



Agilent Technologies



**CURSO DE CAPACITACIÓN**

# **BRIGADA MULTIFUNCIONAL**

NOMBRE \_\_\_\_\_



## **PRIMEROS AUXILIOS**

### **INTRODUCCIÓN**

Los accidentes y enfermedades que pueden sufrir las personas en el trabajo, hogar o cualquier centro de diversión son generalmente muy frecuentes, pero más aún lo es el no contar con los conocimientos básicos para poder prestarle los **primeros auxilios** a cualquier persona que lo requiere.



Cuántas veces nos hemos visto involucrados en un accidente en el cual sentimos una gran impotencia por no poder ayudar a esa persona que lo necesita y más aún si esa persona es nuestro familiar o amigo.

Es por eso que este manual intenta ser una guía básica para que tú puedas responder a esa emergencia de una forma rápida y segura, aplicando de una forma adecuada las técnicas que a continuación se te plantean.



## OBJETIVO

Al término del curso, el participante adquirirá las técnicas y conocimientos básicos para poder proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a una persona que ha sufrido una lesión o enfermedad repentina.

## DEFINICIÓN

Los **primeros auxilios** son los cuidados **inmediatos y temporales** que se le proporcionan a una persona que ha sufrido un **accidente o enfermedad** repentina con métodos **no invasivos de atención**, en tanto que llegue un médico de urgencia (SMU).

## PRINCIPIOS DE ATENCIÓN

En este capítulo revisaremos el procedimiento recomendado de atención ante una situación de urgencia. Dicho procedimiento sigue una secuencia lógica la cual puede ser modificada según se presente la situación específica del evento; sin embargo, siempre se deberán tener en cuenta las prioridades de atención haciéndonos constantemente la pregunta **¿qué es lo más importante en este momento?**

## MANEJO DE LA EMERGENCIA

**Actividades del Primer Respondiente:** el conocimiento y competencia de los primeros auxilios tiene como consecuencia realizar las siguientes actividades:

- Ser la diferencia entre una incapacidad temporal y una permanente.
- Ser la diferencia entre una rápida recuperación y una larga hospitalización.
- Ser la diferencia entre la vida y la muerte.



- Activar al servicio médico de urgencia.
- Verificar que se cuente con el equipo y material adecuado.
- Contar con capacitación, actualización y práctica en primeros auxilios.

## EVALUACIÓN DE LA ESCENA

Mantenga la calma, ya que cuando se arriba a la escena de un accidente siempre se presenta un gran descontrol de las personas que están en el lugar, más aún si estos son familiares.

Usted como brigadista o primer respondiente debe de hacer lo siguiente:



1. Evalúe el área o lugar donde se encuentra el lesionado, observe cuidadosamente para determinar si es posible acceder a ella sin correr riesgo alguno.
2. Identifique peligros inmediatos que puedan afectar la aproximación y atención de la víctima y busque la forma de eliminar el riesgo o llevar al lesionado a un lugar seguro.
3. Observe cuántas víctimas hay en el lugar y cuáles requieren una atención inmediata de acuerdo a sus lesiones.

## ACTIVACIÓN DEL SERVICIO MÉDICO DE URGENCIAS

Debe de considerar que este punto es uno de los más importantes, ya que usted únicamente prestará la primera





atención en lo que arriba el servicio médico especializado, mismo al cual usted u otra persona llamarán para notificar sobre la enfermedad o accidente que haya sufrido la persona.

Recuerde siempre el tener a la mano uno o más números de emergencia tales como el de la **Cruz Roja** o algún **hospital particular** el cual pueda prestarles la ayuda necesaria y en caso de no contar con ninguno de ellos, marcar al **911**.

Solicite a una persona, ya sea un curioso, un brigadista o un familiar, para activar el SMU proporcionando la siguiente información a la persona que lo atienda:

1. **Lugar del accidente:** proporcione su nombre, el de su empresa (en caso de que aplique), el nombre y número de la calle y de ser posible algunas referencias, tales como calles colindantes o establecimientos cercanos.
2. **Número telefónico:** tome en cuenta que muchas de las llamadas a estas instituciones de emergencia son falsas, así que proporcione un número telefónico para que puedan corroborar su veracidad.
3. **¿Qué sucedió? y ¿cuántos lesionados hay?:** escriba brevemente el accidente ocurrido e indique el número de personas lesionadas.

## **PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DURANTE UNA EMERGENCIA**

La cualidad más grande que debe tener el brigadista durante una emergencia es saber **conservar la calma** en todo momento, ya que tendrá que asumir el mando dando órdenes claras y precisas conforme a la siguiente secuencia:

1. Evalúe la escena antes de ingresar.
2. Realice una revisión primaria al lesionado.



3. Solicite a una persona que active el SMU (en caso de estar solo, hágalo usted mismo).
4. Designe a una o varias personas para que eviten aglomeraciones de personas curiosas.
5. Actúe rápidamente atendiendo las lesiones que pongan en riesgo la vida del lesionado.
6. No realice técnicas o movimientos de los cuales no tiene conocimiento ni dominio.
7. Espere la llegada del SMU para traslado del lesionado en caso de ser necesario.

## REVISIÓN PRIMARIA AL LESIONADO

El reconocimiento primario o revisión primaria del lesionado tiene como propósito buscar condiciones que puedan constituir una amenaza inmediata a la vida de la persona y así prestar una rápida atención a esta.

**Evaluación del estado de conciencia:** cuando usted arriba al lugar donde ocurrió el accidente, debe de verificar si la persona está consciente y responde o si se encuentra inconsciente, para esto usted puede comprobarlo realizando lo siguiente.



Presione ligeramente al lesionado a la altura de uno de los hombros preguntando lo siguiente:

**¿está bien?, ¿me escucha?**

Si el lesionado no responde, verifique su respiración durante un lapso de 5 segundos como mínimo pero no más de 10 segundos. Observando el pecho y el abdomen para verificar si este respira de forma normal, ya que si lo hace con dificultad o boquea usted tendrá que aplicar RCP inmediatamente.



Lo importante es que, en los **PRIMEROS AUXILIOS**, se debe de atender primero las lesiones que pongan en peligro la **VIDA**, segundo, que pongan en peligro la **FUNCIÓN** y tercero, la **ESTÉTICA**.

## **ATENCIÓN A PERSONAS DESMAYADAS**

El **desmayo** es un breve periodo de inconsciencia causado por una mala irrigación sanguínea hacia el cerebro, esto lo podemos entender como una oxigenación deficiente.

