidado de los pacientes **donde se realiza un procedimiento** y que normalmente están sometidas a condicione mojadas mientras están presentes los pacientes...



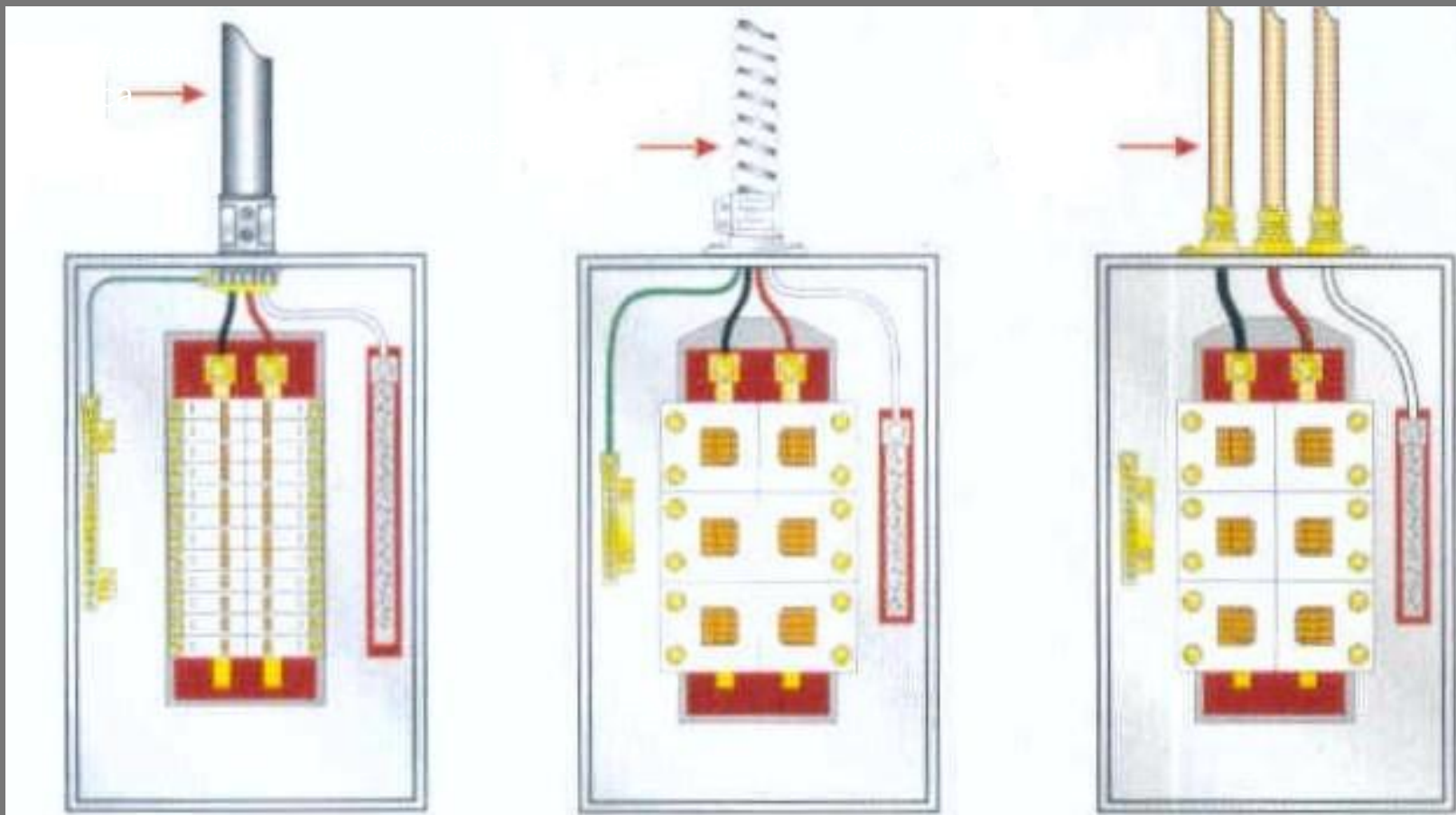
Photo: IAEI Archives

517.19 (D) Áreas de cuidados críticos

Puesta a tierra **y unión** de los paneles de distribución.

