



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

## Programa de protección civil para fuegos artificiales, 2018



## Contenido

## Página

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción.                                                                                                                                           | 3  |
| Objetivos.                                                                                                                                              | 4  |
| Dependencias y organismos participantes.                                                                                                                | 5  |
| Terminología de pirotecnia.                                                                                                                             | 6  |
| Tipos de fuegos.                                                                                                                                        | 7  |
| Metales en pirotecnia características físico-químicas.                                                                                                  | 8  |
| Rombos de seguridad.                                                                                                                                    | 10 |
| Sustancias utilizadas en la fabricación de fuegos artificiales sus riesgos y niveles.                                                                   | 11 |
| Peligros potenciales.                                                                                                                                   | 13 |
| En caso de emergencia por fuego.                                                                                                                        | 14 |
| Medidas de seguridad a cargo de la Coordinación General de Protección Civil, ante el impacto destructivo por fuegos artificiales.                       | 16 |
| Actividades a realizar antes, durante y después de impacto por fabricación, uso, venta, transporte, almacenamiento y exhibición de fuegos artificiales. | 17 |
| Recomendaciones y cuidados para quienes operan artificios pirotécnicos en las: Instalaciones, fabricación, quema, almacenamiento y venta.               | 19 |
| Recomendaciones a la población en general para la quema de juegos pirotécnicos.                                                                         | 24 |
| Modelo del plan de emergencia municipal, para accidentes por quema de fuegos artificiales.                                                              | 26 |
| Efectos potenciales en la salud, por manejo de pirotecnia.                                                                                              | 30 |
| Primeros auxilios en pirotecnia.                                                                                                                        | 31 |
| Equipo de protección personal en caso de derrame o fugas.                                                                                               | 32 |
| Recomendaciones importantes al público en general para la quema de artificios pirotécnicos.                                                             | 33 |
| Anexos.                                                                                                                                                 | 35 |

## Introducción

En el territorio de la entidad, se tiene registro de 68 municipios en donde se lleva a cabo por lo menos una de las actividades de: fabricación, almacenamiento, compra-venta y transportación de artificios pirotécnicos.

Para esta actividad se emplea pólvora como materia prima, representando un peligro constante debido a las características reactivas, este compuesto es calificado como inestable ya que puede reaccionar de manera inesperada por calor o golpes, lo que contribuye a que estos agentes perturbadores sean considerados como de riesgo inminente en las festividades religiosas y cívicas en el Estado de México.

En los 125 municipios de la entidad se comercializa juguetería pirotécnica de manera regular e irregular. Durante el periodo comprendido de agosto del año 2017 al 2 de agosto del año 2018, en esta Coordinación General, se tiene registro de 48 emergencias por manejo de fuegos artificiales en 15 municipios. El más recurrente fue Tultepec con 23 emergencias, durante la feria internacional de la pirotecnia del 3 al 10 de marzo, resultaron 549 lesionados menores; en ese mismo municipio el 5 de julio se presentaron explosiones en un polvorín que afectó un área de 200 m<sup>2</sup>, en las que resultaron 49 lesionados y 24 decesos; con otras eventualidades en este municipio y los 14 restantes, se llegó a un total de 620 lesionados, 38 decesos y afectaciones materiales.

En 2003 el gobierno del Estado de México creó el Instituto Mexiquense de la Pirotecnia, con el objetivo de formular, controlar y vigilar las medidas de seguridad que se deben observar en las actividades relacionadas a la fabricación, uso, venta, transporte, almacenamiento y exhibición de artículos pirotécnicos; así como coordinar y promover acciones de capacitación, especialización y asistencia técnica a los artesanos y comerciantes de artículos pirotécnicos.



## Objetivo general

Evitar riesgos e impactos violentos de explosiones por el manejo integral de fuegos artificiales, que afecten a la población e infraestructura, en los diversos eventos cívicos, religiosos y/o patronales, que se llevan a cabo durante el año; mediante acciones de prevención, auxilio y recuperación, con la activa participación de los Sistemas Nacional, Estatal y Municipal de Protección Civil.

## Objetivos específicos

Concientizar en la concurrencia del IMEPI, a la población y pirotécnicos, la cultura de la protección civil, principalmente de los riesgos a que están expuestos por la fabricación, uso, venta, transporte, almacenamiento, exhibición y quema de fuegos artificiales, para que tengan el conocimiento de los peligros que pueden derivarse de este agente perturbador.



Que las Unidades Municipales de Protección Civil, implementen planes de emergencia para accidentes generados por juegos pirotécnicos, en sitios donde se lleven a cabo quemas; así como en carreteras y caminos por donde transporten fuegos artificiales.

