	Procedimiento Operativo Estandarizado Fuego en Vehículo		POE-FV01	
			Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO FUEGO EN VEHÍCULO

TABLA DE CONTENIDOS

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. CONSIDERACIONES GENERALES
4. LLEGADA DEL MATERIAL MAYOR
5. EVALUACIÓN OBAC
6. LÍNEA DE ATAQUE
7. INGRESO FORZADO
8. METODOS DE EXTINCIÓN
9. CONTROL DE MODIFICACIONES


ELABORACIÓN DEL MANUAL

Elaborado por: Jadhi Henríquez Núñez, Inspector General CBQN

Revisado por: Arnaldo Godoy Labra, Comandante CBQN

aprobado por: Arnaldo Godoy Labra, Comandante CBQN.

N° REVISIÓN	FECHA	MOTIVO DE LA REVISIÓN	PÁGINAS ELAB. O MODIFICADAS
01	20/06/2017	ELABORACION INICIAL	TODAS

	Procedimiento Operativo Estandarizado Fuego en Vehículo	POE-FV01	
		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL	Fecha	20/06/2017
		Páginas	11

1.- Objetivo

El siguiente texto fue formulado por la Comandancia del Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal, el cual norma el procedimiento de acción antes una emergencia con categorización de “FUEGO EN VEHÍCULO” (10-1)

2.- Alcance


Este procedimiento fue realizado para establecer un estándar de trabajo en las emergencias de “Fuego en Vehículo”, permitiendo de esta forma que los voluntarios del Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal realicen de forma segura, rápida, correcta y organizada las etapas a realizar en estas emergencias, procurando la disminución de riesgos.

Las acciones descritas en el siguiente POE, consideran fuego en vehículo de tonelaje no superior a 5 toneladas.

3.- Consideraciones Generales

Dentro de las emergencias de fuego en vehículo tenemos que tener en cuenta los riesgos asociados, los que consideramos los siguientes:

- Transito** : Tener en consideración riesgos al realizar control de la emergencia en la vía pública, teniendo en cuenta la movilización de vehículos de distintos tonelajes, los que pueden causar atropellos al personal, choque o colisión del material mayor a la llegada, en el lugar y durante la retirada de la emergencia.
- Liberaciones y/o Explosiones:** Debido a que se puede generar derrames progresivos desde estanques de combustibles líquidos ó liberaciones de combustibles gaseosos, como también accionamientos de equipos de seguridad como los Airbags, expansión por aumento de presión del aire contenido en los neumáticos y posibilidad de existencia de materiales peligrosos al interior, se debe tener en consideración un perímetro de seguridad a la llegada del material mayor.
- Fuego y/o Gases Tóxicos** : Tener en consideración los elementos con que se construye los vehículos y sus accesorios, los cuales al combustionar pueden generar gases inflamables y/o tóxicos, debemos considerar la utilización del equipo de protección personal completo.

	Procedimiento Operativo Estandarizado		POE-FV01	
	Fuego en Vehículo		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11


A la vez, se considera como definición para este procedimiento operativo estandarizado, lo siguiente:

- **Segregación Vial** : Canalización del flujo de una vía de tránsito vehicular intervenida a una vía de tránsito vehicular habilitada, manteniendo la seguridad de los equipos que intervienen en la vía, como también a los ocupantes de esta. Esto se logrará con dispositivos de advertencia tales como conos, barras direccionales en otros.

Los conos, o cualquier otro medio de canalización debe tener un mínimo de distancia de 5 metros, y un máximo de 10 metros

- **Bloqueo del Incidente** : El procedimiento de bloqueo, es crear un área protegida para los equipos de bomberos que trabajan en la escena. Este se debe llevar a cabo en la fase de arribo de los vehículos de respuesta, teniendo en consideración lo siguiente:
 - ✓ El material mayor debe ubicarse entre el vehículo afectado y la dirección en la que sopla el viento y en un nivel más alto.
 - ✓ Esto último también es útil en caso de la estabilización del vehículo, el cual podría perder los frenos y moverse en nuestra dirección.
 - ✓ Para un fuego en vehículo, la zona de protección será de 25 metros desde el fuego hasta el carro bomba
- **Acuñar vehículo** : Si el vehículo está en posición inestable, se debe estabilizar lo antes posible a fin de evitar movimientos inesperados que puedan generar un peligro para los bomberos.




