



Manual de prevención de incendios en recintos religiosos

Manual de prevención de incendios en recintos religiosos

Consejo Nacional para la Cultura
y las Artes

Instituto Nacional de Antropología
e Historia

Coordinación Nacional de
Conservación del Patrimonio Cultural

Valeria A. García Vierna

Directorio

Sari Bermúdez

Presidenta del Consejo Nacional para la
Cultura y las Artes

Luciano Cedillo

Director General del INAH

Mario Pérez Campa

Secretario Técnico

Luz de Lourdes Herbert

Coordinadora Nacional de Conservación
del Patrimonio Cultural

Benito Taibo

Coordinador Nacional de Difusión

Rodolfo Palma

Director de Divulgación

Magdalena Morales

Directora de Proyectos Institucionales

María del Carmen Castro

Directora de Conservación e Investigación

Blanca Noval

Subdirectora de Proyectos Especiales

Diana Molatore

Subdirectora de Conservación

Dinorah Ponce

Jefa del Departamento de
Sistematización y Difusión

Índice

Introducción

¿Por qué un manual de prevención de incendios?

I. ¿Cuáles son las causas más frecuentes de incendio en los recintos religiosos?

II. Origen, causas y formas de propagación

- El fuego: ¿qué hace?
- ¿Qué materiales son propensos a generar un incendio dentro del recinto religioso?
- ¿Cuáles son los tipos de fuego que se pueden presentar en un recinto religioso?
 - Fuego tipo A. Sólidos combustibles. ¿Cuáles son las formas de extinción adecuadas para el fuego tipo A?
 - Fuego tipo B. Líquidos combustibles e inflamables. ¿Cuáles son las formas de extinción adecuadas para el fuego tipo B?
 - Fuego tipo C. Equipo Eléctrico. ¿Cuáles son las formas de extinción adecuadas para el fuego tipo C?
- Ya controlado el incendio, ¿qué hacer?

III. ¿Cómo podemos evitar un incendio?

¿Cómo estar listos para un incendio

- Medidas preventivas directas
 - Instalación eléctrica
 - Instalación de gas
 - Velas y veladoras
 - Sistemas de extinción
 - Sistemas de alarma
- Medidas preventivas indirectas
 - Pláticas con la comunidad que habita o labora en un recinto religioso
 - Pláticas con la comunidad devota y vecina
 - Realización de simulacros
 - Organización de sesiones de pláticas con la comunidad interesada en participar en programas de prevención
 - Limpieza y mantenimiento general de las instalaciones
 - Realizar carteles: ¿qué hacer en caso de incendio?

Introducción

¿Por qué un manual de prevención de incendios?

El presente manual surge como respuesta para disminuir la probabilidad de proliferación de incendios en los recintos religiosos de nuestro país. Estos incendios causan importantes pérdidas en el patrimonio cultural, por lo que es necesario crear conciencia de este hecho y señalar una serie de medidas preventivas para evitarlos, pues ponen en riesgo tanto la vida humana como el patrimonio contenido en los recintos religiosos.

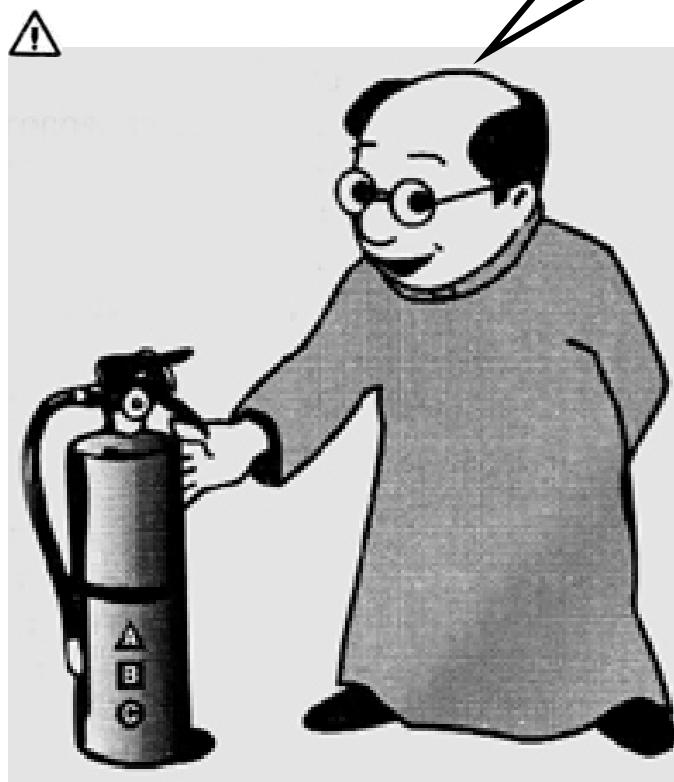
Se consideran recintos religiosos los templos y anexos para servicios religiosos, iglesias y conventos, capillas, catedrales, casas culturales, seminarios, así como archivos y bibliotecas eclesiásticas, etcétera.

Prevenir implica anticiparse a una situación

En el caso de la prevención de incendios, se considera fundamental que la comunidad y el personal (párrocos, sacristanes, sacerdotes, religiosos, feligreses y vecinos) se involucren en programas sencillos de prevención. En estos programas se indicarán las medidas básicas para evitar un incendio o, en caso de que éste suceda, **saber qué hacer para minimizar los daños y no causar otros empleando técnicas de extinción inadecuadas.**

Este manual pretende hacer una breve exposición de las causas más comunes de incendio y de las medidas preventivas adecuadas para, reducir las posibilidades de que ocurra un siniestro de esta naturaleza.

EN ESTE MANUAL SE EXPONEN LAS CAUSAS DE INCENDIO Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITARLOS





Para que las medidas puedan ser realmente efectivas, es importante que la comunidad vecinal fomente la comunicación, participe de la información que aquí se brinda y organice grupos de trabajo que tengan a su cargo tareas específicas. **Cada comunidad, compuesta tanto por religiosos como por feligreses, debe ser consciente tanto de la importancia de su patrimonio cultural como de la gran responsabilidad que tiene ante el resto de los mexicanos para preservarlo y conservarlo.** De ahí que sea imprescindible su participación y su cooperación.