## Dependencias y Organismos participantes

Para llevar a cabo este Programa, se ha convocado a las diversas dependencias de atención social y de respuesta ante contingencias, mismas que involucran a los tres niveles de Gobierno; con el fin de llevar a cabo la coordinación correspondiente, se enlistan la dependencias:

### SECTOR PÚBLICO ESTATAL

- Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México. DIFEM
- Secretaría General de Gobierno.
  - Coordinación General de Protección Civil.
  - Instituto Mexiquense de la Pirotecnia (IMEPI).
- Secretaría de Seguridad Pública.
- Secretaría de Salud.
  - Instituto de Salud del Estado de México (ISEM).
- Secretaría de Educación.
- Secretaría de Comunicaciones.
- Secretaría de Movilidad.
- Secretaría de Obra Pública.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano.
- Coordinación General de Comunicación Social.
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
- Secretaría del Medio Ambiente.
  - Protectora de Bosques del Estado de México (PROBOSQUE).
  - Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México (PROPAEM).
- Comité Técnico de Protección Forestal.
- Comisión de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF).
- Secretaría de Turismo.

### SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL

- H. Ayuntamientos.
  - Unidades Municipales de Protección Civil.
  - Sistema DIF municipal.
  - H. Cuerpo de Bomberos.
  - Seguridad Pública Municipal.

### SECTOR PÚBLICO FEDERAL

- Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).
- Secretaría de Marina–Armada de México (SEMAR).
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Secretaría de Gobernación (SEGOB).
  - Policía Federal.
  - Coordinación Nacional de Protección Civil.



## Terminología de pirotecnia

También recibe los nombres de:

**Fuegos Artificiales**, **Fuegos de Artificios** o **Juegos Pirotécnicos**.



Contienen sustancias explosivas destinadas a producir un efecto luminoso, calorífico, sonoro, gaseoso o fumígeno, o la combinación de dichos efectos. Con una finalidad lúdica, de culto y/o de espectáculo.



En el grupo de *agente perturbador químico-tecnológico*, de origen humano están los accidentes ocasionados por el uso y manejo de los juegos pirotécnicos.



## Tipos de fuegos

La Secretaría de la Defensa Nacional y la Organización de las Naciones Unidas, clasifican los fuegos artificiales, con base a la peligrosidad que tienen en la manipulación y transporte.

- Es la pirotecnia que está diseñada para el público en general y que por su limitada carga pírca no representa riesgo para su uso.

### Juguetería Pirotécnica



- Este tipo de artificio pirotécnico es conocido como “lluvia fría”, ya que sus efectos no causan daño alguno y el humo producto de su combustión es casi nulo. Pueden usarse en lugares bajo supervisión del pirotécnico.

### Fuegos Artificiales ante audiencia cercana



- Es una estructura terrestre fija hecha de cuadros de madera o metal que puede llegar hasta los 45 metros de altura de la cual se cuelgan artificios y efectos pirotécnicos, con el propósito de lograr una gama de efectos y luces espectaculares, utilizados exclusivamente por maestros pirotécnicos en festividades.

### Fuegos Artificiales para exteriores **CASTILLERÍA**



## Metales en pirotecnia

Características y propiedades físico-químicas muy particulares las cuales los hacen extremadamente peligrosos ya que son químicamente inestables y con alto índice de reactividad.



### Aluminio (Al)

- Apariencia: Plateado y sólido.
- Metal ligero.
- Punto de fusión: 660°C
- Punto de ebullición: 2519°C
- Calor de combustión: 7130 Kcal/ 1 kg.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Elemento de venta libre al público en general.



### Magnesio (Mg)

- Apariencia: Polvo sólido grisáceo oscuro.
- Punto de fusión: 650 °C
- Punto de ebullición: 1107 °C
- Metal ligero, blanco plateado y bastante duro.
- Arde con llama blanca brillante
- Elemento controlado; se adquiere con permiso para la compra de materia prima autorizado por la Secretaría de la Defensa Nacional.



### **Titanio (Ti)**

- Apariencia: Es de color plateado grisáceo sólido.
- Punto de fusión: 1675°C
- Punto de ebullición: 3287 °C
- Calor de combustión: 7130 Kcal/ 1 kg.
- Muy resistente a la corrosión y oxidación.
- Elemento controlado; se adquiere con permiso para la compra de materia prima autorizado por la Secretaría de la Defensa Nacional.



### **Magnalium (Al-Mg)**

- Aleación de 50% de aluminio y 50% de magnesio.
- Elemento controlado; se adquiere con permiso para la compra de materia prima autorizado por la Secretaría de la Defensa Nacional.