Antes de perder el conocimiento, la víctima se siente mareada y la inconsciencia dura un breve instante. A menudo los desmayos se producen cuando las personas:



- Permanecen de pie sin moverse durante un periodo prolongado, en especial cuando hace calor.
- Por alguna enfermedad.
- Por una mala alimentación.
- Por golpes fuertes en cabeza o pecho.

## **CÓMO BRINDAR UNA BUENA ATENCIÓN**

1. Corrobore que el lugar sea seguro.
2. Evalúe el estado de conciencia al tiempo que verifica si está respirando.
3. Abra su vía aérea colocando una de sus manos en la frente del lesionado y los dedos índice y medio al mentón haciendo la cabeza hacia atrás.



4. Afloje todo aquello que le dificulte respirar.
5. Colóquela en una posición de recuperación (de costado).
6. Una vez que recupere la conciencia no la levante de forma inmediata, espere unos minutos en lo que su cerebro recibe un adecuado aporte de oxígeno.

## **ATENCIÓN A CONVULSIONES**

Las convulsiones son contracciones musculares involuntarias, violentas y patológicas de un músculo o de otra parte del cuerpo.

Durante una convulsión la víctima pierde el control muscular y puede perder el conocimiento. Por lo general los brazos, las piernas y en ocasiones otras partes del cuerpo se sacuden involuntariamente, dependiendo el tipo de convulsión que se presente.



Las convulsiones se describen de la siguiente forma:

- **Tónica:** los músculos del cuerpo se ponen rígidos.
- **Atónica:** los músculos del cuerpo se relajan.
- **Mioclónica:** sacudidas cortas en partes del cuerpo.
- **Clónica:** periodos en que partes del cuerpo tiemblan o se sacuden.





## **CÓMO BRINDAR UNA BUENA ATENCIÓN**

1. Corrobore que el lugar sea seguro.
2. Retire objetos con los que se pueda golpear la persona.
3. Proteja su cabeza evitando que esta se golpee contra el piso.
4. Solicite el servicio médico de urgencias.

Después de una convulsión, es habitual que la víctima se sienta confusa durante algunos minutos. Permanezca con ella hasta que esté completamente recuperada.

Cuando preste primeros auxilios a una víctima que presenta una convulsión:

- NO sujete a la víctima tratando de evitar las contracciones musculares.
- NO le coloque nada en la boca.

## **OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA**

El atragantamiento, también llamado obstrucción de la vía aérea, ocurre cuando la vía respiratoria se encuentra bloqueada por un objeto sólido pero también por la parte posterior de la lengua, cuando esta se retrae.

Una persona que está atragantada puede dejar de respirar rápidamente y perder el conocimiento si no se libera el conducto aéreo de forma inmediata.





Antes de realizar cualquier técnica de atención, primero cerciórese de cuál es el problema que se está presentando ya que no siempre se genera una obstrucción total de la vía aérea.

Es común que se llegue a confundir una obstrucción del conducto aéreo con irritaciones y/o lesiones de la misma, por consiguiente, el nivel de atención no es el mismo para estos últimos casos.

## **CÓMO BRINDAR UNA BUENA ATENCIÓN**

Si la obstrucción es parcial o una irritación, es decir si **tose**, indúzcalo a que siga tosiendo hasta que arroje el objeto o seda la irritación.

Si la persona presenta una lesión del conducto aéreo, abra la vía aérea del paciente para que pueda facilitar su respiración y trasládalo al servicio de urgencia.

## **MANIOBRA DE HEIMLICH**

Si la persona no respira realice el siguiente procedimiento:

1. Evalúe el área al mismo tiempo que se acerca a la persona.
2. Diga su nombre e indique que usted sabe de primeros auxilios y si desea que lo ayude.
3. Colóquese detrás de la víctima situando uno de sus pies entre las piernas del lesionado y la otra hacia atrás para mantener una posición de seguridad.
4. Localice la zona donde realizara las compresiones (dos dedos por arriba de la cicatriz umbilical) pasando las manos por debajo de las axilas y procurando no presionar las costillas.





5. Coloque su puño en el punto localizado y la otra mano por encima.
6. Aplique la maniobra de Heimlich dando compresiones hacia dentro y arriba (en forma de gancho).
7. Aplique las compresiones necesarias hasta que la víctima arroje o se trague el objeto.

Si la víctima cae inconsciente colóquelo en el piso cuidando la cabeza del lesionado e inicie RCP.

## **REANIMACIÓN CARDIO PULMONAR “RCP”**

La RCP es una serie de maniobras de compresión torácica y ventilaciones que usted realiza para salvar la vida de una persona que ha sufrido un paro cardiorrespiratorio.

La RCP ayuda a mantener el flujo de sangre y oxígeno hacia el cerebro y el corazón, y aprovecha el tiempo hasta que se pueda usar un DEA (Desfibrilador Automático Externo) o lleguen reanimadores profesionales. Si usted efectúa la RCP de inmediato, puede duplicar la probabilidad de supervivencia de la víctima.



Cuanto antes administre la RCP a una víctima de paro cardíaco, mayor es la probabilidad de que esta sobreviva.



## CADENA DE SUPERVIVENCIA DE LA AHA PARA ADULTOS

- Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias.
- RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas.
- Desfibrilación rápida.
- Soporte Vital Avanzado efectivo.
- Cuidados integrados post paro cardíaco.

## RECUERDE QUE LOS DOS PRIMEROS ESLABONES DEPENDEN DE USTED



EN ESTA SECCIÓN, APRENDERÁ SOBRE EL SEGUNDO ESLABÓN DE LA CADENA DE SUPERVIVENCIA DE ADULTO DE LA AHA (ASOCIACIÓN AMERICANA DEL CORAZÓN):

### CÓMO EFECTUAR RCP

Al momento de iniciar la RCP, se debe de buscar el punto donde se darán las compresiones torácicas para lograr un masaje cardíaco externo y así ayudar al corazón para que este bombee la sangre hacia todo el sistema circulatorio, cuidando siempre de dar el masaje en el punto adecuado para así incrementar las posibilidades de vida de la víctima.