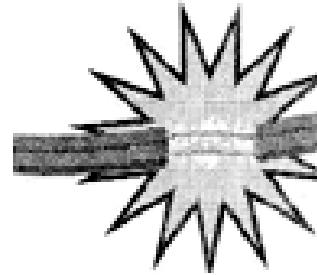
CONOCER LAS CAUSAS MAS
COMUNES DE UN INCENDIO
NOS PERMITIRA COMBATIRLO
DESDE SU ORIGEN



I. ¿Cuáles son las causas más frecuentes de incendio en los recintos religiosos?

Las causas más comunes de incendios en recintos religiosos son, principalmente:

1. **Falta de cuidado y de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.** Es muy común que las instalaciones eléctricas sean viejas y estén en mal estado, por ejemplo:



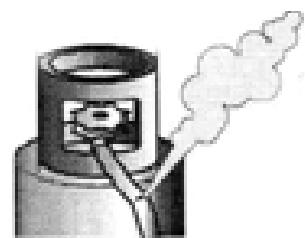
- a) **cables sin aislante**
- b) **exceso de aparatos eléctricos** conectados a una sola toma de corriente causando sobrecargas, etcétera, y
- c) **cortos circuitos** que producen una chispa, la cual, por pequeña que sea, inicia inmediatamente un incendio.



2. **Velas y veladoras** que los feligreses colocan ante las imágenes y representaciones religiosas, ya sean esculturas o pinturas de caballete. Por lo general, éstas se colocan muy cerca de dichos bienes y permanecen encendidas por largas jornadas (día y noche). Las corrientes de aire que se producen en el interior del recinto hacen posible que la llama aumente su tamaño y cambie de dirección, encendiéndose cualquier material inflamable e iniciándose la combustión¹. La cera, el sebo y la parafina son combustibles, y propagan fácilmente el fuego.



3. **Explosión por fugas de gas.** En muchos recintos religiosos se cuenta con instalaciones de gas para dar abastecimiento a estufas, algunos tipos de calefactores y a calentadores de agua. Es frecuente que las instalaciones no se encuentren en estado óptimo y que por descuido haya una fuga de gas que, al entrar en contacto con una chispa o flama, produce una explosión y posteriormente un incendio.



¹ **Combustión** se denomina ala acción o efecto de arder o quemar (huerta, 1989, p. 128). La combustión es la reacción consistente en la combinación continua de un combustible con ciertos elementos, entre los que predomina el oxígeno (...). La propiedad común d estas reacciones es que son exotérmicas, es decir, convierten la energía química contenida en las moléculas originales en energía térmica (manual de protección contra incendios, sec. 2, cap. 4, p. 26, en Huerta, 1989, p. 39)

4. Almacenamiento de materiales inflamables (thinner, gasolina blanca, aguarrás, pinturas de aceite, barnices, aceites, etcétera) dentro de un recinto religioso.



5. Acumulación de desechos orgánicos. (papel, trapo, etcétera), y

6. Basura en los alrededores del recinto. La evaporación de materiales inflamables es continua, por lo que, literalmente, estos productos se convierten en una bomba de tiempo; al menor contacto con una pequeña flama o chispa inmediatamente se prenden o explotan, según la naturaleza de cada sustancia.



Es importante señalar que en otros casos no siempre un solvente, aceite o los desechos orgánicos acumulados se prenden o explotan por una flama, también cuando el calor aumenta en el ambiente, se puede generar una autocombustión²; esto es, si un material es combustible (como el petróleo o el diesel) se incendiará; en cambio si un material es inflamable (como la gasolina, el alcohol o el thinner) explotará.

Como vemos, las condiciones que prevalecen en la mayoría de los recintos religiosos son muy propicias para que se produzca fuego y se extienda convirtiéndose en un incendio.

² Técnicamente a este fenómeno se le denomina combustión espontánea

II Origen, causas y formas de propagación

Es muy importante conocer el origen, la causa y la forma en que se propaga un incendio ya que, de esa manera, tendremos a la mano la técnica adecuada para sofocarlo y, principalmente, para no incrementar el fuego o los posibles daños. En algunos casos una solución inadecuada causará mayores daños que si no se hubiera hecho nada (como se verá en el caso del fuego por causas eléctricas).

Es fundamental crear conciencia de que el contenido de los recintos religiosos son bienes culturales. No sólo debemos evitar un daño por fuego sino cualquier tipo de daño. Una mala técnica de extinción puede causar mayor destrozo.

El fuego: ¿qué hace?

Un incendio no es sólo el proceso de propagación del fuego, sino su consecuente secuela destructiva. Para que el fuego se inicie se deben combinar tres condiciones:

1. que exista un material combustible, es decir, que es capaz de quemarse;
2. que haya una atmósfera comburente, es decir, que haya oxígeno ambiental; y
3. que haya una fuente de calor que origine la ignición, es decir, el punto en el cual se prende el fuego.

El fuego continuará y se propagará mientras todas estas condiciones existan. Para apagar un incendio será necesario eliminar algunas de las variables.

Convencionalmente este sistema se representa mediante un triángulo, en el cual cada uno de los elementos antes mencionados se ubica en uno de los vértices.

¿Qué materiales son propensos a generar un incendio dentro de un recinto religioso?

La importancia de conocer los diferentes tipos de fuego y su comportamiento es determinante para saber la forma adecuada para

UNA TÉCNICA
INADECUADA DE
EXTINCIÓN PUEDE
CAUSAR DAÑOS AL
PATRIMONIO.
ADEMÁS DE
GENERAR
MAYORES
RIESGOS PARA LAS
PERSONAS



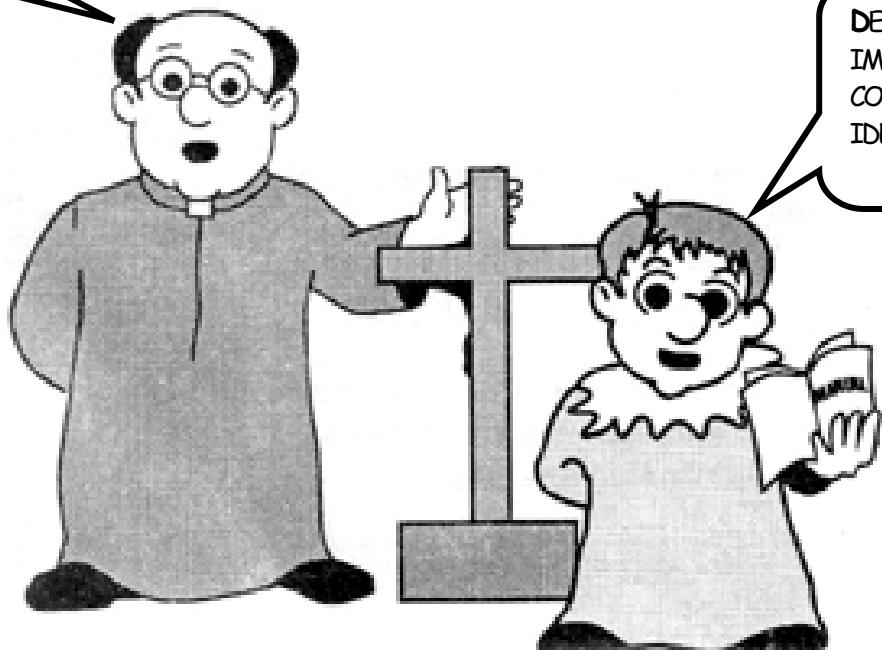
extinguirlo, por lo mismo también es necesario distinguir los tipos de materiales propensos a generar un incendio.