## Rombos de seguridad



| COLOR    | ROMBOS DE SEGURIDAD    |
|----------|------------------------|
| Azul     | Riesgos a la salud.    |
| Rojo     | Riesgos inflamabilidad |
| Amarillo | Riesgos de reactividad |
| Blanco   | Riesgos específicos    |

## Rombos de transporte

TITANIO



ALUMINIO



MAGNESIO



MAGNALIUM

Se puede utilizar el número del aluminio o magnesio ya que es una aleación de 50% y 50%



## Sustancias utilizadas en la fabricación de fuegos artificiales, sus riesgos y niveles

### RIESGOS

|          |              |                                                                                                       |
|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S</b> | Salud        | Si la sustancia es inhalada, ingerida o absorbida.                                                    |
| <b>F</b> | Flamabilidad | Tendencia de la sustancia a inflamarse.                                                               |
| <b>R</b> | Reactividad  | Potencial de la sustancia para explotar o reaccionar violentamente con aire, agua u otras sustancias. |
| <b>C</b> | Contacto     | Peligro que se presenta con una sustancia al exponerse al contacto con la piel, ojos y mucosa.        |

| NIVEL DE SEGURIDAD | TIPO DE RIESGO |
|--------------------|----------------|
| 0                  | Ninguno        |
| 1                  | Leve           |
| 2                  | Moderado       |
| 3                  | Severo         |
| 4                  | Extremo        |

| SUSTANCIA            | S | F | R | C | SUSTANCIA                   | S | F | R | C |
|----------------------|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|
| Aluminio             | 1 | 3 | 2 | 1 | Hexaclorobenceno            | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Fósforo Amarillo     | 0 | 2 | 2 | 2 | Criolita                    | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Fósforo Rojo         | 0 | 2 | 2 | 2 | Ácido Bórico                | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Clorato de Bario     | 3 | 0 | 3 | 1 | Acetona                     | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Clorato de Potasio   | 1 | 0 | 3 | 2 | Cloruro de Polivinilo (PVC) | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Magnesio             | 1 | 3 | 2 | 0 | Benzoato de sodio           | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Magnalium            | 1 | 3 | 2 | 1 | Benzoato de Potasio         | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Nitrato de Bario     | 3 | 0 | 3 | 1 | Sulfato de Cobre            | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Nitrato de Estroncio | 1 | 0 | 3 | 1 | Oxido de Cobre              | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Nitrato de Potasio   | 1 | 0 | 3 | 2 | Trisulfuro de antimonio     | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Tetroxido de Plomo   | 3 | 0 | 1 | 1 | Titanio Fino                | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Bicromato de Potasio | 4 | 0 | 3 | 3 | Zinc                        | 1 | 3 | 2 | 1 |

## Tabla de reactividad de los metales con otras sustancias pirotécnicas

| SUSTANCIAS PELIGROSAS | ALUMINIO | MAGNESIO | MAGNALIUM |
|-----------------------|----------|----------|-----------|
| Agua destilada        | XX       | X        | XX        |
| Nitrato de potasio    | XXXX     | X        | XX        |
| Nitrato de bario      | XXXX     | X        | XX        |
| Nitrato de estroncio  | XXXX     | X        | XX        |
| Nitrato de amonio     | 0        | 0        | XXX       |
| Nitrato de sodio      | XXXX     | X        | XXX       |
| Clorato de potasio    | 0        | X        | XXX       |
| Perclorato de potasio | 0        | S        | XXXX      |
| Sulfato de cobre      | S        | XXXX     | XXXX      |

X=Poca reacción

XX=Reacción considerable

XXX=Reacción activa

XXXX=Reacción violenta

0=Reacción nula

S=Reacción muy lenta



## PELIGROS POTENCIALES

- Los metales pueden descomponerse explosivamente cuando se calientan o involucran en un incendio.
- Pueden volver a encenderse después de que el incendio se ha extinguido.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- El fuego producirá gases irritantes, corrosivos y tóxicos.
- La inhalación de los productos en descomposición puede causar lesiones severas hasta la muerte.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión y contaminación.



## EN CASO DE EMERGENCIA POR FUEGO

- No use agua, bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) espuma o extinguidores base agua sobre el material. Algunos de estos materiales pueden reaccionar violentamente con el agua.
- Utilice polvos químicos secos, carbonato de sodio, cal o arena seca, o bien retírese del lugar y deje que se consuma el material.
- El sofocamiento no es útil para estos materiales, ya que no necesitan aire para arder.
- Mueva los contenedores del área de fuego, sólo si lo puede hacer sin que corra algún riesgo.
- No introduzca agua en los contenedores ni permita que entre líquido en contacto con la sustancia.
- Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido.



## EN CASO DE EMERGENCIA POR FUEGO

- Permanezca en dirección del viento.
  - Aísle, en todas direcciones, el área del derrame o escape como mínimo 25 metros.
  - Mantenga alejado al personal no autorizado.
  - Use polvos extinguidores para metal, tales como G-1 grafito polvo, MetL-X\* polvo, talco en polvo, grafito seco, cloruro de sodio, soda ash (carbonato de sodio) o tierra seca.
- \*(Met-L-X: polvo químico seco a base de cloruro de sodio con aditivos, suministrado en tambos, aplicado para incendios de clase D).
- ADVERTENCIA:** No utilizar espuma o productos clorinados, por ejemplo Halón, dióxido de carbono o agua para extinguidor.



## Medidas de seguridad a cargo de la Coordinación General de Protección Civil, ante el impacto destructivo por fuegos artificiales

Dar a conocer el Programa Preventivo de manejo de fuegos artificiales, a instancias de los Sistemas Nacional, Estatal y Municipal y sectores social y privado.



