



USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRAINCENDIO	EGESG-I-P-159	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 1 de 6	
			

1 OBJETIVO

El presente instructivo tiene por objetivo dar a conocer las acciones inmediatas que debe tomar todo TABLERISTA cuando se detecte la presencia de incendio en cualquier lugar de casa de máquinas. Para lo cual todo TABLERISTA debe tener los conocimientos fundamentales de los sistemas contraincendio existentes así como la forma de combatirlos.

2 INTRODUCCION

En esta parte del instructivo se pretende alcanzar los fundamentos teóricos para la aplicación de los sistemas contraincendio ante la presencia de fuego en una zona de casa de máquinas.

3 DEFINICIONES

3.1 FUEGO

Es una oxidación rápida que genera luz y calor. Se alimenta consumiendo todo tipo de combustible. El fuego se produce cuando están presentes en forma simultánea cuatro factores:

OXIGENO
COMBUSTIBLE
CALOR
REACCION EN CADENA

Representados en una figura de cuatro caras iguales, conocida como tetraedro. Eliminando uno o más de dichos factores, el fuego se extingue.

3.1.1 Tipos de fuego

¿Qué significan las letras A, B, C y D?

Existen diversas clases de fuegos que se designan con las letras A, B, C y D, y son las siguientes:

CLASE A:

Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como son madera, papel, telas, gomas, plásticos termoendurecibles y otros.

CLASE B:

Fuegos sobre líquidos combustibles, grasas, pinturas, aceites, ceras y otros.

CLASE C:

Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.


CLASE D:

Fuegos sobre metales combustibles, como son el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

El equipo extintor adecuado para cada clase de fuego, se identifica con la misma letra, en forma destacada y sobre una figura geométrica de distinta forma y color:

Fuegos de clase A SÓLIDOS - . La letra A de color blanco, sobre un triángulo verde.

Fuegos de clase B LIQUIDOS -. La letra B de color blanco, sobre un cuadrado rojo.

USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	EGESG-I-P-159	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 2 de 6	

Fuegos de clase C ELECTRICOS -. La letra C de color blanco, sobre un círculo azul.
Fuegos de clase D METALES -. La letra D de color blanco, sobre una estrella de cinco puntas amarilla.

La identificación por medio de letras, colores y figuras geométricas, ayuda en la práctica a identificar a bastante distancia y en forma rápida, el adecuado equipo extintor.

3.1.2 AGENTES EXTINTORES

Los agentes extintores que habitualmente se utilizan, son los siguientes:

ESPUMA
ANHIDRIDO CARBONICO CO2
POLVO QUIMICO
HALOTRON I
POLVOS ESPECIALES

El agua, la espuma y el anhídrido carbónico CO₂, actúan en forma física, sobre la temperatura, el aire y el combustible. Los restantes agentes extintores, lo hacen en forma química o como supresores de la reacción química.

Para tener éxito en la utilización de los agentes de extinción, es necesario conocer muy bien y sin lugar a dudas, las clases de fuego para las que su uso es aconsejable y cómo cada agente extintor actúa sobre uno o más de los cuatro factores que producen el fuego.

AGUA

Los equipos extintores de agua que ejercen su poder de extinción por el efecto de ENFRIAMIENTO. Son adecuados para fuegos de clase A sólidos.

No deben ser utilizados para fuegos de clase B líquidos combustibles y gases inflamables. No deben ser utilizados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión, por ser el agua conductora de la corriente eléctrica. No deben ser utilizados para fuegos de clase D metales

Por lo tanto, el AGUA debe ser utilizada para fuegos clase A, tales como madera, papel, telas, gomas y otros.

ESPUMA

Los equipos extintores que utilizan espuma, ejercen su poder de extinción por el efecto de SOFOCACION que se produce al formarse una capa ignífuga sobre el combustible y además, por el efecto de ENFRIAMIENTO, dado que la espuma es esencialmente agua. Son adecuados para fuegos de clase A sólidos. Son adecuados para fuegos de clase B líquidos combustibles, con excepción de gases inflamables. No deben ser utilizados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión, por ser la espuma buena conductora de la corriente eléctrica. No deben ser utilizados para fuegos de clase D metales.


Por lo tanto, la ESPUMA debe ser utilizada para fuegos clase A, tales como madera, papel, telas, gomas y para fuegos de clase B, tales como nafta, kerosene, aceites y otros.

ANHIDRIDO CARBONICO CO2

Los equipos que utilizan anhídrido carbónico CO₂, ejercen su poder de extinción por el efecto de SOFOCACION que producen. No son recomendados para fuegos de clase A sólidos. Son adecuados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión, por no ser el CO₂ conductor de la corriente eléctrica. No deben ser utilizados para fuegos de clase D metales

Por lo tanto, el ANHIDRIDO CARBONICO CO₂ debe ser utilizado para fuegos clase B, tales como nafta, kerosene, aceites, gases inflamables y para fuegos de clase C, tales como equipos eléctricos bajo tensión.