	Procedimiento Operativo Estandarizado		POE-FV01	
	Fuego en Vehículo		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11

- **Explosión** : Es una combustión súbita liberación simultánea, repentina y por lo general, violenta de energía calórica, lumínica y sonora. Dentro de la explosión y debido a la velocidad de la combustión súbita, podemos subdividir la explosión en deflagración y detonación, siendo sus definiciones las siguientes:
 - ✓ **Deflagración:** Es una combustión súbita con llama a baja velocidad (desde 1 m/s) de propagación ó sub-sónica, lo que quiere decir que no supera la velocidad del sonido, establecida como 343,2 m/s (a 20 °C de temperatura, con 50 % de humedad y 1 atm de presión)
 - ✓ **Detonación:** Es una combustión supersónica que implica la existencia de una onda expansiva y una zona de reacción detrás de ella. El concepto supersónica indica que supera la velocidad del sonido, establecida como 343,2 m/s (a 20 °C de temperatura, con 50 % de humedad y 1 atm de presión)

- **Bleve** : Se define como explosión de vapores por la expansión de líquidos en ebullición lo cual ha sido generada por la evaporización instantánea por parte del contenido de un líquido o gas a presión, a una temperatura superior a la temperatura de ebullición. La bleve tiene 5 fases, las cuales se definen de la siguiente manera:
 - ✓ Fase 1: Fuego directo en contacto con un recipiente metálico cerrado con un líquido o gas licuado combustible o inflamable
 - ✓ Fase 2: Activación válvula de alivio de presión (en caso de contar con ella)
 - ✓ Fase 3: Cambio de coloración en el manto del estanque
 - ✓ Fase 4: Fisura en el manto
 - ✓ Fase 5: Inflamación de la fase de vapor en expansión.

- **Explosión por expansión del Gas** : Se define la explosión de un gas a presión el cual no se encuentra licuado, generado por un aumento de temperatura o deformación repentina de donde se encuentra almacenado incrementando así su presión.

	Procedimiento Operativo Estandarizado Fuego en Vehículo	POE-FV01	
		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL	Fecha	20/06/2017
Páginas		11	

4.- Llegada Material Mayor

El material mayor al llegar al lugar de la emergencia comenzará su detención entre 500 a 100 metros antes del incidente (no superando los 30 Km/h), para terminarlo a mínimo 25 metros del vehículo siniestrado. Mientras realice la detención se apoyará con barras direccional si cuenta con ellas (se dejarán activadas durante dure la emergencia), adicionalmente se realizará la segregación vial a través de conos y se procederá a realizar el bloqueo del incidente.




Se debe considerar que el material mayor tiene que mantenerse a favor del viento, y si el vehículo siniestrado se encuentra en pendiente, el material mayor debe ser ubicado en la parte alta de esta.