Coordinar acciones de prevención con las instancias que intervienen en el plan de emergencia.



Promover que los grupos voluntarios, obtengan y/o actualicen su registro, ante la Coordinación General de Protección Civil, para su operación.



Tener identificados los sitios en donde se fabrican, venden, transportan, almacenan y queman juegos pirotécnicos; monitorear y alertarlos durante los meses de mayor actividad que son: marzo, abril, mayo, julio, septiembre y diciembre.



Proponer a las autoridades en la materia organicen congresos, seminarios, reuniones de trabajo y/o cursos de capacitación e intercambios de experiencias internacionales, para coadyuvar a reducir o evitar los accidentes violentos.



Difundir la Cultura de Protección Civil, en los municipios de mayor riesgo; y proponer a las autoridades respectivas, practicar la realización de simulacros en sus diferentes modalidades.



## Actividades a realizar antes, durante y después de impacto por fabricación, uso, venta, transporte, almacenamiento y exhibición de fuegos artificiales

De acuerdo al marco de atribuciones de los municipios, los H. Ayuntamientos y las Unidades Municipales de Protección Civil, deberán de realizar las siguientes acciones de prevención y coordinación interinstitucional antes, durante y después del impacto por manejo de fuegos artificiales, en el año 2018.

Convocar a reunión a las dependencias involucradas en este Programa Preventivo, en el marco del Consejo Estatal de Protección Civil, con el fin de tratar asuntos relacionados a la coordinación de acciones, ante un impacto por manejo de fuegos artificiales.

Identificar con prioridad los municipios susceptibles a impacto por manejo de fuegos artificiales, siendo estos en donde se fabrican, usan, venden, queman, transportan y almacenan.

Coadyuvar con las autoridades municipales para fomentar la prevención, mediante la implantación de medidas respectivas, durante los días y en los lugares identificados susceptibles a ser impactados por el manejo de fuegos artificiales.



Garantizar que los organizadores de festejos en donde se quemen fuegos artificiales, otorguen la seguridad de los asistentes; los pirotécnicos son los responsables de que la quema se realice sin riesgos.

Promover que las autoridades municipales, apliquen un plan de emergencia en los eventos de quema de fuegos artificiales, para evitar afectaciones a los que concurran a ellos.

Antes del montaje de las instalaciones de fuegos artificiales, los operadores deberán inspeccionar cada uno de los artificios pirotécnicos, en su caso, desechar los defectuosos.

Durante el montaje y antes de iniciarse el espectáculo, la Unidad Municipal de Protección Civil y organizadores vigilarán y controlarán los accesos al lugar.

Respecto a las actividades de atención de desastres y recuperación se dará prioridad a los grupos sociales vulnerables y de escasos recursos económicos.



## Recomendaciones para quienes operan artificios pirotécnicos en: instalaciones, fabricación, quema, almacenamiento y venta

### 1. Las instalaciones



- Contar con instalaciones adecuadas, no deben tener alrededor; vegetación, pasto, hojas secas, basura o material factible de propagar fuego o producir una explosión (mínimo 25 metros).

- Debe ser de muros resistentes, techo de material ligero, ventilación adecuada, iluminación natural, evitando se humedezcan paredes y mobiliario, pintura en buen estado.

- La estantería o tarimas debe ser de madera y las puertas metálicas con cerraduras.

- Colocar estratégicamente extintores tipo ABC o PQS, en buen estado, con capacidad de 9kg. y con carga vigente. Colocar dos en cada taller.

- Colocar letreros de carácter preventivo tales como: “No fumar”, “No encender cerillos”, “Peligro explosivos”, “Prohibida la entrada”, “Área restringida,” etc.

- Siempre deben estar en perfecto orden y limpieza.

- Material hidróscopico (sal y cal) para evitar humedad.

- Mantenga lavaojos y regaderas de emergencia en el área de trabajo.

- Los lugares donde se almacenan, fabrican o comercializan juegos pirotécnicos, deben contar con vigilancia las 24 horas del día, pararrayos, señales y avisos en materia de protección civil.

- Cerca perimetral, puede ser malla ciclónica, barda de tabique o piedra.



## 2. En la fabricación



-Los polvorines deben contar con módulos, los cuales tendrán de 38 a 40 metros de distancia entre cada uno. (Caseta de vigilancia, taller de elaboración, almacén de materias primas, almacén de producto terminado).

### Distancias mínimas:

-A 150 metros de casa habitación.

-A 100 metros de distancia de: Líneas de alta tensión, ferrocarriles y carreteras principales.

### Características estructurales:

-Paredes de ladrillo recocido, block de cemento prensado o concreto.

-Techo de lámina de asbesto o fibrocemento.

-Los pisos deben ser de tierra, cemento con tarimas de madera o cemento con aislante de cubierta de plástico; en caso de que sea únicamente de cemento, debe tener una superficie lisa, sin grietas o fisuras.