### CÓMO APLICAR LA RCP

# C - A - B



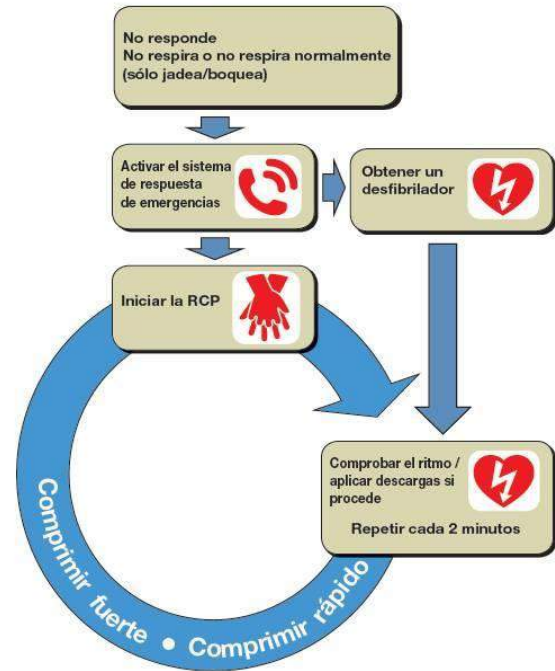
**Compressions**



**Airway**



**Breathing**



**30 compresiones por 2 insuflaciones**  
Se deben de aplicar de 100 a 120 compresiones en 1 minuto  
comprimiendo 5 centímetros la caja torácica





## **COMBATE Y CONTROL DE INCENDIOS**

### **INTRODUCCIÓN**

La necesidad creciente de capacitar a las brigadas contra incendio constituidas dentro de las empresas para prestar atención en caso de una emergencia, se deriva al rápido incremento de nuevas sustancias peligrosas, las cuales en su gran mayoría son de uso común.

Sus complicadas características en relación con los incendios y la toxicidad distan mucho de poder abordarse con los métodos o técnicas utilizadas en el pasado, tales como el simple enfriamiento con agua en superficies calientes.

Es por ello que el objetivo principal de este manual es contribuir al conocimiento básico del personal capacitado en la prevención, protección y combate de incendios.



### **OBJETIVO**

Al término del curso, adquirirá los conocimientos básicos de la prevención, protección y combate de incendios, así como las técnicas adecuadas para su control de forma adecuada.

### **DEFINICIÓN DE FUEGO**

Existen definiciones nacionales e internacionales por diferentes autores en cuanto al fuego pero todas ellas conllevan a una misma. Con el fin que persigue este curso de dar cumplimiento ante las leyes y



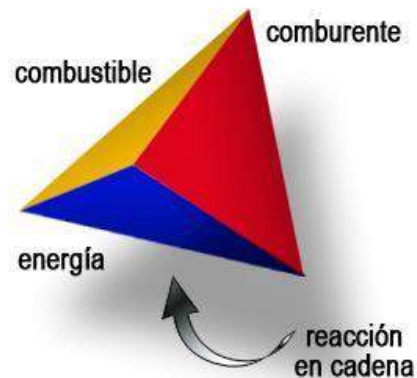
normas oficiales mexicanas, tomaremos la descrita en la NOM-002-STPS-2010, la cual nos dice lo siguiente:

## FUEGO

Es la rápida oxidación de los materiales combustibles con desprendimiento de energía en forma de luz y calor.

Para que nosotros tengamos la existencia del FUEGO es necesario contar con cuatro elementos indispensables, los cuales podemos encontrar representados en el tetraedro del fuego, los cuales son:

- Oxígeno
- Calor (energía)
- Combustible
- RQC (reacción química en cadena)



Los elementos ya antes mencionados deben estar en condiciones equilibradas para que se pueda llevar a cabo el proceso de combustión, ya que la ausencia de alguno de los elementos impedirá que se lleve a cabo dicho proceso.





## OXÍGENO

Es un gas elemento que encontramos en la atmósfera en un porcentaje de un 21% aproximadamente. Uno de los puntos que se debe de tomar en cuenta es que el oxígeno a menos de 14% aproximadamente no puede mantener viva una llama, esto nos lleva a que deja únicamente una combustión en forma de brasas, las cuales pueden seguir prendidas hasta con un 2% de oxígeno.

**NOTA:** una de las ideas equivocadas que se tiene es que el ser humano respira únicamente oxígeno, pero en realidad lo que respiramos es un gas llamado **AIRE**.

El aire es una mezcla formada por una proporción constante de aproximadamente un **21%** en volumen de oxígeno gaseoso y un **78%** en volumen de nitrógeno gaseoso. También se encuentran presentes otros gases, son los llamados gases nobles (helio, neón, argón, criptón y xenón). Sin embargo, estos gases no figuran en los procesos de oxidación del fuego ya que están presentes en cantidades muy pequeñas sobre un **1%**.

## CALOR

Es una forma de **energía** que se mide por grados de temperatura, utilizando las escalas conocidas como "**Fahrenheit**" donde **32** es el punto de fusión del hielo y **212** el punto de ebullición del agua y grados "**Celsius o centígrados**" donde **cero** es el punto de fusión del hielo y **100** es el punto de ebullición del agua.

Es decir, se entiende como la temperatura necesaria para que un material combustible comience a desprender vapores inflamables; por ejemplo, la madera desprende vapores a los **264°C** (aproximadamente), el papel a los **234°C** (aproximadamente), el diésel a los **64°C** (aproximadamente) y la gasolina a los **45°C bajo cero** (aproximadamente).



El calor se puede generar de las siguientes formas:

- Radiación
- Electricidad estática
- Flamas abiertas
- Chispas eléctricas
- Chispas mecánicas

## **COMBUSTIBLE**

Es todo aquel material susceptible de arder al mezclarse con un comburente y ser sometido a una fuente de calor.

## **LOS ESTADOS DE LA MATERIA**

### **SÓLIDOS**

A los combustibles sólidos los encontramos divididos en dos grupos:

#### **ORDINARIOS**



La característica principal de los sólidos ordinarios es la presencia de brasa al arder. Ejemplos:

- Papel
- Madera
- Algodón
- Lana



## EXTRAORDINARIOS

La característica principal de los sólidos extraordinarios es que se funden y pasan a estado líquido al derretirse. Ejemplos:



- Plásticos
- Polímetros

## LÍQUIDOS

Los productos líquidos se clasifican por la temperatura a la cual desprenden vapores, como líquidos combustibles y líquidos inflamables:

### INFLAMABLES

Son materiales que a temperatura ambiente desprenden vapores suficientes y pueden arder en presencia de una fuente de ignición.