Ahora bien, un recinto religioso contiene bienes culturales de distintas épocas, elaborados en una gran variedad de materiales; el propio inmueble está hecho con materiales que son susceptibles de quemarse. Los de mayor riesgo y que abundan en los bienes culturales son los siguientes:

a) Madera. El mobiliario, es decir, bancas, libreros, escritorios, mesas, sillas, armarios, etcétera, son de madera. También los retablos que se encuentran en las iglesias y capillas son básicamente de madera policromada y dorada. Algunas iglesias y conventos aún conservan el piso de madera original. La gran variedad de esculturas en madera policromada, ya sean exentas o como parte de un retablo, fueron elaboradas con variedades de este material. Así mismo, los marcos de las pinturas de caballete y algunas pinturas de caballete elaboradas directamente sobre tabla. Por último, cabe señalar que, en muchos de los recintos religiosos de México, la madera fue materia prima para la construcción y decoración del propio inmueble. Tenemos, por ejemplo, estructuras muy complejas como techos, armaduras, artesonados, celosías y coros, puertas y ventanas, entre otros.

LA VARIEDAD DE MATERIALES CONTENIDOS EN UN RECINTO RELIGIOSO, LO HACEN PROPENSOS A INCENDIOS DE TODO TIPO

DE AHÍ LA IMPORTANCIA DE CONOCERLOS E IDENTIFICARLOS



- b) Textiles.** La vestimenta de las imágenes elaboradas con tejidos, encajes, listones, deshilados, bordados, telas naturales o sintéticas, etcétera, todo el ajuar para las ceremonias religiosas como manteles, sotanas, etcétera, las cortinas, tapices, alfombras, tapetes y demás elementos de uso cotidiano o decorativo, están elaborados con textiles.
- c) Papel.** Este material es abundante entre los bienes que se hallan en los recintos religiosos, especialmente si se trata de los archivos y bibliotecas. En general cualquier institución de este tipo contiene libros, documentos y folletería en general. También hay obras religiosas manufacturadas en soportes de papel o pergamino, como pueden ser grabados, impresiones y fotografías.
- d) Varios.** Existen esculturas elaboradas a base atados de cañas secas, los cuales fueron posteriormente policromados. Las cajas de cartón también son combustibles

¿Cuáles son los tipos de fuego que se pueden presentar en un recinto religioso?

Los tres géneros de fuego³ más frecuentes son los siguientes:

- *Fuego tipo A*: sólidos combustibles
- *Fuego tipo B*: Líquidos combustibles e inflamables y gases.
- *Fuego tipo C*: equipo eléctrico energetizado.

Fuego tipo A: sólidos combustibles

Se refiere a aquellos materiales de origen orgánico que al quemarse se consumen por completo produciendo brasas. Los bienes culturales pertenecientes a este grupo que se pueden encontrar en un recinto religioso son los manufacturados en madera, textiles, papel, entre otros, y de los cuales se presentó un breve listado en el apartado anterior.



¿Cuáles son las formas de extinción adecuadas para el *fuego tipo A*?

Para extinguir el fuego se debe retardar el proceso de combustión ya sea buscando el enfriamiento o la absorción del calor. En estos casos se pueden aplicar polvos retardantes como arena, tierra húmeda (sin hojas) o, de preferencia, el polvo que contienen los extinguidores comerciales. También se rocía agua o alguna solución acuosa en forma abundante, pero esto implicará daños sobre los bienes culturales.

Los extinguidores comerciales más comunes son del *tipo A* y son ideales para estos casos. Se les señala con la letra A enmarcada en un triángulo de color verde.

Estos pueden ser a base de polvo químico seco o CO₂ (bióxido de carbono).

Obviamente, cuando se inicia un incendio se tratará de extinguirlo de cualquier forma, sin embargo **es muy importante pensar en emplear el método más adecuado para evitar otro tipo de daños en los bienes culturales.**



³ En realidad se consideran cuatro tipos de fuego, el cuarto tipo consiste en metales combustibles. Sin embargo, por su extrema rareza, no se le considera en el texto que nos ocupa. Si se requiere mayor información al respecto se puede consultar la bibliografía especializada recomendada al final de este manual.

Pensemos en un archivo. Si se cuenta con los extinguidores adecuados (*en este caso tipo A*) será preferible usarlos en vez de agua. La razón es que si se emplea agua, una vez controlado el fuego, los documentos quedarán empapados y se correrá la tinta o, en el caso de libros manufacturados en papel couché⁴ se pegarán las hojas de forma irreparable y, además, es posible que se desarrolleen microorganismos.

En el caso de retablos, cuadros o esculturas sobre madera, el daño será muy grave puesto que, al estar manufacturados con técnicas y materiales sensibles con el agua (madera y adhesivos de cola) se dilatarán causando con esto el desprendimiento de la capa pictórica y de la hoja de oro, además del agravante de la proliferación de microorganismos. Por ello es imprescindible conocer estas especificaciones.

Definitivamente la forma más recomendable en caso de querer apagar el fuego en un recinto religioso, es el empleo del extinguidor de polvo o, en su defecto, usar arena o tierra. No utilizar agua ni gas halón (véase más adelante).

LA FORMA MAS
RECOMENDABLE
PARA APAGAR
FUEGO TIPO A
SERÁ EMPLEANDO
EL EXTINGUIDOR A
BASE DE POLVO O,
EN SU DEFECTO
USAR ARENA O
TIERRA



⁴ Tipo de papel que es elaborado con carbonato de calcio como componente, muy empleado en revistas con fotografías a color.

Fuego tipo B. Líquidos combustible e inflamable y gases inflamables



Los **líquidos combustibles** más comunes son petróleo, diesel y, en general, los disolventes. Los denominados **líquidos inflamables** son alcohol, gasolina y *thinner*. Estos arderán fácilmente al entrar en contacto con una fuente de energía o calor. Este tipo de sustancias también pueden generar una explosión. Se incluyen por último, los sólidos combustibles, las grasas, los aceites, las pinturas, etcétera. Las ceras, el sebo y la parafina, aunque se encuentren en estado sólido, se consideran dentro de este grupo. En general hay poca conciencia del riesgo que existe al almacenar estos productos y, en consecuencia, no se toman las precauciones necesarias para evitar un siniestro.