-Durante la fabricación use lentes de seguridad y/o careta completa, cubre boca, ropa y bata de algodón 100% y botas con suela dieléctrica o antiestáticas, guantes, para evitar contacto con la piel.

-No permitir que menores de edad estén durante los procesos de fabricación de juegos pirotécnicos.

-Tener el personal y mobiliario indispensable.





### 3. En la quema



-Designarse un operario lanzador, un cargador y un auxiliar; esta designación la hará la mayordomía que le corresponde misma que será registrada ante el Instituto Mexiquense de la Pirotecnia, para recibir la capacitación en el manejo y uso de explosivos.

-Queda estrictamente prohibido el lanzamiento de cohetones por menores de edad, de la tercera edad, en estado de ebriedad o bajo el efecto de drogas o estupefacientes.

-La ropa de seguridad es primordial para asegurar la integridad del lanzador del cohete; calzado, overol, guantes de seguridad y casco.

-El lanzador responsable y sus operarios, deberán colocarse a una distancia mínima de 100 metros de los espectadores.

-Colocar cintas de seguridad y señalización, así como paneles, vallas y postes.

-Verificar que no existan áreas urbanas, líneas de alta tensión, oleoductos, acueductos, gaseras, gasolineras, gasoneras, etc.

-Únicamente personas expertas, deberán manipular juegos artificiales y deben tener un botiquín de primeros auxilios.



#### 4. Para el almacenamiento



- Empacar en envase primario para su venta individual, en cajas perfectamente diseñadas para cada producto, el espacio libre en los empaques se rellenará con unicel, forrar la caja con papel kraft, evitar estibar demasiadas cajas, el empaque final deberá tener las leyendas de: “manéjese con cuidado”, “no arrastre ni golpee”, “contiene fuegos artificiales”.

- Almacene en áreas frescas, secas y ventiladas.

- El sistema de alumbrado será a prueba de explosión de polvos.

- Los almacenes deberán ser resistentes al fuego y protegerse de la humedad y los oxidantes; cloro, bromo, yodo, ácidos y toda posible fuente de ignición.

- Piezas más pesadas pueden ser almacenadas en secciones abiertas.

- No se debe fumar en áreas de almacenaje y de uso.

- No permitir que menores de edad estén al área de almacenamiento de juegos pirotécnicos.

##### **CONDICIONES A EVITAR**

- Humedad, calor, flamas, fuentes de ignición y sustancias incompatibles.



## 5. En la venta

### Ubicación, Medidas de seguridad y Requerimientos.



- Elija lugares de fácil acceso y lejos de posibles riesgos.
- Respete el lugar de venta que la SEDENA le ha autorizado.
- En el lugar de venta tenga a la vista señales y avisos en materia de protección civil así como disposiciones de sus permisos.
- La medida de la vitrina es variable, de acuerdo al lugar de venta (fijo o móvil).
- Mica o vidrio de 6mm de espesor como barrera de protección.
- Puertas con cerradura.
- Señales y avisos de seguridad visibles al público.
- Tener pico, pala extintor tipo B (en buen estado y con carga vigente), tambos que contengan arena y agua; material hidróscopico (sal, cal), para evitar humedad.
- El piso del centro de trabajo deberá ser preferentemente de cemento; procure mantenerlo liso y sin grietas.
- La exhibición sea de hasta 25 kilos por vitrina.
- La venta no sea mayor de 10 kilos por persona al menudeo.



## Recomendaciones a la población en general para la quema de juegos pirotécnicos:

1. Los niños únicamente deben ser espectadores, no deben comprar, quemar, guardarlos en sus bolsillos, utilizar objetos ajenos a los juegos pirotécnicos como botellas, cajas o piezas de metal.



2. No permita que los niños se acerquen a los juegos pirotécnicos, cuando se encuentren almacenados, en el montaje, ni durante la quema.



3. Si almacena, en su hogar, juegos pirotécnicos manténgalos en lugares fríos y secos.



4. Si los niños llegan a utilizar juegos pirotécnicos, de preferencia bajo la supervisión y compañía de un adulto; y quemarlos de uno en uno.



5. Vigilar que los niños no se lleven a la boca los juegos pirotécnicos, ya que es causa de intoxicaciones, indicar al menor y las personas que manipularon estos artificios que se laven las manos con jabón.



6. Si un juego pirotécnico no funciona, nunca trate de volver a encenderlo, hay que mojarlo completamente durante 5 minutos, ya que puede activarse y explotar en cualquier momento.



8. Los vecinos, por su seguridad, deben estar atentos a la caída de residuos de juegos pirotécnicos, hacia los tanques de gas, terrenos abandonados y baldíos con pasto o vegetación abundante, la cual puede incendiarse y ser la causa que se generen peligros encadenados.



7. Los cohetones, deben ser lanzados con la ayuda de cuando menos dos personas y colocados en bases con dispositivos que permitan su salida libre y en forma vertical.

