



Baja Design Engineering

@ Global Mechanical Group



BOLETIN DE INGENIERIA 46

Baja Design Engineering, Es una empresa especializada en diseñar sistemas de protección contra incendio y con esta publicación pretendemos presentar, de una manera muy accesible los tópicos mas importantes de los sistemas automáticos de protección contra incendio, incluyendo sistemas especiales de extinción, así como sistemas de alarmas, notificación de eventos, monitoreo y detección de humos.

En caso de requerir mayor información, la puede solicitar en nuestro Web Site listado abajo, o bien comunicándose a nuestras oficinas en:

- Mexicali: cmoran@globalmechanical.com.mx
- Querétaro: elopez@globalmechanical.com.mx
- Monterrey: dsalazar@globalmechanical.com.mx

Tel 686 841 0300

Tel 427 105 2967

Tel 81 8375 9188



TEMA: PROTECCION CI EN HANGARES Y AVIONES

BDE es una Empresa con una Trayectoria de +15 años y una experiencia probada de +300 Proyectos en México en el Ramo de Sistemas Contra Incendio, sus Asociados son Miembros de NFPA, NFSA y cuentan con Certificaciones NICET

Link → www.globalmechanical.com.mx

Link → www.bajadesign.com.mx

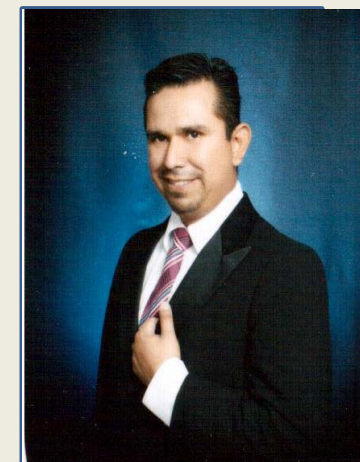
Link → [Video Promocional](#)



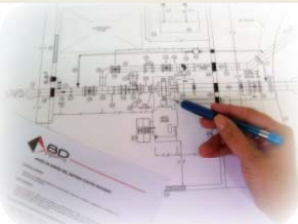
Por: Ing. Jose R. Hernandez

INTRODUCCION

Los hangares son edificios construidos principalmente para el mantenimiento y reparación de las aeronaves y presentan problemas inusuales de protección contra incendios. No es un procedimiento común evacuar el combustible del avión antes de que este entre al hangar, de tal manera de que existe un peligro mayor tener una gran cantidad de líquidos inflamables dentro de una zona techada y donde comúnmente hay trabajo caliente, Adicionando que las alas del avión, ya en el hangar, hacen que una extinción de incendio sea poco probable.



NFPA 409, “Norma sobre hangares de Aeronaves”, define las características de los medios que protegen a un andar, en este boletín se examinaran algunos conceptos así como el tipo de protección que es requerido para estos edificios con aviones en su interior.



TIPOS DE HANGARES

La Norma NFPA 409 clasifica a los hangares en cuatro grupos:

Grupo I. Definido por la altura de la puerta de acceso de la aeronave, las dimensiones del área de incendio.

Grupo II. Definido por la altura de la puerta de acceso de la aeronave, las dimensiones del área de incendio y el tipo de construcción.

Grupo III. Definido por la altura de la puerta de acceso de la aeronave, las dimensiones del área de incendio y el tipo de construcción.

Grupo IV. Definido por el tipo de construcción (membrana cubierta y estructura rígida de acero).





PROTECCION CONTRA INCENDIO EN HANGARES DE ACUERDO A SU GRUPO

Grupo I

- Sistema de diluvio agua-foam utilizando equipos de descarga con o sin aspiración de aire.
- Sistema de rociadores en combinación con un sistema de espuma de baja expansión.
- Sistemas suplementarios de alta y baja expansión de espuma.
- En casos especiales, sistemas suplementarios de espuma debajo de las alas del avión.

Grupo II

- Sistema de diluvio agua-foam utilizando equipos de descarga con aspiración de aire.
- Sistema de rociadores en combinación con un sistema de espuma de baja expansión.
- Sistema de rociadores en combinación con un sistema de espuma de alta expansión.
- Sistema de rociadores (de bulbo térmico) para foam-agua.



Grupo III

- * Sistema de diluvio agua-foam utilizando equipos de descarga con aspiración de aire.
- * Sistema de rociadores en combinación con un sistema de espuma de baja expansión.
- * Sistema de rociadores en combinación con un sistema de espuma de alta expansión.



Grupo IV

Para hangares con aviones con almacenamiento de combustible.

- Sistema de espuma de baja presión.
- Sistema de espuma de alta presión.

Para hangares con aviones a los cuales se le ha removido el combustible

- Sistema de espuma de baja presión.
- Sistema de espuma de alta presión.
- Sistema de rociadores (con bulbo térmico).

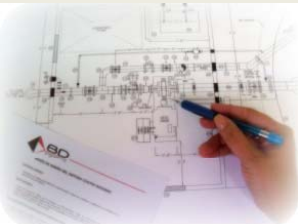


Nota: Para las protecciones que utilizan sistemas de rociadores automáticos, estos pueden ser del tipo húmedo y de preacción (solo en áreas de enfriamiento).

PROTECCION CONTRA INCENDIO EN HANGARES CON UTILIZACION ESPECIAL

Hangares de pintado

Se puede utilizar la protección del grupo I y II, cualquiera es aplicable. Para este tipo de hangares, la ocupación debe considerarse como un riesgo extraordinario grupo 2 de acuerdo a NFPA 13.



Hangares con aviones sin combustible

Se puede utilizar la protección del grupo I ,II y III cualquiera es aplicable.

PROTECCION CONTRA INCENDIO EN INTERIORES DE AVION

- Sistemas de Halon 1211 y 1301.
- Para aviones militares con grandes aberturas, rociadores automáticos, como una aceptable alternativa al Halon 1301.
- Extintores de Dióxido de carbono y químicos secos (No menos de 4 extintores debe tener el avión con una capacidad menor a 60 pasajeros de acuerdo a NFPA 408).

Numero de extintores de acuerdo a la capacidad del avión:

- | | |
|----------------|-------------------------|
| ✓5 Extintores | 61 hasta 120 pasajeros |
| ✓6 Extintores | 121 hasta 200 pasajeros |
| ✓7 Extintores | 201 hasta 275 pasajeros |
| ✓10 Extintores | 276 hasta 400 pasajeros |
| ✓12 Extintores | 400 o mas |





CONCLUSIONES

En la actualidad el costo de un avión comercial o militar alojado en un hangar puede exceder varios millones de dólares. En muchos casos el valor de un solo avión puede superar el costo total de la estructura del hangar. Por lo tanto muchos hangares requieren en el día de hoy de sistemas de protección contra incendios modernos y eficaces que estén acordes al tipo de riesgo que representa el avión, al almacenamiento de combustibles, a los trabajos de mantenimiento y a los sistemas de mantenimiento y/o pintura de la aeronave, cambiando el objetivo de la seguridad contra incendios hacia la protección del propio avión y ala estructura del hangar.

En éste campo la mayoría de éstos recintos está protegido en la actualidad a los estándares de NFPA 409. Aquellos hangares que se construyan para fines militares lo harán de acuerdo con NFPA 409 o con especificaciones propias de las fuerzas aéreas locales. En cuanto al interior del avión, se debe proveer el sistema contra incendio adecuado de acuerdo a las características y usos del avión, con la finalidad de salvar vidas primordialmente y evitar consecuentemente un desastre aéreo.



PROXIMO BOLETIN: OCUPACIONES POR ALMACENAMIENTO