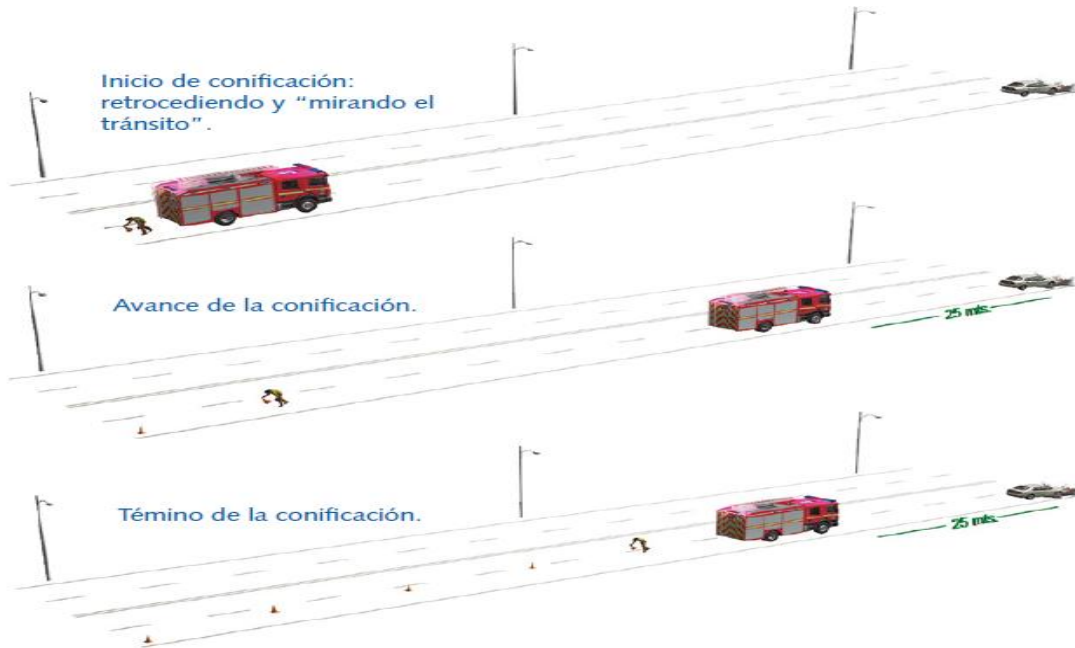
Si el incidente se ubica luego de una curva, se debe considerar el apoyo de otro vehículo de emergencia con similares características, el cual se ubicará en el inicio de la curva realizando la segregación vial.



Si el origen del despacho fue un rescate vehicular, y la primera pieza de material mayor en llegar es la unidad de especialidad, esta procederá a realizar la segregación, preparando el arribo para la unidad de extinción.

	Procedimiento Operativo Estandarizado Fuego en Vehículo	POE-FV01	
		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL	Fecha	20/06/2017
Páginas		11	

La instalación de conos, se realizará por parte de un Bombero en conjunto con la pieza de material mayor, comenzando desde un lugar lejano del incidente, hasta los 25 metros de este. Tener en consideración la distancia mínima y máxima entre ellos.



5.- Evaluación OBAC


Luego de la llegada y protección del personal y material mayor, el OBAC realizará una evaluación de la escena con el recorrido perimetral del incidente, con un mínimo a abarcadura de 180°, siendo un ideal 360°. Esta evaluación no podrá sobrepasar un radio de 15 metros desde la estructura del vehículo siniestrado.

Si a llegada del material mayor, se denota o se informa por parte de testigos de personal al interior, se procederá primero al rescate con protección de una línea de agua.