Ejemplos:

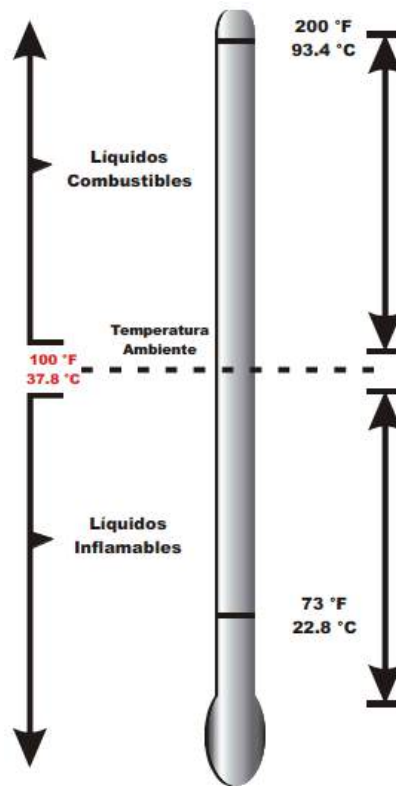


- Gasolina
- Cetonas
- Alcoholes

### COMBUSTIBLES

La característica de los líquidos combustibles es que es necesario precalentarlos por arriba de la temperatura ambiente para que desprendan vapores suficientes y estos puedan arder. Ejemplos:

- Diésel
- Petróleo
- Aceites



## GASES

Los gases los clasificamos en dos grupos de acuerdo a su densidad:

### LIGEROS

Aquellos que su densidad es menor que la del aire (son más ligeros y flotan). Ejemplos:



- Hidrógeno
- Helio

### PESADOS

Son aquellos que su densidad es mayor que la de aire (son más pesados y se precipitan a las partes bajas).

Ejemplos:



- Gas LP
- Propano
- Butano

## CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS

Antes de combatir un incendio debemos de saber qué tipo de fuego es el que se está presentando. En la actualidad, el fuego se ha clasificado en diferentes tipos o clases de acuerdo al material que se está quemando; estos tipos de fuegos los podemos encontrar descritos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-002-STPS-2010**, la cual nos habla acerca de la **Prevención, Protección y Combate de Incendios dentro de los Centros de Trabajo**.

### FUEGO TIPO “A”

De acuerdo a NFPA 10 los Fuegos Clase “A” son aquellos que involucran combustibles sólidos ordinarios y extraordinarios, tales como:



**FUEGO TIPO “B”**



**FUEGO TIPO “C”**



**FUEGO TIPO “D”**

- Madera
- Tela
- Papel
- Caucho
- Polímeros en general

De acuerdo a NFPA 10 los Fuegos Clase “B” son aquellos que involucran:

- Líquidos Inflamables
- Líquidos combustibles
- Grasas
- Gases Inflamables

De acuerdo a NFPA 10 los Fuegos Clase “C” son aquellos que involucran equipos eléctricos y electrónicos energizados, tales como:

- SITE de cómputo
- Subestaciones eléctricas
- Cableados
- Equipos electrónicos

De acuerdo a NFPA 10 los Fuegos Clase “D” son aquellos que



**FUEGO TIPO “K”**



involucran metales combustibles, tales como:

- Magnesio
- Titanio
- Circonio
- Litio
- Potasio

De acuerdo a NFPA 10 los Fuegos Clase “K” son aquellos que involucran grasas de origen vegetal y animal:

- Aceites
- Mantecas
- Residuos acumulados en campanas de extracción
- Residuos acumulados en tubos de extracción

## FUNDAMENTO DE LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

De acuerdo con la información anterior, se desprende la conclusión de que existen cuatro métodos de extinción de incendios en lugar de los tres que se consideraban antiguamente. Estos cuatro métodos de extinción son los siguientes:

1. **SOFOCACIÓN:** desplazamiento o dilución del oxígeno, hasta un punto en el que cesa la combustión.
2. **SEPARACIÓN:** desplazamiento del combustible hasta que no exista ningún remanente para oxidarse.



3. **ENFRIAMIENTO:** reducción de la temperatura hasta que no se imitan vapores y su energía de activación disminuya de forma que no se pueda mantener el proceso de combustión.
4. **INHIBICIÓN:** interrupción de la reacción en cadena de combustión, por inyección de compuestos capaces de inhibir la producción de radicales libres durante su periodo de vida.





## **EXTINTORES**

Al usar el término extintor debemos suponer que nos estamos refiriendo al recipiente o envase que contiene el agente extinguidor con el cual vamos a combatir un fuego. La selección de dicho extintor va a variar de acuerdo al tipo de fuego que se nos presente en ese momento, ya que para cada tipo de fuego existen agentes extinguidores diferentes y con características diferentes.

A continuación, haremos mención de algunos tipos de extintores y sus características:

### **EXTINTORES DE AGUA A PRESIÓN**

Estos extintores se caracterizan por tener como agente extinguidor solo agua presurizada con aire o nitrógeno.

Se recomienda el uso de este extintor únicamente para fuegos tipo “A”, otra de sus principales características es que está hecho de acero inoxidable y su color es metálico, lo cual hace fácil su identificación al momento de seleccionarlo.



### **EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO SECO (PQS)**

Existen dos tipos de extintores de PQS, los de presión contenida y los de cartuchos externos; los podemos encontrar en tamaños diferentes que van desde 1kg hasta 60kg, que son los que están montados sobre ruedas.

Algunas de sus principales características son que están elaborados con lámina de acero al carbón y traen un recubrimiento epóxico interior para protegerlos de la corrosión; estos extintores son presurizados con nitrógeno y





que es un gas que no contiene humedad, cuenta con manómetro y por lo general siempre los encontramos pintados de color rojo.

## **EXTINTORES DE BIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)**

Estos extintores están diseñados para soportar altas presiones, ya que el contenido o el agente extinguidor es bióxido de carbono en estado líquido, el cual se presuriza a 850 libras de presión por pulgada cuadrada aproximadamente. Una de las características en cuanto a la fabricación de este tipo de extintor es que son de acero al carbón con un espesor de cédula 80, la boquilla lleva un difusor para evitar que el agente extinguidor salga directamente a la manguera, de esta manera se evita la salida directa de la presión, ya que de no ser así sería imposible de controlar; otra de las características que distingue a este tipo de extintores es la tobera, boquilla o llamada también “corneta”, el agente extinguidor (CO<sub>2</sub>) sale en forma de gas motivo por el cual no es conductor de electricidad y se recomienda para extinguir fuegos tipo “C”.



## **USO Y MANEJO DE EXTINTORES**

### **USO DEL EXTINTOR DE AGUA A PRESIÓN**

1. Descuelgue el extintor.
2. Llévelo al lugar del incendio.
3. Quite el seguro o remache torciéndolo y jalándolo para romper el seguro.
4. Sujételo del maneral.