Los gases también pueden originar *fuego tipo B*. Mencionaremos especialmente el gas butano, el gas de uso doméstico y el gas metano. Este último se produce naturalmente por la descomposición de material orgánico, como basura acumulada.

Las actividades de limpieza y mantenimiento que se realizan cotidianamente en un recinto religioso son muy variadas y existen el empleo de diversos materiales y sustancias que, por su naturaleza, forman parte del grupo de líquidos inflamables, que producen el *fuego tipo B*, como se verá en el siguiente apartado.

Entre los materiales que producen el *fuego tipo B* encontramos disolventes como gasolina, gasolina blanca, *thinner*, alcohol, aguarrás, acetona, petróleo, queroseno y diluyente de pintura, entre otros. Del mismo modo, las pinturas de aceite, los barnices, las lacas, los esmaltes y demás productos que se emplean en el mantenimiento del edificio y de sus muebles, son líquidos inflamables. Los aceites que se emplean para lustrar el mobiliario y la madera, o bien los que se usan para sustituir velas y veladoras, son materiales de fácil combustión.

¿Cuáles son las formas de extinción adecuadas para el fuego tipo B?

Para extinguir el fuego producido por este tipo de sustancias se pueden realizar varias acciones como eliminar el oxígeno, o inhibir la emisión de los vapores combustibles o interrumpir la reacción química en cadena de la combustión que ha generado el fuego.

Cuando hablamos del proceso de eliminación del oxígeno, se trata de **sofocar el fuego**; esto es, **cubrir la superficie del elemento** en



combustión con algún material *no combustible* como arena o espuma. Existen otros agentes sofocantes como el bióxido de carbono, los polvos químicos secos (contenidos en el extintor adecuado para este caso, y señalado con la letra "B" encerrada en un marco cuadrado y de color rojo).

Otro sistema empleado para apagar el fuego originado por sustancias inflamables es la separación del material en combustión. Sin embargo no siempre es posible realizar esta acción, ya que implica el uso de maquinaria o de la presencia de personal capacitado que entre a retirar los materiales que están alimentando el fuego. **En caso de un incendio, es importante poder alejar todo aquello que pueda alimentar el fuego, siempre y cuando no se corra algún riesgo al retirarlo,** por ejemplo, **separar los tanques de gas antes de que el fuego llegue a ellos, evitándose así una posible explosión.**

El método de *rompimiento* para inhibir una reacción en cadena, consiste en introducir en el fuego CO₂ en proporciones adecuadas. Este gas se encuentra en algunos tipos de extinguidores sobre todo los de *tipo C*. Antiguamente se empleaba gas halón; sin embargo, éste tiene serias repercusiones ecológicas (rompe la capa de ozono de la atmósfera), por lo que no recomendamos su utilización.

LA FORMA MÁS RECOMENDABLE PARA APAGAR FUEGO TIPO B SERÁ EMPLEANDO EL EXTINGUIDOR A BASE DE ESPUMA O, EN SU DEFECTO, USAR ARENA O TIERRA



Fuego tipo C: equipo eléctrico

El fuego se produce, en este caso, por ignición, no por combustión como en los casos anteriores, y se crea a partir de la corriente eléctrica. Puede originarse al ocurrir un corto circuito o sobrecarga o descarga eléctrica en interruptores, tableros o *switches*; en conductores como cables, alambres y amarres; o en salidas de corriente como contactos, *sockets* y extensiones. Cualquier maquinaria, motor o equipo que emplee energía eléctrica para su funcionamiento (ya sea de baja o alta tensión) es un factor para provocar este tipo de fuego.



Es fundamental saber que el agua conduce la electricidad, por lo que, en este tipo de incendio, JAMAS se deberá usar agua o algún otro medio acuoso para controlarlo, pues esto alimenta la fuente, propaga el fuego y se corre el riesgo de que, si alguna persona hace contacto con el agua, sufra una descarga eléctrica.

¿Cuáles son las formas de extinción adecuadas para el *fuego tipo C*?

Para combatir este tipo de fuego se recomiendan los extinguidores a base de gases (básicamente CO₂ bióxido de carbono) que inhiben la reacción química entre la fuente y la base del fuego. Este tipo de extinguidores es el marcado con la letra "C", encerrada en un círculo de color azul.

LA FORMA MÁS RECOMENDABLE PARA APAGAR FUEGO TIPO C ES EMPLEAR EL EXTINGUIDOR A BASE DE GAS NUNCA AGUA NI EXTINGUIDORES A BASE DE AGUA



Debemos hacer notar que, en este caso, el uso de los extinguidores tipo A y B está contraindicado, por tener base acuosa.

Actualmente existen otros métodos de extinción más sofisticados y eficientes, como son el FM200 y el Inergen FE-13⁵, sin embargo, resultan muy costosos y su instalación es muy complicada.

Ya controlado el incendio, ¿qué hacer?

Es fundamental que una vez que parezca controlado el incendio, no se vea fuego a simple vista y haya disminuido el humo, se realice un recorrido para verificar si efectivamente no existe alguna brasa encendida, ya que los materiales de bienes culturales pueden volver a encenderse muy fácilmente y consumirse. Una vez que se tenga la seguridad de que el fuego no reavivará, **deberá realizarse un recorrido para determinar los daños, sin efectuar movimiento alguno de los objetos dañados pues esto podría causar mayores pérdidas.** 

Una vez realizada la evaluación de los daños se deberá llamar a los especialistas (quienes deberán acreditarse debidamente), ya sea al Centro INAH del estado correspondiente o a la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (puede llamar por cobrar. Consulte el directorio anexo a este documento). También es necesario limitar el acceso al lugar pues desgraciadamente, en este tipo de situaciones, algunas personas se aprovechan y pueden extraer alguna obra. Por todo ello, mantener el control de la situación es de suma importancia en estos casos.