## Modelo de plan de emergencias municipal, para accidentes por quema de fuegos artificiales

### Descripción de la zona donde se programó la quema

- Tipo de suelo: Urbano o rural y número de habitantes en la zona.
- Aspectos naturales. (bosques, ríos, lagunas, etc.).
- Lugares de interés.
- Edificios cercanos (Escuelas, Iglesias, hospitales, mercados, auditorios, teatros, museos, centros deportivos, etc.).

### Análisis del entorno

- Riesgos por proximidad a instalaciones de riesgo.
- Condiciones climatológicas previsibles y dominantes.
- Delimitación de la línea de alcance previsible de algún artefacto explosivo.
- Determinación de elementos, contraproducentes para la quema en la zona propuesta.
- ¿Aplica nueva propuesta de zona para la quema de explosivos?.

### Medidas de seguridad

- Llegada de los explosivos a la zona para su quema.
- Vigilancia de los explosivos en el almacén.
- Montaje.
- Delimitación de la zona.
- Línea para la quema. (*Línea uno*).
- Línea de riesgo. (*Línea dos*).
- Línea de seguridad. (*Línea tres*).



La descripción de la zona para la quema deberá ser pormenorizada, describiendo su localización dentro del municipio respectivo, orografía, especialmente, si el suelo es urbano o rural.

A la llegada de los explosivos o juegos pirotécnicos, al almacén la seguridad de los mismos estará a cargo de la policía municipal y/o estatal.

### **A la línea de quema (*uno*)**

Solo podrán tener acceso los pirotécnicos, personal de protección civil, bomberos y policías; todos con equipo de protección personal.



### **La línea de riesgo (*dos*)**

Se ubicará a menos de 100 metros, pudiéndose acercar las personas de limpieza, mantenimiento y personal de apoyo logístico; a la que no podrá tener acceso el público en general.



### **La línea de seguridad (*tres*)**

Será la que delimitará el perímetro externo al acto explosivo y a la que podrá tener acceso el público.



Para llevar a cabo la quema es necesario que no existan impedimentos meteorológicos.



Se tendrá que verificar que no exista situación de riesgo.



Los organizadores y autoridades darán cumplimiento a todas las medidas de prevención y protección.



Asegurar la presencia de los servicios médicos asistenciales, bomberos, personal de protección civil, policía y demás personal de seguridad.



Establecer una zona de seguridad, cuya anchura se propondrá y autorizará en función de la cantidad de productos pirotécnicos a quemar y de las condiciones del lugar.



En caso de tormenta eléctrica o cualquier otro riesgo, la Unidad Municipal de Protección Civil, retrasará el espectáculo.



Impedir la entrada en el recinto de cualquier persona que porte cerillos o encendedor.



Al termino del espectáculo, el personal de la empresa pirotécnica responsable del evento, deberá inspeccionar el área de proyección de los artificios pirotécnicos y recoger todo el material susceptible de arder, deflagrar o detonar, que pudiera haber quedado en la zona de fuego o en la zona de proyección de los lanzamientos por defecto en el propio lanzamiento o por otras causas.



## Efectos potenciales en la salud, por manejo de pirotecnia

### **INHALACIÓN**

Puede irritar el tracto respiratorio y causar fiebre de humo de metal (intoxicación por la inhalación del humo producido por la combustión de los metales). Los síntomas pueden incluir tos, dolor de pecho, fiebre y leucocitosis.

### **INGESTIÓN**

Puede causar dolor abdominal y diarrea (no tiene una toxicidad bien caracterizada).

### **CONTACTO CON LA PIEL**

Las partículas depositadas pueden causar erupciones.  
Las heridas contaminadas con magnesio sanan lentamente.

### **CONTACTO CON LOS OJOS**

Altas concentraciones de polvo pueden causar irritación.  
Observar un incendio en el que haya magnesio puede causar daño en los ojos.



## Primeros auxilios en pirotecnia



- ✓ Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- ✓ Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- ✓ Asegurarse que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse a sí mismo.

### INHALACIÓN

Trasladar a la persona afectada a donde haya aire fresco y buscar que se dé atención médica. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira. Suministrar oxígeno si respira con dificultad.

### INGESTIÓN

No inducir el vómito, beber grandes cantidades de agua y cuidar que se proporcione atención médica inmediatamente.

### CONTACTO CON LA PIEL

Remueva cualquier ropa contaminada, lave la zona afectada con jabón o detergente suave y agua por al menos 15 minutos y busque atención médica si presenta irritación o persiste.

### CONTACTO CON LOS OJOS

Lave inmediatamente los ojos con abundante agua mínimo 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores ocasionalmente; solicite atención médica si persiste la irritación.



## Equipo de protección personal en caso de derrame o fuga



- En derrames y fugas sin fuego deberán usarse trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor.
- Use el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos profesionales proporcionará solamente protección limitada.



- Elimine todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, no provocar chispas o llamas en el área de peligro).
- Oriente la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- No toque ni camine sobre el material derramado.



- Intente detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Cubra con tierra, arena seca u otro material no combustible, seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.