POLVO QUIMICO BC

USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	EGESG-I-P-159	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 3 de 6	

Los extintores que utilizan polvo químico BC, ejercen su poder de extinción por el efecto de SUPRESION de la reacción química. No son recomendados para fuegos de clase A sólidos. Son adecuados para fuegos de clase B líquidos combustibles y gases inflamables. Son adecuados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión, por no ser el polvo químico BC conductor de la corriente eléctrica. No deben ser utilizados para fuegos de clase D metales.

Por lo tanto, el POLVO QUIMICO ABC debe ser utilizado para fuegos clase B, tales como nafta, kerosene, aceites, gases e inflamables y para fuegos de clase C, tales como equipos eléctricos bajo tensión.

POLVO QUIMICO ABC

Los extintores que utilizan polvo químico ABC, ejercen su poder de extinción por el efecto de ENFRIAMIENTO Y SUPRESION de la reacción química. Son adecuados para fuegos de clase A sólidos. Son adecuados para fuegos de clase B líquidos combustibles y gases inflamables. Son adecuados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión de hasta 1.000 voltios, por no ser el polvo químico ABC conductor de la corriente eléctrica. No deben ser utilizados para fuegos de clase D metales.

Por lo tanto, el POLVO QUIMICO ABC debe ser utilizado para fuegos clase A, tales como madera, papel, telas. Para fuegos clase B, tales como nafta, kerosene, aceites, gases inflamables y para fuegos de clase C, tales como equipos eléctricos bajo tensión.

HALOTRON 1

Los extintores que utilizan Halotron 1 ejercen su poder de extinción por el efecto de SUPRESION de la reacción química. Son adecuados para fuegos de clase A sólidos. Son adecuados para fuegos de clase B líquidos combustibles y gases inflamables. Son adecuados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión. No deben ser utilizados para fuegos de clase D metales.

Por lo tanto, el HALOTRON I debe ser utilizado para fuegos clase A, tales como madera, papel, telas. Para fuegos clase B, tales como líquidos combustibles, gases inflamables, Nafta, kerosén, aceites y para fuegos de clase C, equipos eléctricos bajo tensión.


POLVOS ESPECIALES

Los extintores que utilizan polvos especiales, ejercen su poder de extinción en formas muy diversas, dependiendo de la composición química propia de cada polvo especial. No deben ser utilizados para fuegos de clase A sólidos. No deben ser utilizados para fuegos de clase B líquidos combustibles y gases inflamables. No deben ser utilizados para fuegos de clase C equipos eléctricos bajo tensión. Son adecuados para fuegos de clase D metales.

Por lo tanto, los POLVOS ESPECIALES deben ser utilizados únicamente para fuegos de clase D, metales como el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

En el presente gráfico se especifican los agentes extintores adecuados (según la clase de fuego para los que deban ser utilizados):

Agua		A			
Espuma	A	B			
Anhidrido Carbónico			B	C	
Polvo Químico			B	C	
Polvo Químico	A	B	C		
Halotron 1	A	B	C		
Polvos Especiales					D

USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	EGESG-I-P-159	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 4 de 6	

4 PERSONAL RESPONSABLE

La responsabilidad de accionamiento de los sistemas contraincendio será del Tablerista de Turno.

5 PERSONAL DE APOYO

El personal de apoyo para este tipo de incidentes estará conformado por las brigadas contraincendio conformados en la C.H. San Gabán.

6 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

Los implementos de seguridad con que debe contar todo Tablerista ante la presencia de fuego son los siguientes:

- a. Casco de Seguridad.
- b. Guantes de Seguridad
- c. Botas de Seguridad
- d. Ropa contraincendio
- e. Revelador de Tensión
- f. Equipo de Protección Personal contraincendio (ver instructivo)
- g. Equipo de comunicación.

7 PROCEDIMIENTO

7.1 VERIFICACION Y DETECCION

Ante una presencia de incendio en casa de máquinas el primer paso que debe tomar todo Tablerista es verificar y detectar la presencia de incendio.

¿Cómo se verifica la presencia de incendio?

Para verificar la presencia de incendio en casa de máquinas el Tablerista cuenta con los siguientes equipos de detección de incendio :


- a. IHM auxiliares:
Visualización detallada de alarma de incendio.
- b. Tablero de detección principal (20JDT):
Indica la zona donde se está produciendo el incendio el cuenta con 24 zonas de detección. Así como 32 señalizaciones de los tableros JPL,JPA,JPT.
- c. Tablero de detección local (JPL,JPT,JPA)
Indicará la zona exacta donde se está produciendo el incendio

La verificación debe hacerse en el orden de los equipos mencionados, posteriormente procederá a verificar en forma personal el lugar o zona donde se ha detectado la presencia de incendio

Este es el paso más importante por que de él dependerá la actuación, manual, semi-automática o automática del sistema contraincendio correspondiente.