5. Oprima el disparador.
6. Dirija la descarga a la base del fuego con movimientos de vaivén (barrido).
7. En caso de ser un área abierta, colóquese a favor del viento.

### **USO DEL EXTINTOR DE PQS DE PRESIÓN CONTENIDA**

1. Descuelgue el extintor.
2. Llévelo al lugar del incendio.
3. Quite el seguro o remache torciéndolo y jalándolo para romper el seguro.
4. Sujételo del maneral.
5. Oprima el disparador.
6. Dirija la descarga a la base del fuego con movimientos de vaivén (barrido).
7. En caso de ser un área abierta, colóquese a favor del viento.

**NOTA:** recuerde que al momento de usar este tipo de extintor en un área cerrada las descargas deben de ser pequeñas pero continuas hasta extinguir el fuego, ya que al descargarlo formará una gran nube de polvo químico.

### **USO DEL EXTINTOR DE BIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)**

1. Descuelgue el extintor.
2. Llévelo al lugar del incendio.
3. Quite el seguro o remache torciéndolo y jalándolo para romper el seguro.
4. Sujételo del maneral.
5. Oprima el disparador.
6. Dirija la descarga a la base del fuego con movimientos de vaivén (barrido).
7. En caso de ser un área abierta, colóquese a favor del viento.



**NOTA:** recuerde que al momento de usar este tipo de extintor en un área cerrada las descargas deben de ser pequeñas pero continuas hasta extinguir el fuego, ya que una de las formas por las que extingue el fuego el CO<sub>2</sub> es desplazando el oxígeno y esto puede causar asfixia.

## **EVACUACIÓN**

### **INTRODUCCIÓN**

A raíz de los sismos ocurridos en septiembre de 1985, el Ejecutivo Federal convocó a un grupo denominándolo Comisión Nacional de Reconstrucción, en cuyo seno se desarrollaron los trabajos del Comité de Prevención de Seguridad Civil, el cual generó el documento central contenido en el Decreto por el que se aprobaron las bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil publicado en el Diario Oficial de la Federación del 6 de mayo de 1986.

Desafortunadamente, nuestro país ha sido escenario de grandes desastres de origen natural y humano a lo largo del tiempo, pero más desafortunado lo es aún el no estar preparado para eventos de los cuales ya tenemos experiencia previa.

Es por eso que este manual pretende ser una guía básica de los procedimientos ya establecidos por parte de la Secretaría de Protección Civil, mismos que se toman como base para la elaboración de los procedimientos de respuesta a emergencia de cada uno de los centros de trabajo.



### **ANTECEDENTES**



- **19 de noviembre de 1984:** explosión de esfera de gas LP en PEMEX, ubicado en San Juan Ixhuatepec, Estado de México.
- **19 de septiembre de 1985:** Uno de los sismos más grandes y devastadores registrados en la Ciudad de México D.F. con una intensidad de 8.1 grados en la escala de Richter.
- **10 de septiembre de 1988:** Gilberto azotó el Caribe y el golfo de México por cerca de nueve días. En México se le conoce como el **huracán** del Siglo (XX).
- **22 de abril de 1992:** explosión de 10km de tubería ocurrida en el sistema de drenaje público de la ciudad de Guadalajara, Jalisco.
- **11 de junio de 2009:** la Organización Mundial de la Salud clasificó como "**pandemia**" al virus de la influenza AH1N1 en el país de México.

Y esto es solo por mencionar algunas de las muchas sucedidas en nuestro país.

## ¿QUÉ ES PROTECCIÓN CIVIL?

El conjunto de principios y normas de conducta a observar por la sociedad y las autoridades en la prevención de las situaciones de alto riesgo, siniestro o desastre.



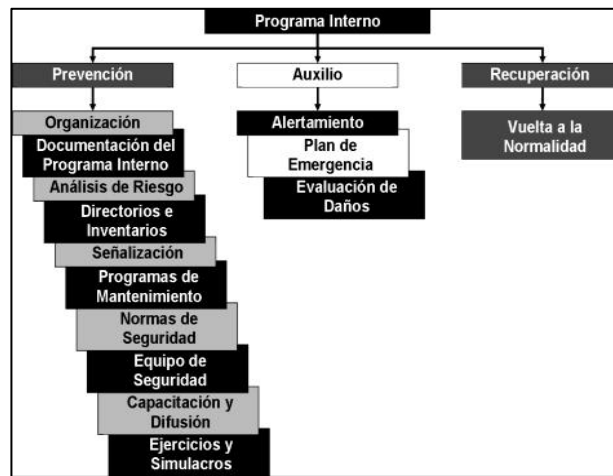
## OBJETIVO

El objetivo básico del sistema de Protección Civil es el de proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que



produzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

### ¿QUÉ ES EL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL?



Instrumento de planeación para definir el curso de las acciones destinadas a la atención de las situaciones generadas por el impacto de las calamidades en la población, bienes y entorno.

A través de este instrumento se determinan los participantes, sus responsabilidades, relaciones y facultades y se establecen los objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se basa en un diagnóstico y se divide en tres subprogramas:

1. Prevención
2. Auxilio
3. Recuperación



## **ACCIONES DE PROTECCIÓN CIVIL**

### 1. PREVENCIÓN



Actividades y tareas de preparación de planes de seguridad contra agentes destructivos de carácter: **geológico, hidrometeorológico, químico tecnológico, sanitario epidemiológico y socio-organizativo.**

### 2. DE AUXILIO



Acciones de intervención en el momento del desastre.

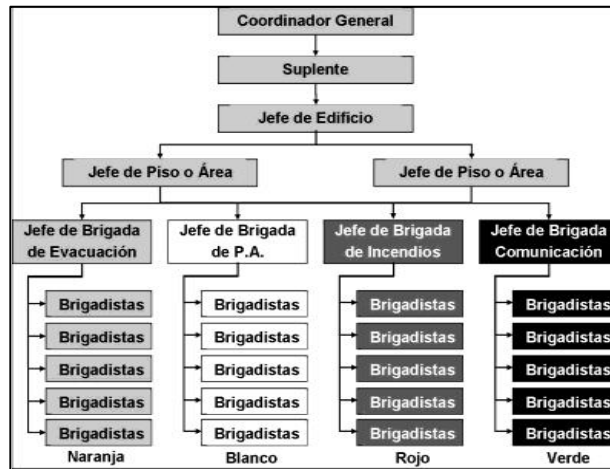
### 3. DE RECUPERACIÓN



Acciones encaminadas a organizar y llevar a cabo la reconstrucción.



## COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL



Es el mecanismo idóneo para operar el Programa Interno correspondiente, así como el instrumento ideal para alcanzar los objetivos de la protección civil en los inmuebles respectivos.

Está formado por un grupo de funcionarios que representan las principales áreas de la empresa con capacidad de decisión sobre las acciones a seguir en el caso de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre y que cuentan con información y capacidad de decisión de los recursos disponibles (humanos, materiales, de seguridad y médicos) para hacer frente a posibles contingencias, así como, supervisar y coordinar la difusión, capacitación y orientación del personal en la realización de simulacros y estudios, evaluación de los riesgos y de las medidas de mitigación, además de proponer la implantación de medidas de seguridad.





## **FUNCIONES DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL**

- Asignar a los brigadistas tareas específicas y buscar su capacitación.
- Consignar las tareas a observarse, por la población del inmueble antes, durante y después de un siniestro.
- De acuerdo a la señalización establecer las estrategias para que en una situación imprevista o simulada se desaloje bajo las normas establecidas con anterioridad.
- Difundirá entre la comunidad las normas de conducta a observar durante una emergencia.
- Cuando se trate de la realización de un simulacro de desalojo, deberá convocar a los cuerpos de seguridad y de vigilancia con el objeto de dar apoyo a la población involucrada.
- Programará, supervisará y evaluará los ejercicios de desalojo.



## **FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN**

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá extintores, botiquines, hidrantes y debe ajustarse a las Normas Oficiales Mexicanas a que se refieren términos de referencia.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal.
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme a las instrucciones del coordinador general.
- Fomentar actitudes y respuesta tanto en ejercicios de desalojo como en situaciones reales entre la población en general.





- Ser **Guía** y **Retaguardia** en ejercicios de desalojo y eventos reales dirigiendo a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia.
- Determinar los puntos de reunión.
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro.
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- En el caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y que la ruta de evacuación previamente determinada se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal rutas alternas de evacuación.
- Realizar un censo de personas al llegar al punto de reunión.
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de una situación diferente a la normal cuando ya no exista peligro.
- Coordinar las acciones de repliegue cuando sea necesario.
- Se recomienda que se tenga un brigadista por cada veinte usuarios.

REFERENCIA: Guía Práctica Simulacros de Evacuación CENAPRED

## **PRINCIPIOS DE SEGURIDAD PARA EL BRIGADISTA DE EVACUACIÓN**

Al momento de realizar una evacuación de un inmueble, el brigadista siempre debe de considerar los siguientes puntos durante la aplicación de su plan de emergencia:

- El brigadista debe estar consciente de los principales riesgos que pueden desencadenar un estado de emergencia en sus instalaciones.



- Se debe preparar un plan general de evacuación, debe ser conocido y dominado en todo detalle por el brigadista.
- Debe conocer la ruta de evacuación principal y tener al menos una ruta alterna de escape.
- En todo momento debe confirmar que las rutas de evacuación estén libres y accesibles.
- Debe conocer el significado de los señalamientos y confirmar su buen estado.
- En caso de tener personas con discapacidad en su área, debe tener un plan para poder realizar el auxilio en caso de evacuación.
- Evite brotes de comportamiento incontrolables que originen pánico.
- No permita que la gente piense, haga un bombardeo de información clara en todo momento.
- Al evacuar siempre lleve un extintor consigo.
- Si hay personas que se oponen a evacuar, no discuta con ellos, sepárelos del grupo y déjelos.
- Si hay personas con ataque de histeria, sepárelos del grupo, si quieren evacuar trate de calmarlo pero no pierda tiempo.
- Al dar las instrucciones hable fuerte, claro y con calma.
- Si evacúa después de un sismo, revise en forma ocular las condiciones de las estructuras (buscar grietas, pandeo, deformaciones).
- Si el personal entra en pánico y genera una estampida, nunca se coloque al frente del grupo.