## Recomendaciones importantes al público en general para la quema de artificios pirotécnicos

### 1.- QUEMA O ENCENDIDO

- Sólo deberán realizarla adultos que no se encuentren bajo los efectos de alcohol, drogas o sustancias psicotrópicas y serán los responsables de quemar artificios pirotécnicos.

### 2.- LUGAR DE QUEMA O ENCENDIDO

- Se recomienda tener una distancia mínima de 8 metros del público asistente y despejarlos hacia arriba, evitando cables de luz y alumbrado público.
- Debe hacerse al aire libre, lejos de animales, automóviles, personas, casa, edificios, árboles arbustos, hoias secas, combustibles y elementos inflamables.

### 3.- COMPRA

- Con comerciantes que cuenten con permiso general de la SEDENA y que estén registrados ante el IMEPI, evitando adquirir productos extranjeros y de dudosa procedencia.
- Lee las instrucciones de uso de cada artificio pirotécnico.
- Pregunta al vendedor como funciona y atiende las recomendaciones.

### 4.- SEGURIDAD

- Lo ideal es usar un encendedor alargado de butano, ya que permite tener la llama alejada de su mano.
- Aleje a sus mascotas; muchas veces el ruido, los olores y los colores que resultan de la quema del artificio pirotécnico alteran su conducta.
- El adulto que queme el artificio pirotécnico nunca debe colocar frente a él cualquier parte del cuerpo, ni interponerse en su trayectoria.



## 5.-DEBE ESTAR EXTRICTAMENTE PROHIBIDO

- Transportar artículos pirotécnicos en los bolsillos de la ropa.
- Azotar la bolsa o caja en donde se transportan fuegos artificiales.
- Dejar los artificios pirotécnicos al interior del vehículo o expuestos al sol.
- Introducir en frascos, latas, botellas o cualquier otro recipiente.
- Arrojar la juguetería al momento de encenderla
- Utilizar hornillas de estufas, cigarros, papeles, resistencias o cualquier otro artefacto para encender fuegos artificiales.
- Vender a menores de edad.



# Anexos





## Municipios en donde se fabrica, almacena, compra, vende y transportan artificios pirotécnicos del año 2012 a la fecha

| ACTIVIDAD                                                                         | NÚMERO DE MUNICIPIOS |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Compra y venta de artificios pirotécnicos en vitrina (juguetería pirotécnica)     | 17                   |
| Fabricación, almacenamiento y venta de artificios pirotécnicos                    | 61                   |
| Compra, venta y almacenamiento de artificios pirotécnicos y sustancias químicas   | 11                   |
| Transporte especializado de explosivos, sustancias químicas y residuos peligrosos | 11                   |

| NO. | MUNICIPIO              |    |    |   |   |
|-----|------------------------|----|----|---|---|
| 1   | Acambay                |    | 4  | 1 |   |
| 2   | Acolman                |    | 1  |   | 1 |
| 3   | Aculco                 |    | 4  |   |   |
| 4   | Almoloya de Alquisiras |    | 1  |   |   |
| 5   | Almoloya de Juárez     | 26 | 92 | 4 | 3 |
| 6   | Almoloya del Río       | 1  |    |   |   |
| 7   | Amecameca              | 21 | 13 |   |   |
| 8   | Atizapán de Zaragoza   | 36 |    |   |   |
| 9   | Atlacomulco            |    | 1  |   |   |
| 10  | Atlautla               |    | 1  |   |   |
| 11  | Axapusco               |    | 11 |   |   |
| 12  | Calimaya               |    | 1  |   |   |
| 13  | Capulhuac              |    | 2  |   |   |
| 14  | Chalco                 |    | 8  |   |   |
| 15  | Chapultepec            |    | 2  |   |   |
| 16  | Chiautla               |    | 2  |   |   |



| NO. | MUNICIPIO               |    |    |    |   |
|-----|-------------------------|----|----|----|---|
| 17  | Chicoloapan             |    |    |    | 2 |
| 18  | Chimalhuacán            |    | 6  | 10 |   |
| 19  | Coatepec Harinas        | 16 | 1  |    |   |
| 20  | Donato Guerra           |    | 5  |    |   |
| 21  | Ecatepec                |    | 2  | 2  | 1 |
| 22  | El Oro                  |    | 1  |    |   |
| 23  | Huixquilucan            |    | 6  |    |   |
| 24  | Ixtapan de la sal       |    |    | 1  |   |
| 25  | Ixtlahuaca              |    | 3  |    |   |
| 26  | Jaltenco                |    | 1  |    |   |
| 27  | Jilotepec               | 11 | 5  | 2  | 1 |
| 28  | Jiquipilco              |    | 6  |    |   |
| 29  | Jocotitlán              |    | 8  |    |   |
| 30  | Lerma                   | 5  | 2  |    |   |
| 31  | Melchor Ocampo          |    | 2  |    |   |
| 32  | Metepec                 |    | 1  |    |   |
| 33  | Naucalpan               | 56 | 1  |    | 1 |
| 34  | Nicolás Romero          |    | 2  |    |   |
| 35  | Ocoyoacac               |    | 3  |    |   |
| 36  | Otumba                  |    | 1  |    |   |
| 37  | Otzolotepec             | 5  | 1  | 7  |   |
| 38  | Ozumba                  |    | 14 |    |   |
| 39  | Polotitlán              |    | 1  |    |   |
| 40  | Rayón                   |    | 1  |    |   |
| 41  | San Bartolo Morelos     |    | 1  |    |   |
| 42  | San Felipe del Progreso |    | 9  |    |   |
| 43  | San José del Rincón     |    | 9  |    |   |