Cuando se use un sistema de distribución eléctrica puesto a tierra y haya instaladas canalizaciones metálicas o cables del tipo MC o MI del alimentador **que califiquen como un conductor de puesta a tierra de equipos, de acuerdo con la sección 250.118**, la puesta a tierra del panel de distribución o del tablero de distribución debe asegurarse por uno de los siguientes medios de unión en cada terminación o punto **de unión** de la canalización **metálica** o cable tipo MC o MI

517.19 (D) Áreas de cuidados críticos



517.32 Ramal de seguridad para la vida

517.32 (C) (3) Sistemas de alarma y alerta

Se permitirá conectar al circuito ramal de seguridad para la vida, los accesorios mecánicos, de control y otros accesorios exigidos para la operación efectiva de los sistemas de seguridad de vida.



Photo: IAEI Archives



Photo: IAEI Archives

517.32 (E) **Ubicación** de los grupos de generadores e **interruptores de transferencia**

- Los cargadores de las baterías de la iluminación de trabajo para unidad(es) de alumbrado alimentadas por batería y los receptáculos seleccionados en las ubicaciones del grupo generador **y de los interruptores de transferencia esenciales.**

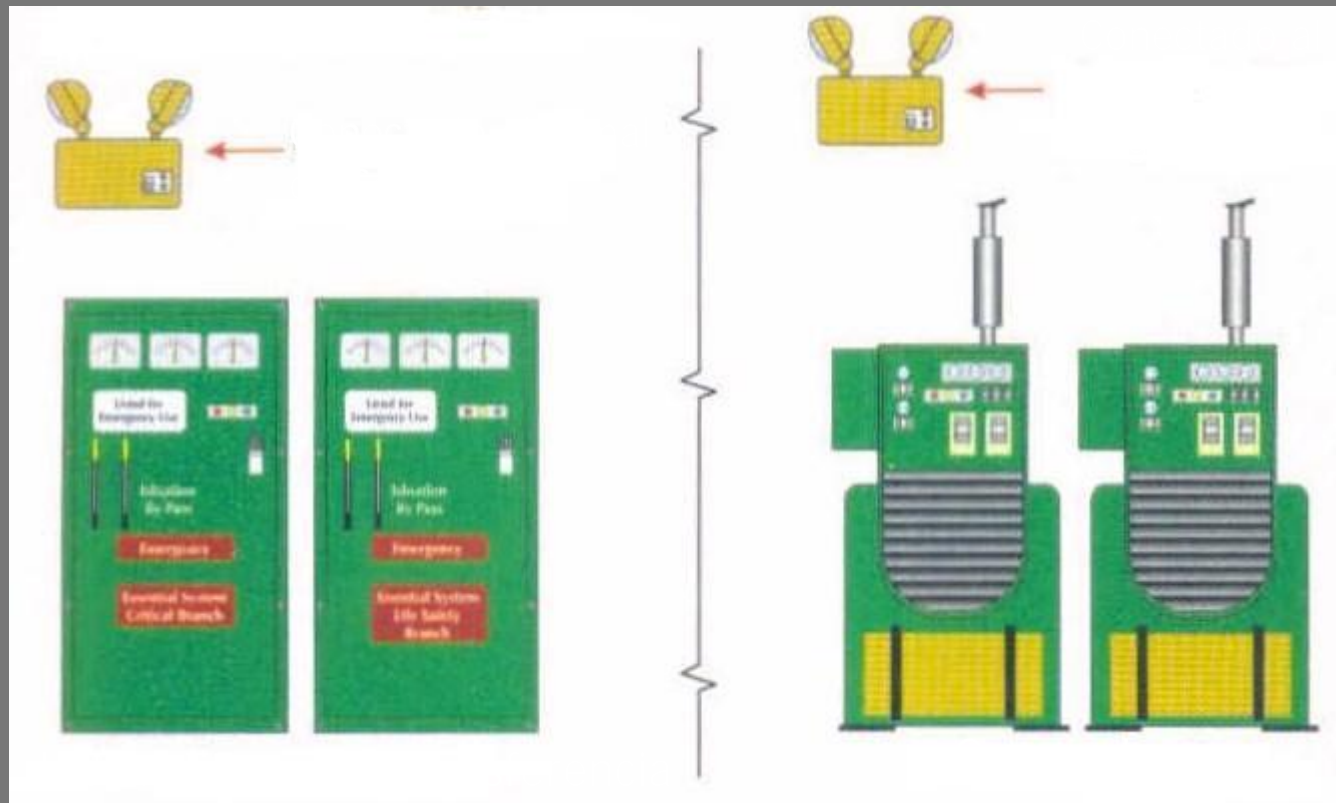




Photo: IAEI Archives

517.34 Conexión del sistema de equipos a la fuente alternativa de alimentación

(A) (7) Equipos para la conexión automática retardada.

Se permitirá que los siguientes equipos se dispongan para su conexión automática retardada a la fuente alternativa de alimentación:

(7) **Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para quirófano y salas de expulsión.**



Photo: IAEI Archives

522 Sistemas de control para atracciones recreativas permanentes

Sistemas de control para atracciones recreativas permanentes.

I. Generalidades.

II. Circuitos de Control.

III. Métodos de alambrado del circuito de control.

Este artículo trata de la instalación de las fuentes de alimentación del circuito de control y de los conductores del circuito de control para equipos eléctricos, incluyendo el alambrado de control asociado en todas las estructuras o sobre ellas, que son parte integral de una atracción permanente.