ESTO ES LO QUE HAY
QUE HACER DESPUÉS
DE UN INCENDIO,
TODO CON LA DEBIDA
PRECAUCIÓN:



- 1 REALIZAR UN RECORRIDO VERIFICANDO QUE NO QUEDEN BRASAS ENCENDIDAS**
- 2 DETERMINAR LOS DAÑOS, ¡SIN MOVER NADA!**
- 3 LLAMAR A LOS ESPECIALISTAS (INAH, ver directorio anexo)**
- 4 LIMITAR EL ACCESO A GENTE AJENA**

III. ¿Cómo podemos evitar un incendio? ¿Cómo estar listos para un incendio?

Hay diferentes medidas preventivas que pueden instrumentarse en los recintos religiosos para minimizar las posibilidades de que ocurra un incendio, a continuación se hará una síntesis de los aspectos más relevantes. Hay que señalar que cualquier prevención será eficaz, sólo en la medida en que haya buena organización y participación comunitarias, ya sea de las personas que habitan o laboran en un espacio religioso o de los vecinos del lugar, así como de todas aquellas autoridades o representantes de éstas.

Medidas preventivas directas

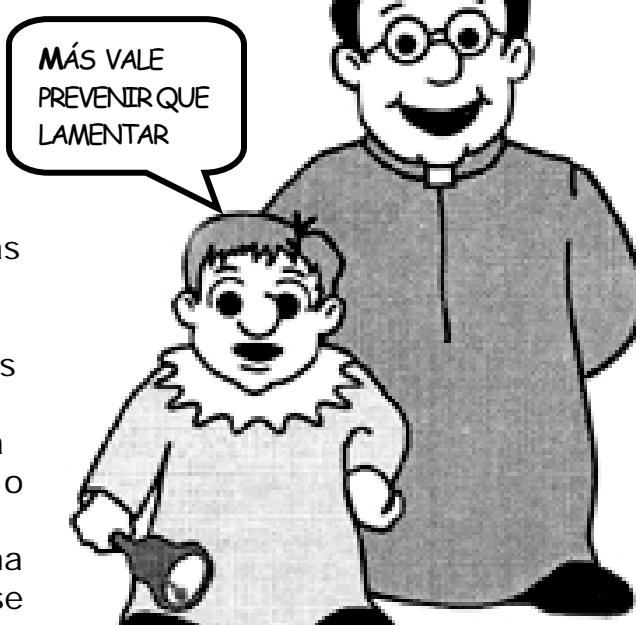
Instalación eléctrica

Una vez instalado un sistema eléctrico adecuado, se debe establecer un programa de revisión y mantenimiento periódicos (se recomienda hacerlo cada seis meses), de tal forma que se eliminen al máximo las posibilidades de cualquier falla eléctrica que pudiera generar un corto circuito o una sobrecarga.

Para llevar a cabo un diagnóstico de las instalaciones eléctricas dentro de un recinto religioso se deben seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el estado de los cables, las conexiones, las pastillas, las cajas de registro, los contactos, los sockets, las lámparas y todos los aparatos que se conecten frecuentemente. Se deberá revisar que no haya fusibles "punteados", cables pelados, sin recubrimiento, reparados con cinta no aislante, rotos en algún sector, o que tengan cualquier otro defecto.
2. Para verificar que no haya una sobrecarga en la instalación se debe conectar todo y encender todas las lámparas y aparatos. Se deberá tocar tramo por tramo de la instalación, de tal forma que si se detecta un calentamiento se sabrá que hay un falso contacto o un exceso de carga

LA MEJOR FORMA
DE EVITAR
DESPERFECTOS EN
UN INMUEBLE ES
LLEVANDO UN
PROGRAMA DE
MANTENIMIENTO
REGULAR



⁵ Si la comunidad lo desea, pueden consultar en casas especializadas

- 3. Es importante conocer cuándo fue realizada la instalación, ya que el tiempo máximo tolerable es de 30 años.** En el caso de las instalaciones externas (es decir, que no se encuentran dentro de una caja o una tubería especial) la cubierta de cables se tornará quebradiza pasado algún tiempo.
- 4.** Se deberá tener especial cuidado con los sockets, pues se desajustan fácilmente y provocan falsos contactos.
- 5.** Se debe poner especial atención en el control del voltaje de la instalación. Su capacidad debe concordar tanto con el tipo de cable como con el número de focos y el voltaje que se requieren. Este control debe realizarse con la asesoría de un especialista, quien determinará cual es la carga de energía eléctrica simultánea que puede soportar la instalación, es decir, cuántas lámparas, cuántos focos y de qué voltaje; cuántos aparatos eléctricos, etcétera. El especialista debe considerar un margen de seguridad, e instalar un interruptor adecuado.
- 6.** Si el cableado es externo, deberá estar siempre protegido por tubería *Conduit*⁶, y en el caso de instalaciones ocultas, con tubería de plástico PVC. En el mejor de los casos, los cables deben ir dentro de una caja protectora, conocida comúnmente como encofrado. Es importante predeterminar dónde se colocará una nueva instalación, si se hará sobre el techo y bajará por lumbreñas o si correrá por el piso. **En el caso de inmuebles históricos y con el fin de no dañar las pinturas murales, sus aplanados, retablos, etcétera, el especialista en instalaciones eléctricas deberá acordar con el especialista en conservación de bienes culturales, los lugares en donde se anclará la instalación eléctrica.** Con el objeto de no afectarlos ni física ni visualmente, conforme a las normas internacionales de protección de bienes históricos.
- 7.** Si se desea iluminar un retablo deberá tenerse especial cuidado de no colocar cables sobre él. Se recomienda que el párroco o la comunidad se asesoren con especialistas antes de realizar una instalación eléctrica con este fin. Lo ideal será dirigir la luz desde otros puntos, pero **nunca atravesar cables sobre la estructura del retablo.**
- 8.** Durante el recorrido de diagnóstico se deberán determinar las zonas vulnerables para poner especial atención en cuanto a un posible corto circuito.
- 9.** Si se va a realizar una rehabilitación o se va a colocar una nueva instalación se deberán utilizar pastillas de control de la corriente eléctrica; de ese modo, si hubiera algún problema, se podrá bloquear el paso en áreas limitadas sin cortar la corriente general. Esto también



⁶ La tubería *Conduit* consiste en tubos metálicos por los cuales se introduce el cableado. Normalmente se utiliza en instalaciones externas con el fin de proteger el cableado. Se distribuye comercialmente en casas de material eléctrico y ferreterías.

permite limitar el consumo eléctrico, disminuye los costos de luz y evita un sobrecalentamiento de la instalación.