| NO. | MUNICIPIO                   |            |            |           |           |
|-----|-----------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 44  | San Martín de las Pirámides |            | 1          |           |           |
| 45  | Temascalapa                 |            | 6          |           | 1         |
| 46  | Temascalcingo               |            | 7          | 2         |           |
| 47  | Temoaya                     | 11         | 1          |           |           |
| 48  | Tenango del valle           |            | 9          |           |           |
| 49  | Teoloyucan                  |            | 4          |           |           |
| 50  | Tepetlaoxtoc                |            | 1          |           |           |
| 51  | Texcaltitlán                |            | 8          |           | 1         |
| 52  | Texcoco                     |            | 11         | 1         |           |
| 53  | Tianguistenco               |            | 1          |           |           |
| 54  | Timilpan                    | 3          | 1          |           |           |
| 55  | Tlalnepantla                | 2          |            |           | 1         |
| 56  | Tlalmanalco                 |            | 1          |           |           |
| 57  | Toluca                      |            | 1          |           |           |
| 58  | Tultepec                    |            | 198        | 17        | 27        |
| 59  | Tultitlán                   | 4          |            |           |           |
| 60  | Valle de Bravo              | 35         |            |           |           |
| 61  | Villa de Allende            | 1          | 2          |           |           |
| 62  | Villa del Carbón            |            | 2          |           |           |
| 63  | Villa Victoria              | 3          | 2          |           |           |
| 64  | Xalatlaco                   |            | 2          |           |           |
| 65  | Xonacatlán                  | 14         | 2          |           |           |
| 66  | Zacualpan                   |            | 3          |           |           |
| 67  | Zinacantepec                |            | 2          |           |           |
| 68  | Zumpango                    |            | 36         | 2         | 3         |
|     | <b>Totales</b>              | <b>250</b> | <b>536</b> | <b>49</b> | <b>42</b> |

## Municipios en donde existen Tianguis de artificios pirotécnicos en miniatura

| MUNICIPIO    | TIANGUIS PIROTECNICO | LOCALES |
|--------------|----------------------|---------|
| Tultepec     | San Pablito*         |         |
| Chimalhuacán | Chocolín             | 28      |
| Zumpango     | Zumpango             | 29      |
| Jaltenco     | Jaltenco             | 40      |

•Temporalmente cerrado por explosión.



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

**El uso irresponsable de  
artifícios pirotécnicos  
aumentan la posibilidad  
de lastimar o  
producir un accidente.**



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



Instituto Mexiquense de la Pirotecnia



@IMEPI\_Edomex



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

**Que los fuegos artificiales sean símbolo  
de alegría y no de tristeza.**

**"Responsabilidad y prevención  
van de la mano"**

Instituto Mexiquense de la Pirotecnia @IMEPI\_Edomex

## Directorio de dependencias y organismos participantes

| SECTOR PÚBLICO ESTATAL                     |  | TELÉFONOS                        |
|--------------------------------------------|--|----------------------------------|
| Emergencias                                |  | <b>911</b>                       |
| SECTOR SOCIAL                              |  |                                  |
| Universidad Autónoma del Estado de México. |  | (722) 2262339; 2149219           |
| Cruz Roja                                  |  | 065                              |
| SECTOR PÚBLICO FEDERAL                     |  |                                  |
| CAPUFE ( Servicios carreteros)             |  | 074                              |
| SEMARNAT                                   |  | (55)54900900                     |
| CONAGUA                                    |  | (55) 5174400                     |
| PROFEPA                                    |  | (55) 54496300 ó<br>01800 7703372 |
| SEDENA                                     |  | (55) 52767714                    |
| 22ª Zona Militar                           |  | (722) 2124541; 2773336           |
| 37ª Zona Militar                           |  | (55) 55576119                    |
| Policía Federal.                           |  | (722) 2701313; 2700999           |
| Comisión Federal de Electricidad.          |  | 01 800 2233071                   |



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

## **DIRECTORIO:**

**LIC. ALFREDO DEL MAZO MAZA**  
**GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MÉXICO**

**MTRO. SERGIO ALEJANDRO OZUNA RIVERO**  
**SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO**

**LIC. ARTURO VILCHIS ESQUIVEL**  
**COORDINADOR GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

**MTRO. DEREK ISAAC CANCINO AGUILAR**  
**DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA PIROTECNIA**