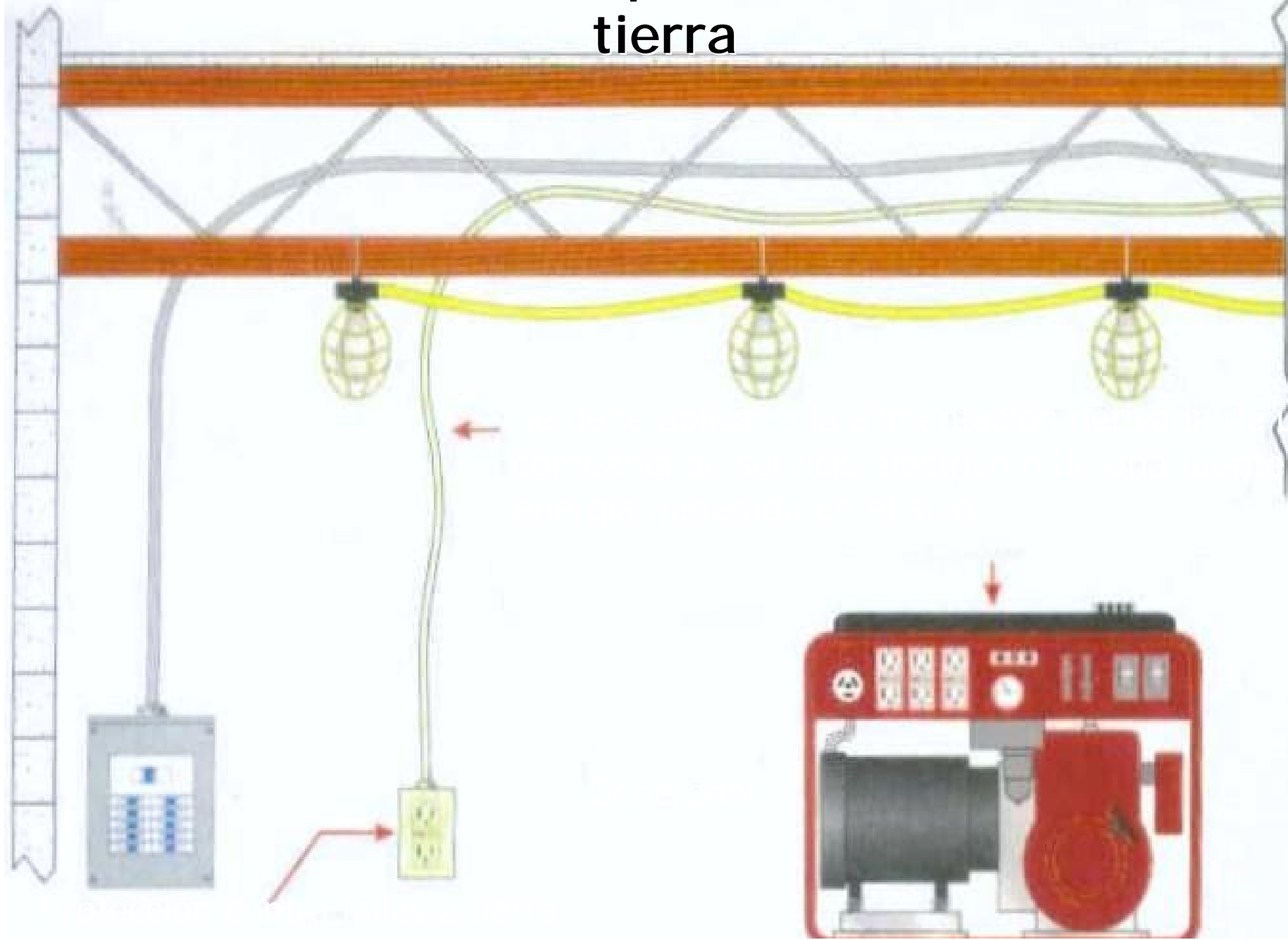
Photo: IAEI Archives

590 Instalaciones temporales.

590.4 (D) Receptáculos. Todos los deben ser del tipo puesta a tierra. A menos que se instalen en una canalización metálica continua que **califique como un conductor de puesta a tierra de equipos, según la sección 250.118** o un cable con recubrimiento metálico **continuo que califique como un conductor de puesta a tierra de equipos, según la sección 25.118**, todos los circuitos ramales deben incluir un conductor...



590.6 Protección de personal contra fallas a tierra



Capítulo Siete

Condiciones Especiales

Alcance y Aplicación.

- Las disposiciones de este artículo se aplican a la seguridad eléctrica de la instalación, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de emergencia consistentes en los circuitos y equipos proyectados para alimentar, distribuir y controlar la electricidad para la iluminación, fuerza o ambos, en las instalaciones que lo requieran cuando se interrumpe el sistema o el suministro eléctrico normal a esas instalaciones.