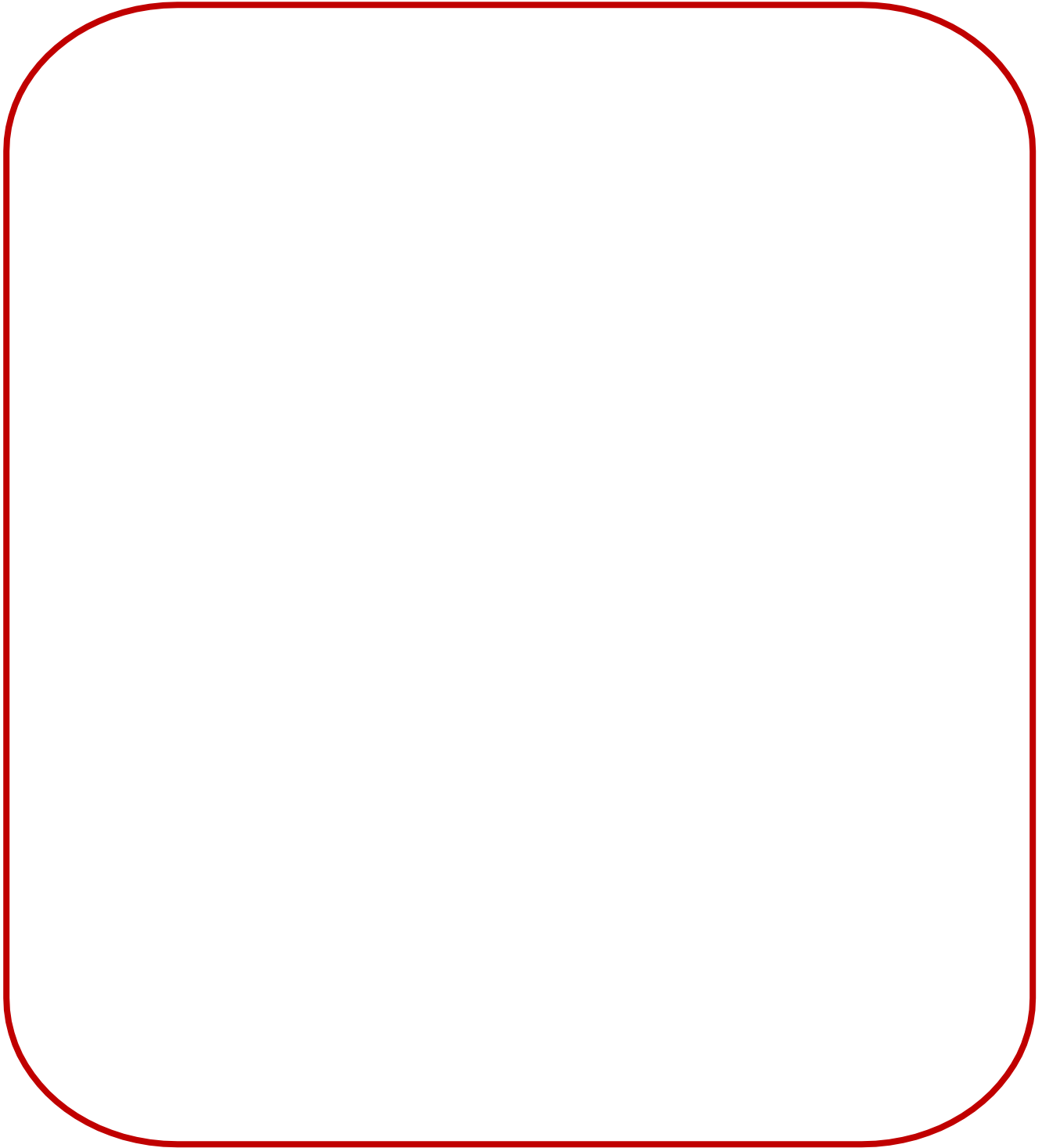
**RECUERDE QUE LA VIDA MÁS IMPORTANTE ES LA DE USTED**



## **EVALUACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES**



## SEÑALIZACIÓN





## PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN

En este capítulo conoceremos los procedimientos particulares para saber qué hacer en caso de un SISMO, INCENDIO y AMENAZA TELEFÓNICA.

Cuántas veces ha visto usted el tipo de cartel que nos indica en breves pasos qué hacer ante una situación de emergencia.

Sin embargo, por lo general la mayor parte del personal cree conocer los procedimientos a realizar durante una emergencia cuando en realidad ni siquiera se ha detenido a leer este tipo de información.

Es por eso que trataremos de dar a conocer al detalle el contenido y acciones a realizar por cada uno de estos pasos.

No olvidemos que no existen fórmulas infalibles que garanticen que al realizar estos pasos puedan asegurar en un 100% salvar vidas.

Sin embargo, si podemos garantizar que pueden minimizar el nivel de riesgo al que se exponen y que a diferencia de personas que no saben qué hacer pueden tener una oportunidad más de salvar su propia vida.

## EVACUACIÓN

Conjunto de procedimientos y acciones que se efectúan para proteger la vida e integridad física mediante el desplazamiento o desalojo de un lugar inseguro hasta las zonas de menor riesgo establecidas previamente conforme a un plan de emergencias.





## REPLIEGUE

Es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan durante la presencia de un siniestro “SISMO” hacia lugares de menor riesgo dentro de su lugar de trabajo previamente establecidos.

## PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAUSADAS POR SISMO

Como los sismos son fenómenos naturales imprevisibles, hay que tomar algunas medidas preventivas para estar siempre preparados y reaccionar correctamente.

1. **CONSERVE LA CALMA:** tenga en mente que las reacciones apresuradas no son las convenientes, hable con tranquilidad e inspire confianza a quienes están con usted, tomando en consideración que este punto no le indica que no tenga **MIEDO** ya que esto es algo que usted no puede eliminar pero si evitar que se vuelva **PÁNICO** conociendo los procedimientos a realizar.
2. **ELIMINE FUENTES DE INCENDIO:** tome en consideración que esto es solo una sugerencia, la cual si usted puede realizar de forma segura hágalo, de lo contrario omita realizar este paso.
3. **RETÍRESE DE VENTANAS Y OBJETOS QUE PUEDAN CAER:** no se alarme por ruidos extraños, estruendos de cristales y objetos que caen, ya que durante un sismo puede ser normal, trate de evitarlos con la finalidad de que estos no puedan causarle daño.
4. **NO USE ELEVADORES:** el utilizar este tipo de equipos involucra riesgos adicionales a los ya generados por el propio sismo, ya que se interrumpen servicios eléctricos, los cuales hacen que no funcionen ocasionando que usted pueda quedar atrapado.





5. **UBÍQUESE EN ZONAS DE SEGURIDAD:** estos puntos están previamente identificados dentro de sus áreas de trabajo; de no estarlo, trate de ubicarse cerca de columnas y trabas del inmueble, ya que este tipo de zonas son menos riesgosas que las partes centrales del inmueble.
6. **LOCALICE RUTAS DE EVACUACIÓN:** si posterior al sismo decide desalojar el inmueble, hágalo con orden siguiendo la ruta trazada hacia las salidas de emergencia.

## **PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAUSADAS POR INCENDIO**

De presentarse un incendio en el interior de sus instalaciones, se activarán los mecanismos de alertamiento. Es importante verificar la señal para reconocer la veracidad de la misma y en su caso, establecer las medidas de control.

De acuerdo con el desarrollo del evento, si se determina desalojar las instalaciones, se deberán transmitir al personal las siguientes recomendaciones:



1. **CONSERVE LA CALMA:** tenga en mente que las reacciones apresuradas no son las convenientes, hable con tranquilidad e inspire confianza a quienes están con usted tomando en consideración que este punto no le indica que no tenga **MIEDO**, ya que esto es algo que usted no puede eliminar pero si evitar que se vuelva **PÁNICO** conociendo los procedimientos a realizar.
2. **IDENTIFIQUE QUE ORIGINA EL INCENDIO:** algunas empresas cuentan con dispositivos de detección de incendios, el cual le permite que por medio de tableros electrónicos usted pueda identificar de forma rápida el lugar en donde se genera el incendio (de no contar con este tipo de





dispositivos, aplique el procedimiento recomendado por parte de su empresa y departamento de seguridad).