10. **Cada noche se deberá cortar el paso de la corriente eléctrica general** para evitar que se produzca cualquier percance que derive en un incendio. **Se sabe que la mayoría de los incendios en iglesias, suceden por la noche.**⁷
11. **Evitar terminantemente que se “jale”,** corriente colocando “ladrones” o un cableado parásito, ya que ésta es una de las formas más comunes de generar sobrecalentamiento y cortos circuitos.
12. Tener especial cuidado en el uso de aparatos que trabajen con resistencias o aparatos que tiendan a jalar mucha corriente durante su funcionamiento, lo cual sobrecarga el circuito. No activar aparatos como planchas, tostadores, parrillas eléctricas, calentadores ambientales, amplificadores, etcétera, al mismo tiempo, ya que, si se encienden simultáneamente varios de ellos mientras esté cargada la corriente, habrá un sobrecalentamiento y, con ello, un posible corto circuito.



⁷ Se sabe de casos en los que, para evitar el acceso de murciélagos, se dejan las luces encendidas de noche. Se recomienda buscar alternativas para el control de esta plaga

Instalación de gas

1. Verificar con frecuencia que los tanques y toda la instalación de gas se encuentre en perfectas condiciones, ya sea para almacenar o para conducir el gas.
2. La instalación debe tener preferentemente, llaves de paso para controlar diariamente el flujo, una vez que se concluyan las actividades que lo utilizan en áreas específicas.
3. La colocación de los tanques de gas deberá hacerse en zonas de poca incidencia de rayos solares para evitar un calentamiento excesivo (tanto de la instalación, como de los tanques), y posibles fugas.
4. Promover la limpieza en la zona de almacenamiento del gas, y evitar cualquier contacto con cerillos, cigarros o alguna fuente calor.
5. Cerrar cada noche el paso del gas.

Velas y veladoras

- 1. Es muy importante que todas las velas y veladoras sean colocadas sobre una charola metálica, la cual, a su vez, deberá colocarse retirada de las esculturas, pinturas o retablos, especialmente de aquellos que estén hechos de madera, que cuenten con textiles o cualquier otro material combustible.** 
2. Cada vez que el recinto vaya a cerrarse se deberán apagar las velas para evitar un incendio durante la noche.
- 3. Jamás se deberán colocar velas o veladoras sobre los retablos, altares o nichos.** 

Sistemas de extinción

Para el uso adecuado y eficiente de los extinguidores es necesario que se tomen previamente las siguientes medidas:

1. Adquirir los extinguidores indicados. Para saber cuáles son, se deberá pedir asesoría al distribuidor. En caso de ya contar con ellos, **se deberá establecer un programa de mantenimiento y servicio para que siempre cuenten con las cargas adecuadas y se encuentren en óptimas condiciones.**
2. Que exista una persona, o un grupo de personas, responsable de conocer su manejo adecuado; revisar que estén cargados siempre, así como de que

LA COMUNIDAD MAS ALLEGADA DEBE CONOCER DE ANTEMANO DE LOS EXTINGUIDORES PARA USARLOS DE MANERA EFICAZ Y OPORTUNA



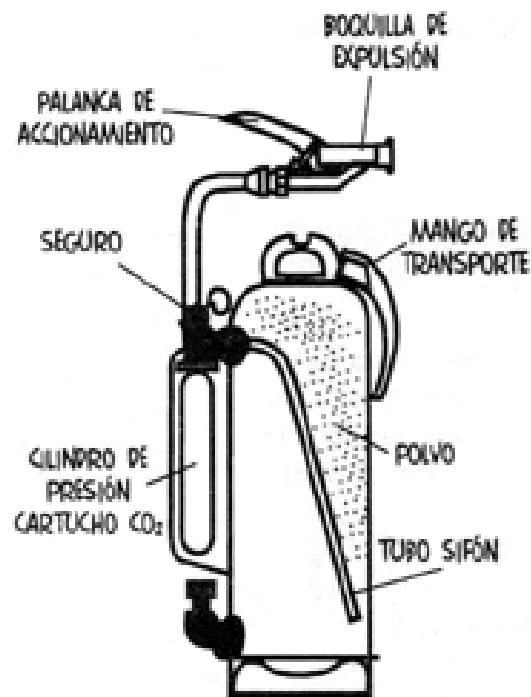
4

sean los indicados para el tipo de riesgo que se presenten en el recinto.

3. Que la calcomanía de especificaciones del extinguidor esté visible, así como las instrucciones para su uso y manejo.
4. Que los extinguidores se encuentren en lugares estratégicos, de fácil acceso, a una altura adecuada **y que no afecten física o visualmente a algún bien cultural, por ejemplo aplanados o pintura mural, retablo, nichos, púlpito, etcétera.**
5. Que exista un grupo de personas capacitadas en el uso de los extinguidores. De preferencia deberá ser la gente que tenga mayor contacto con el inmueble o que pueda acudir de inmediato en caso de un siniestro.

Es posible emplear otros métodos de extinción, dependiendo del tipo de fuego y de su origen. Se recomienda la colocación de algunos tambos o sacos de arena que puedan ser usados fácilmente en caso de incendio, pero es importante que no obstruyan el paso ni la circulación al interior del recinto. Se recomienda también que exista en algún lugar (patio o traspatio) un tambo grande lleno de arena que pueda ser utilizado en caso de un incendio, vigilar que no se use como basurero y remover continuamente la arena o la tierra para evitar que se endurezca y está lista en cualquier momento.

Actualmente existen SISTEMAS fijos de alta y baja presión de CO₂ (bióxido de carbono) conectados a un sistema de detección de humo. Este sistema funciona automáticamente. Para tener mayor información se deberá acudir a casas comerciales especializadas en el ramo. Un aspecto importante a considerar, es el hecho de que estos sistemas deben sujetarse al techo del inmueble por lo que se debe evaluar en qué casos no se afecta visual o materialmente a los bienes culturales muebles e inmuebles de valor histórico.



Sistemas de alarma

La situación ideal sería que todos los recintos religiosos contaran con un sistema de alarma contra fuego, por lo menos así lo deben intentar los responsables y usuarios del inmueble. Mediante un sistema de alarma, los bomberos y la comunidad son avisados que ha comenzado un

incendio, lo que les permite tener acceso a la zona afectada en poco tiempo y evitar así tanto su propagación como una mayor destrucción.

Los sistemas de detección de incendios y extinción inmediata también son herramientas útiles para la prevención, pero deben colocarse lejos de las áreas en las que se ofrezcan veladoras, ya que éstas los activarían. La instalación de estos sistemas requiere necesariamente de la asesoría de los distribuidores.