- Los sistemas de emergencia son aquellos sistemas legalmente exigidos y clasificados como de emergencia por las autoridades municipales, estatales, federales o por otros códigos o por cualquier organismo gubernamental con jurisdicción.
- Ver Anexos F y G para información adicional.

Artículo 708 Sistemas de Energía para Operaciones Críticas (COPS)

Los objetivos son el identificar los requerimientos mínimos actuales que señalen adecuadamente el nivel de integridad y calidad para:

- Fuentes de energía, distribución de energía, y sistemas de señalización
- Requeridos por las amenazas y/o actos de terrorismo, desastres originados por humanos y desastres naturales.



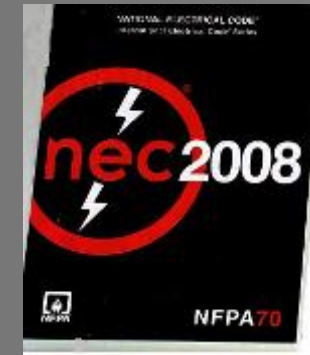
Photo: IAEI Archives

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL NEC 2008

NF70-08SBE.-
DISPONIBLE
EN ESPAÑOL



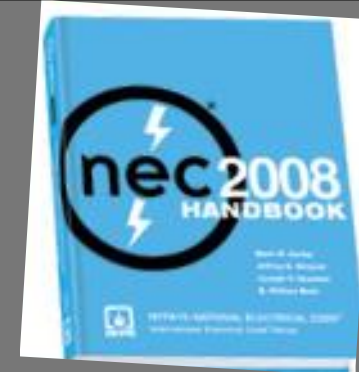
NF70-08SB.-
SOFTBOUND
(Pasta Blanda).
- (En Ingles)