3. **EMITA LA ALARMA:** al igual que los dispositivos de detección de humo, también estos cuentan con estaciones manuales de emergencia, las cuales permiten accionar la alarma contra incendios (de no contar con este tipo de dispositivos, aplique el procedimiento recomendado por parte de su empresa y departamento de seguridad, el cual puede ser silbatos, megáfonos y/o altavoces, etc.).
4. **USE EL EXTINTOR:** aunque este tipo de equipos muestra de forma gráfica en sus etiquetas tres sencillos pasos de cómo usarlos, si no cuenta con entrenamiento para realizar extinciones en áreas cerradas deje que el personal capacitado lo haga.
5. **OBEDEZCA INDICACIONES DEL PERSONAL CAPACITADO:** si usted no conoce bien los procedimientos de evacuación dictados por su empresa, siga las indicaciones de los brigadistas y no contradiga lo indicado por ellos.
6. **SI PUEDE AYUDE, SI NO RETÍRESE:** aunque la mayor parte del personal trata de ayudar en situaciones de emergencia, procure el hacerlo siguiendo las indicaciones del personal capacitado tratando de no entorpecer las actividades realizadas por ellos (**sea parte de la solución, no del problema**).
7. **NO USE ELEVADORES:** tome en consideración que durante un incendio existen diferentes métodos de transferencia de calor y uno de ellos es el llamado **convección** (transferencia de calor por medio del movimiento de partículas calientes a través del aire) y este tipo de lugares son de alto riesgo, ya que la temperatura que se puede alcanzar dentro de ellos supera hasta los 300°C de temperatura.
8. **HUMEDEZCA UN TRAPO Y CUBRA NARIZ Y BOCA:** dado que en los incendios se generan grandes concentraciones de partículas resultantes del proceso de combustión, esto le puede servir como un filtro; si es que lo tuviera a la mano, úselo.



9. **SI EL HUMO ES DENSO ARRÁSTRESE POR EL SUELO:** recuerde que los productos resultantes de la combustión son más ligeros que el aire y tienden a saturar primero las partes altas, es por eso que usted puede tener mayor visibilidad y mejor respiración a ras de piso.

## **AMENAZA TELEFÓNICA**

Cuando las amenazas telefónicas tengan características de veracidad y una vez que el Comité Interno de Protección Civil haya determinado el desalojo de las instalaciones, se procederá de la siguiente forma:



- El CIPC, solicitara al personal de Seguridad que realice un registro del área estacionamiento, pasillos interiores y exteriores de circulación o áreas donde se sospeche o haya indicado la colocación de objetos raros.
- Una vez realizado el registro, el CIPC en coordinación con los jefes de área departamentos, establecerán comunicación con todo el personal y visitantes pendan actividades y desalojen el inmueble apoyándose con los brigadistas de evacuación, transmitiendo al personal y visitantes las siguientes recomendaciones:
  1. **CONSERVE LA CALMA:** tenga en mente que las reacciones apresuradas no son las convenientes, hable con tranquilidad e inspire confianza a quienes están con usted, tomando en consideración que este punto no le indica que no tenga **MIEDO**, ya que esto es algo que usted no puede eliminar pero si evitar que se vuelva **PÁNICO** conociendo los procedimientos a realizar.
  2. **NO TOCAR O MOVER OBJETOS EXTRAÑOS:** tenga en consideración que el hacerlo genera un riesgo directo a todo el personal del inmueble.



3. **NO PERDER TIEMPO AL DIRIGIRSE POR OBJETOS PERSONALES:** ya que esto puede demorar el desalojo de las instalaciones causando pánico en todo el personal y entorpecer las actividades de la brigada.
4. **DIRÍJASE A LAS SALIDAS DE EMERGENCIA:** realice este procedimiento siguiendo las rutas de emergencia trazadas hasta los puntos de reunión.
5. **DE INDICACIONES E INFORME EN EL PUNTO DE REUNIÓN:** con la finalidad de no generar pánico entre la población, indique el procedimiento que se está realizando y únicamente de la información acordada por parte del CIPC.

## **UNA VEZ QUE SE EVACUÓ EL INMUEBLE**

VERIFIQUE QUE TODO EL PERSONAL SE ENCUENTRE EN EL PUNTO DE REUNIÓN

Recuerde siempre que esta actividad usted la puede realizar apoyándose de los jefes de área con la finalidad de realizar un conteo rápido y mantener una buena organización.

De ser posible, trate de tener carteles en los cuales pueda ubicar de forma rápida las áreas o departamentos de la empresa.





### EXPLIQUE BREVEMENTE LO QUE SUCEDE

Tome en consideración que una de las mejores formas de dar a conocer sus procedimientos de evacuación es cuando tiene reunido a todo el personal en el punto de reunión.



### DESIGNE A UN GRUPO DE PERSONAS PARA QUE REVISEN EL LUGAR ANTES DE REGRESAR A ÉL

Tanto en situaciones reales como en simulacros, designe a un grupo de brigadistas, los cuales realizarán inspecciones físicas y visuales del inmueble con la finalidad de garantizar la seguridad del personal que retornara a dichas instalaciones.



### DE INSTRUCCIONES PARA EL RETORNO A LAS INSTALACIONES Y VUELTA A LA NORMALIDAD

Organice a su personal para un pronto retorno a sus actividades.



**RECUERDE QUE EL ESTAR PREPARADO  
PUEDE AYUDAR A SALVAR SU VIDA Y LA DE LOS DEMÁS.**



## REPORTE DE EVALUACIÓN DE DAÑOS

Recuerde que la unidad mínima para realizar la revisión del inmueble afectado será de dos brigadistas

**NOMBRE DE BRIGADISTAS QUE REALIZAN INSPECCIÓN    HR DE INGRESO    HR DE TÉRMINO**

<b>NO.</b>	<b>CONDICIÓN A EVALUAR</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>LUGAR DETECTADO</b>
1	Existen vidrios rotos			
2	Existen muebles caídos			
3	Existen plafones dañados			
4	Existen cables expuestos			
5	Existen áreas dañadas por fuego			
6	Existen muros cuarteados			
7	Existen pisos cuarteados			
8	Existen muros caídos			
9	Existen techos caídos			
10	Existen techos cuarteados			
11	Existen fugas de gas en tubería			
12	Existen lámparas caídas			
13	Existen fugas de agua			
14	Existe tubería de drenaje dañada			
15	Existen escaleras dañadas			
16	Existen ventanas dañadas			
17	Hay interrupción de servicios eléctricos			
18	Hay interrupción de servicios de agua			
19	Existen fallas en los sistemas de aire			
20	Existen daños en subestaciones eléctricas			



**Agilent Technologies**

CURSO DE CAPACITACIÓN  
BRIGADA MULTIFUNCIONAL

**ELABORADO POR**

José Luis García Jiménez

**EN COLABORACIÓN CON**



**CONTROL AMBIENTAL Y  
SEGURIDAD PRIVADA INDUSTRIAL**

Empresa dedicada a prestar servicios de consultoría, evaluaciones y capacitación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiente y Protección Civil a empresas e instituciones públicas y privadas.

**MÁS INFORMACIÓN EN**

[www.camsi.com.mx](http://www.camsi.com.mx)

[contacto@camsi.com.mx](mailto:contacto@camsi.com.mx)

Tel. 55 5367 5693 o 55 5736 7010



@controlyseguridadcamsi