Medidas preventivas indirectas

Definitivamente la participación de la gente que habita, trabaja y frecuenta un recinto religioso es el arma más efectiva en caso de siniestro; de ahí que sea necesario que conozcan la información que aquí se expone y se organicen según formas internas. Se sugiere el tener pláticas con la comunidad que se encuentra en contacto directo con el recinto religioso

Pláticas con la comunidad que habita o labora en un recinto religioso

Por ser éstas las personas que mayor conocimiento tienen del espacio y de las condiciones del recinto, es muy importante que reciban una capacitación en cuanto a lo que se puede y debe hacer durante un incendio. Es fundamental que se organicen por grupos de acción y que cada grupo tenga una misión clara y concreta que pueda llevar a cabo sin obstruir las tareas de otros durante un siniestro. Debemos considerar que entre más gente tenga conocimiento de esta información, habrá mayores posibilidades de que sean efectivas las acciones a emprender.

LA UNION HACE LA FUERZA; ORGANICE A LA COMUNIDAD, HACIÉNDOLOS PARTICIPES DE LA CUSTODIA DEL PATRIMONIO COMÚN



Pláticas con la comunidad vecina y devota

Crear conciencia en la comunidad que frecuenta un recinto religioso es también de suma importancia, ya que debemos tener claro que **es responsabilidad de todos el que un recinto religioso se mantenga en buenas condiciones**. Nadie quisiera que la iglesia o la capilla a la que acostumbra asistir sufriera un incendio. Por ello **es muy importante que la gente sepa por qué no debe colocar velas en lugares cercanos a las imágenes, o por qué no debe acumular basura** en el perímetro cercano al inmueble, entre otras cosas. La organización de grupos entre las personas que viven cerca de un recinto es fundamental ya que ellos pueden darse cuenta cuando se inicia un siniestro, actuar y avisar al resto de la comunidad.



Realización de simulacros

Programar la realización de simulacros. Esta acción es de gran utilidad, porque gracias a ello los usuarios se enteran de cuáles son las áreas de mayor peligro, las áreas seguras, las rutas de salida, etcétera. En los casos de siniestros como incendios o temblores, el orden es imprescindible. Si la gente se desespera y corre, provoca accidentes y pone en riesgo su vida y la de las demás personas; en cambio, si se organiza una evacuación ordenada y cuidadosa, ésta será más efectiva y segura para las personas y los bienes culturales.

Otro aspecto importante es un simulacro es el detectar de antemano quiénes son las personas que, según sus capacidades, conocimientos y carácter, pueden ayudar en un siniestro y quién, sobre todo, puede activar los extinguidores. En caso de incendio la gente quiere ayudar, pero la mayoría no sabe cómo hacerlo, causando así desorden y confusión. En estas situaciones es útil hacer caso del refrán: "Mucho ayuda el que no estorba". Por eso es importante que

REALIZAR
SIMULACROS
PERMITIRÁ
IDENTIFICAR
ÁREAS SEGURAS E
INSEGURAS
RUTAS DE
EVACUACIÓN Y A
LAS PERSONAS
ADECUADAS PARA
MANEJAR
SITUACIONES



la gente sea consciente de cómo podría reaccionar en un siniestro: si la domina el pánico será mejor que se mantenga lejos del área; en cambio, será indispensable la participación de una persona que no sufre alteraciones de carácter bajo esas circunstancias. Las acciones a emprender son muchas y variadas, por ejemplo, alguien deberá hacerse cargo de administrar los primeros auxilios, mientras que otra persona deberá ir a buscar la ayuda necesaria. Todo es cuestión de organización.

Organización de sesiones de pláticas con la comunidad interesada en participar en programas de prevención

Prevenir es una tarea permanente de la comunidad que es usuaria y beneficiaria de un recinto religioso. Aquí se han expuesto algunas ideas para emprender acciones preventivas, sin embargo, **cada comunidad deberá establecer sus propias medidas**, según las condiciones y las características específicas del recinto, de las rutinas cotidianas, las prácticas sociales, escolares, etcétera. Por ejemplo, se puede encargar a los niños que mantengan limpio el perímetro del recinto y, por supuesto, **explicarles por qué no deben arrojar cohetes cerca de la iglesia o en terrenos donde haya pasto seco**. Todos pueden hacer algo para evitar un incendio, sólo es cuestión de explicarles el porqué y el cómo.

Limpieza y mantenimiento general de las instalaciones

Quizás resulte reiterativo pero, mantener limpias y ordenadas todas las áreas del recinto, es básico. En ellas están incluidas las zonas de trabajo, de almacenamiento, de archivo, de culto, áreas periféricas, patios, etcétera. El desorden sólo provoca accidentes, así que una acción prioritaria deberá ser fomentar el orden y el mantenimiento.

Realizar carteles que estén siempre visibles y en lugares estratégicos

¿Qué hacer en caso de un incendio?

Una medida útil será elaborar carteles sobre las acciones básicas en caso de incendio y colocarlos en lugares estratégicos, siempre visibles al público que asiste al recinto (nuevamente **se debe cuidar de no afectar física o visualmente ningún bien cultural**). Es recomendable que estos carteles los realicen las personas de la comunidad. Deberán adecuarse al inmueble que se pretende proteger, de manera que las referencias sean familiares para todos. Por ejemplo, para expresar: "Diríjase hacia un área de seguridad" puede decir "Diríjase hacia el patio", si es que el patio se ha determinado como área segura. Comercialmente se distribuyen manuales y carteles de qué

hacer y qué no en caso de siniestro; se pueden adquirir para basarse en ellos y elaborar los propios.

Finalmente, **se recomienda elaborar un directorio telefónico con todos los números necesarios, como el de la estación de bomberos local, el de las autoridades civiles, las autoridades eclesiásticas responsables, el centro INAH estatal, etcétera, el cual deberá estar a la mano y siempre actualizado**. Este directorio se puede reproducir en copias y distribuir entre los responsables y vecinos más cercanos. Anexo a este texto se sugiere un formato de directorio, sin embargo cada comunidad deberá hacer el propio.