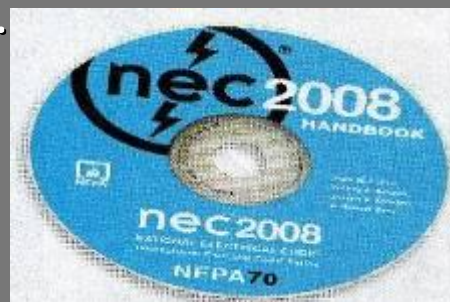
NF70CD-08.-
CD-ROM .-



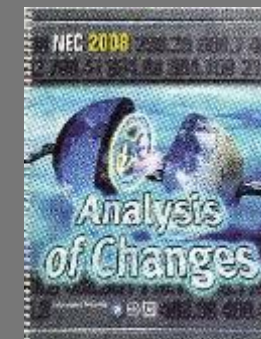
NF70HB-08.-
HANDBOOK.-
Hardbound.-



NF70HCD-08.-
2008 NEC
HANDBOOK.-
CD-ROM.-



NFNEC-08CHG.-
Spiralbound.-
Analysis of
Changes
2008 NEC.-

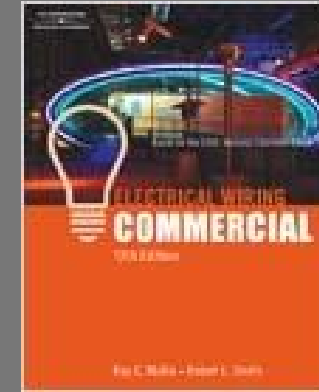


BIBLIOGRAFIA ADICIONAL NEC 2008

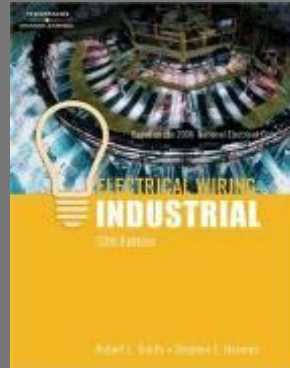
NFSICC-08.-
(STL 1499)
Stallcup's
Illustrated
Code Changes
2008 NEC.-



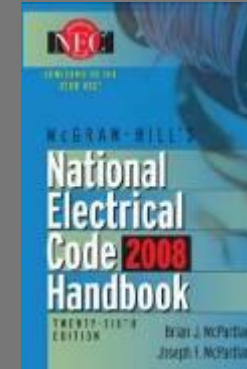
DEL9120.-
Electrical Wiring
Commercial,
13th. Ed. Based
on NEC 2008. –
Ingles.-



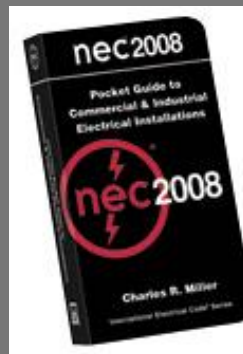
DEL3983.-
Electrical Wiring
Industrial 13th.
Ed. Based on
NEC 2008.- Ingles.-



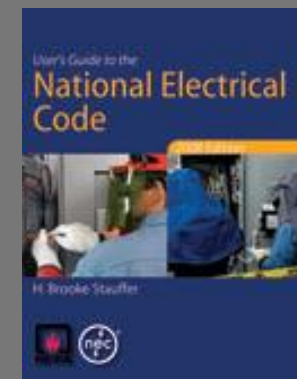
MG6529.- NEC
2008.- McGraw
Hill-Handbook.
Ed. 2008.-J.F.
McPartland.-
26th Ed.-. Ingles.-



NFPGNECIND-08.-
NEC 2008 Pocket
Guide to Electrical
Installation:
Commercial and
Industrial.- (Ingles)



NFGDNEC-08-
User's Guide
to the National
Electrical Code
®, 2008 Edition.-



NEC -2008 EN ESPAÑOL **LO MAS SOBRESALIENTE**

Ing. Antonio Macías H.
Director Regional NFPA México,
Centroamérica y el Caribe.
amacias@nfpa.org
+52(55) 5611-6931 / 5611-6851