No presencia de incendio

Localizado el lugar donde se ha detectado el incendio y nos damos cuenta que solo fue una falsa alarma se comunicará al operador de control y al personal ubicado en casa de máquinas de tal incidente, posteriormente se procederá a reestablecer la alarma sonora, las clapetas contraincendio y todos los tableros de detección de incendio activados.

USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	EGESG-I-P-159	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 5 de 6	

7.2 ANALISIS

Si hay presencia de incendio en el lugar donde se ha detectado el siniestro, el Tablerista deberá mantenerse en total calma y procederá hacer en forma inmediata un análisis de la magnitud del incendio para luego accionar o utilizar el equipo adecuado para la extinción del fuego.

Si la magnitud del incendio no fuera controlada se comunicara a todo el personal ubicado en la casa de maquinas ante posible evacuación así mismo se comunicara al operador de turno de la S.E. San Gabán de tal incidente y si la situación lo exija se procederá a parar los grupos generadores de la C.H. San Gabán.

Al mismo tiempo se comunicara al jefe de seguridad industrial para que tome las medidas respectivas y acciones de las brigadas contraincendio.

7.3 ACTUACIÓN

Una vez analizado la magnitud del incendio se procederá a accionar el sistema contraincendio correspondiente o la utilización del equipo adecuado para la extinción del siniestro.

Si el incendio se produjera en los Grupos Generadores se hará actuar el sistema contraincendio 20JPA, que cuenta con 22 botellas de CO₂, en cada grupo se encuentra instalados 6 rociadores para descarga inicial 2 rociadores para descarga retardada, 1 relé diferencial 8 detectores térmicos, etc., la actuación de este sistema ya sea manual o automático traerá como consecuencia la parada de los grupos generadores

Si el incendio se produjera en los Transformadores de potencia se hará actuar el sistema contraincendio 20JPT, que cuenta con una válvula de diluvio para cada Grupo del mismo modo la actuación manual o automática traerá consigo la parada de los grupos generadores.

Si el incendio se produjera en los tableros de control de motores de los grupos (CCM1,CCM2,CCM3,CCM4), tableros de excitación (Grupo 1 y 2) y tablero de distribución principal 380/220V. se procederá a hacer actuar el sistema contraincendio 20JPL, correspondiente al tablero donde esta produciendo el siniestro.

Dependiendo de la magnitud y del tablero en que se este produciendo el incendio la actuación del sistema manual o automático 20JPL traerá consigo la parada de los grupos.

Si el incendio se produjera en los tableros de excitación de cada grupo estos pararan en forma inmediata y se proceera hacer actuar el sistema contraincendio montado en estos tableros.

Si el incendio se produjera en los tableros los grupos generadores no pararan de inmediato pues dependerá de la magnitud del incendio, por lo que para la actuación del sistema contraincendio montado en estos tableros se deberá hacer un análisis inmediato de la magnitud del siniestro pues se puede dar el caso que el incendio se este llevando a cabo en una sola caja de mando de uno de los tableros para lo cual se usaran los equipos de mano contraincendio tales como balones de polvo químico seco, gas carbónico o halotron 1.

Si el incendio se produjera en alguna parte de casa de maquinas donde el fuego sea de clase A, se hará uso del sistema contraincendio JPM, que cuenta con 3 hidrantes cuya captación de agua se realiza desde 2 reservorios de 20 m³ ubicados en la S.E. San Gabán.

7.4 REPOSICIÓN

Controlado el siniestro se procederá al rearme del sistema contraincendio que ha actuado, abriendo las clapetas cortafuego para la ventilación de casa de maquinas, en caso que el siniestro hubiera sido dentro del generador se procederá a abrir las clapetas de evacuación de CO₂ que de accionamiento manual ubicado antes de la entrada y en la parte superior del recinto de cada generador.



8 RECOMENDACIONES:

Todo Tablerista debe informar en forma constante la presencia del incendio presentado en casa de máquinas así como comunicar a todo el personal ubicado en la casa de máquinas para solicitar su apoyo en la extinción del fuego.

El Tablerista no debe de dejar de utilizar los equipos personales contraincendio para lo cual debe tener conocimiento de su uso.

Todo Tablerista deberá verificar e informar sobre el estado de los equipos de contraincendio portátiles y comunicar al jefe de seguridad para la toma de acción inmediata.

9 ORGANIGRAMA *... Diagrama de flujo*

ORGANIGRAMA PARA LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS CONTRAINCENDIO EN CASA DE MAQUINAS