Formato sugerido de directorio telefónico

Directorio telefónico

| | | | |
|---|---------------|----------------|-------|
| • Bomberos locales | _____ | • Otros | _____ |
| • Locatel | _____ | • _____ | _____ |
| • Coordinación Nacionales de Conservación del Patrimonio Cultural (Méjico, D.F.) | _____ | • _____ | _____ |
| | • 56 88 99 79 | • _____ | _____ |
| | • 56 88 27 74 | • _____ | _____ |
| | • 56 88 29 61 | • _____ | _____ |
| • Cruz Roja | _____ | • _____ | _____ |
| • Servicios de emergencia | _____ | • _____ | _____ |
| • Policía | _____ | • _____ | _____ |
| • Párroco | _____ | • _____ | _____ |
| • Secretaria | _____ | • _____ | _____ |
| • Administrador | _____ | • _____ | _____ |
| • Vecinos | _____ | • _____ | _____ |

Centros INAH en la República Mexicana

| | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| • Aguascalientes | 01 44 9915 1853 | • Nayarit | 01 31 1216 2038 |
| • Baja California | 01 68 5652 3591 | • Nuevo León | 01 81 8333 9588 |
| • Campeche | 01 98 1816 8179 | • Oaxaca | 01 95 1515 0400 |
| • Coahuila | 01 84 4410 2246 | • Puebla | 01 22 2236 0256 |
| • Colima | 01 31 2313 4945 | • Querétaro | 01 44 2212 2036 |
| • Chiapas | 01 96 1612 2824 | • Quintana Roo | 01 98 3837 2411 |
| • Chihuahua | 01 61 4416 3098 | • San Luis Potosí | 01 44 4813 4941 |
| • Durango | 01 61 8812 0504 | • Sinaloa | 01 66 7713 9252 |
| • Edo. de Méjico | 01 72 2215 7080 | • Sonora | 01 66 2213 1234 |
| • Guanajuato | 01 473 733 0857 | • Tabasco | 01 99 3352 1022 |
| • Guerrero | 01 747 471 7121 | • Tamaulipas | 01 83 4306 0159 |
| • Hidalgo | 01 771 714 3431 | • Tlaxcala | 01 24 6462 4169 |
| • Jalisco | 01 33 3613 6004 | • Veracruz | 01 22 9934 5282 |
| • Michoacán | 01 44 3313 2650 | • Yucatán | 01 99 9944 0033 |
| • Morelos | 01 77 7312 5955 | • Zacatecas | 01 49 2922 0403 |

Para mayor información sobre el tema no dude en escribir a:
Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural
Ex Convento de Churubusco
Xicoténcatl y General Anaya s/n
Col. San Diego Churubusco
Méjico, D.F. 04120
e-mail: coordinacion.cncpc@inah.gob.mx

Bibliografía

Huerta Carrillo, Alejandro *Cartilla de prevención de incendios de bienes culturales*, México, INAH, CNCA (Colección Textos Básicos y Manuales), 1989.

Miranda Ham, Susana "Manual de prevención y protección contra incendios", mecanuscrito, México, CNRPC, INAH, 1996.

Manual para comisiones de seguridad e higiene en el trabajo, mecanuscrito, México, 1995, STPS.

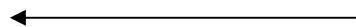
Tremain, David, *Protecting Cultural Collections from Disasters: An Overview of Recent Developments*.

Baril, Paul, "Introduction á la protection contre l'incendie". En Bulletin de IIICC, 15, 4-6, Canadá, Patrimoine Canadien, Institut Canadien de Conservation, 1995.

NEPA, The National Fire Protection Association Manual, texto extraído de Internet, EUA, 1996.

Agradecimientos:
A Magdalena Morales Rojas
Lourdes Balmaseda Legarreta
Roberto Ramírez Vega
y Luis Huidobro
por su interés y por sus valiosas
aportaciones a este trabajo

Tabla: Principales medidas a tomar en caso de incendio
QUE HACER Y QUE NO HACER EN CASO DE INCENDIO



| TIPO DE FUEGO | MATERIALES | BIENES CULTURALES | FORMA DE EXTINCIÓN | ¿QUÉ HACER? | ¿QUÉ NO HACER? | PARA PREVENIR |
|---|---|---|---|---|--|---|
| "A" Sólidos combustibles | <ul style="list-style-type: none"> • Madera • Textiles Papel | <ul style="list-style-type: none"> • Retablos • Libros • Esculturas • Cuadros • Vestiduras • Muebles • Marcos • Grabados • Fotografías • Mantelería | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de extinguidor tipo "A" a base de polvo químico seco o CO₂ • Esparrir arena o tierra seca • Rociar agua* <p>* Sólo en caso extremo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Apagar el fuego, de preferencia con extinguidor tipo "A", si no con arena o tierra sin hojas • Llamar a especialistas • Limitar el acceso de personas a la zona | <ul style="list-style-type: none"> • No rociar agua, por que se causarían daños mayores a los bienes culturales | <ul style="list-style-type: none"> • Tener preparados tambos con arena en zonas accesibles y cubiertas - que no se mojen- • No usarlos como basureros y remover periódicamente la arena para que no se endurezca |
| "B" Líquidos combustibles e inflamables y gases | <ul style="list-style-type: none"> • Velas • Veladoras • Aceite • <i>Thinner</i> • Gasolina • Gas • Petróleo • Cualquier solvente | | <ul style="list-style-type: none"> • Usar extinguidor tipo "B" a base de polvo seco • Sofocación con arena o espuma • Separación: alejar la fuente del fuego con mucha precaución | <ul style="list-style-type: none"> • Alejar los tanques de gas de la zona de fuego • Llamar a especialistas • Limitar el acceso de personas a la zona | <ul style="list-style-type: none"> • No rociar agua, porque se causarían daños mayores a los bienes | <ul style="list-style-type: none"> • Colocar las velas sobre una charola metálica, alejada de bienes culturales. • No colocar las velas sobre los retablos • Apagar cada noche todas las velas y veladoras • Revisar las instalaciones de gas, mantener limpias las áreas de almacenamiento |
| "C" Equipo eléctrico energétizado | <ul style="list-style-type: none"> • Aparatos e instalación eléctricos | <ul style="list-style-type: none"> • Inmuebles | <ul style="list-style-type: none"> • Usar extinguidor tipo "C" a base de CO₂ • Esparrir arena | <ul style="list-style-type: none"> • No sobrecargar la instalación eléctrica • No "puentear" ni usar cables en mal estado • Llamar a especialistas • Limitar acceso de personas a la zona | <ul style="list-style-type: none"> • Nunca usar agua • No emplear extinguidores tipos "A" o "B", a menos que sean a base de CO₂ | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener en óptimas condiciones la instalación eléctrica • No pasar cables por encima de retablos o altares |
| Generales | | | <ul style="list-style-type: none"> • El uso de arena sin hojas es aplicable en los tres tipos de fuego y también una medida accesible y económica | <ul style="list-style-type: none"> • Pedir asesoría a especialistas • Promover la comunicación de esta información entre los más allegados al recinto | <ul style="list-style-type: none"> • No permitir el acceso de extraños a la zona, una vez pasado el incendio • No permitir que se produzca el caos y el pánico | <ul style="list-style-type: none"> • Realización de simulacros • Organización de pláticas con la comunidad y dar capacitación • Elaboración de carteles de que hacer en caso de siniestros • Dar mantenimiento a extinguidores • Señalar las rutas de evacuación |