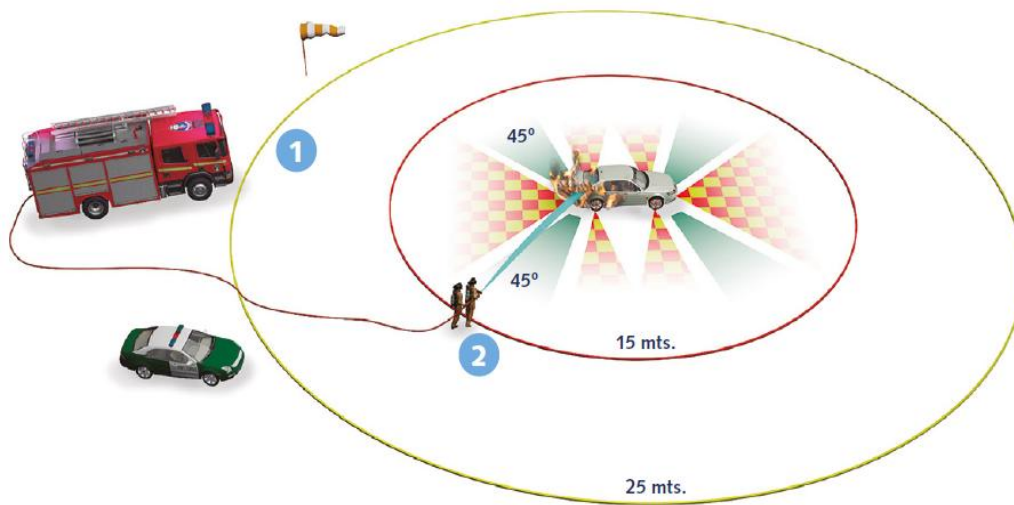
6.- Línea de Ataque

Se realizará una línea de agua consistente en 3 mangueras de 45 mm o 52 mm, de un largo de 15 metros cada una. Esta línea se posicionará fuera de un radio de seguridad de 15 metros y será trabajada por mínimo dos bomberos equipados con EPP completo.

La línea de ataque debe tener en consideración la proyección de parachoques, neumáticos y otras partes presurizadas, para esto realizará la siguiente secuencia:

	Procedimiento Operativo Estandarizado		POE-FV01	
	Fuego en Vehículo		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11

- Acercarse en 45° a favor del viento y desde un lugar más alto.
- A 15 metros realizar barrido inferior con chorro de enfriamiento.
- Enfriar neumáticos con chorro de enfriamiento.
- Enfriar motor por espacios de neumáticos o rejilla frontal con chorro de enfriamiento.
- Observar ausencia de derrames.
- Acuñar vehículo lo antes posible.




7.- Ingreso Forzado

Luego de comenzar la extinción, se realizará el ingreso a los distintos compartimentos del vehículo (capó, habitáculo de pasajeros y maleta). El ingreso se realizará mediante los mecanismos normales de aperturas (si estos se encuentran operativos), si no es posible se realizará ingreso forzado a estos compartimentos.

Esta tarea será realizada por un mínimo de 2 bomberos debidamente equipados (EPP completo), realizando la siguiente secuencia, dependiendo del compartimento a forzar.

- **Área habitáculo de Pasajeros:**
 - ✓ Realizar una pequeña palanca para lograr una apertura donde ubicar la herramienta.
 - ✓ Golpear el pasador de la puerta, hasta lograr arrancarlo de su superficie.

	Procedimiento Operativo Estandarizado		POE-FV01	
	Fuego en Vehículo		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11

- **Capó:**

- ✓ Ubicar horquilla de la herramienta directamente en el pasador de apertura del capó.
- ✓ Golpear el pasador del capó, hasta lograr arrancarlo de su superficie.
- ✓ Si no resulta la apertura con la técnica anterior, cambiar de táctica.
- ✓ Realizar palanca por ambos costados del capó acompañado de un levantamiento de cada uno, suficiente para lanzar chorro de enfriamiento por uno de ellos, para que la otra apertura funcione como salida de gases y vapores generados por la extinción.


- **Área maletero:**

- ✓ Verificar la presencia de gas combustible.
- ✓ De no haber gas combustible, realizar una pequeña palanca para lograr una apertura donde ubicar la herramienta.
- ✓ Golpear el pasador del maletero, hasta lograr arrancarlo de su superficie.
- ✓ Realizar pequeña apertura y lanzar un chorro de enfriamiento a través de ella.
- ✓ Esperar que salga el vapor y luego abrir completamente con una herramienta para completar la extinción.
- ✓ Si no resulta la apertura con la técnica anterior, cambiar de táctica.
- ✓ Realizar palanca por ambos costados de la maleta acompañado de un levantamiento de cada uno, suficiente para lanzar chorro de enfriamiento por uno de ellos, para que la otra apertura funcione como salida de gases y vapores generados por la extinción.

8.- Métodos de Extinción

Fuego en motor:

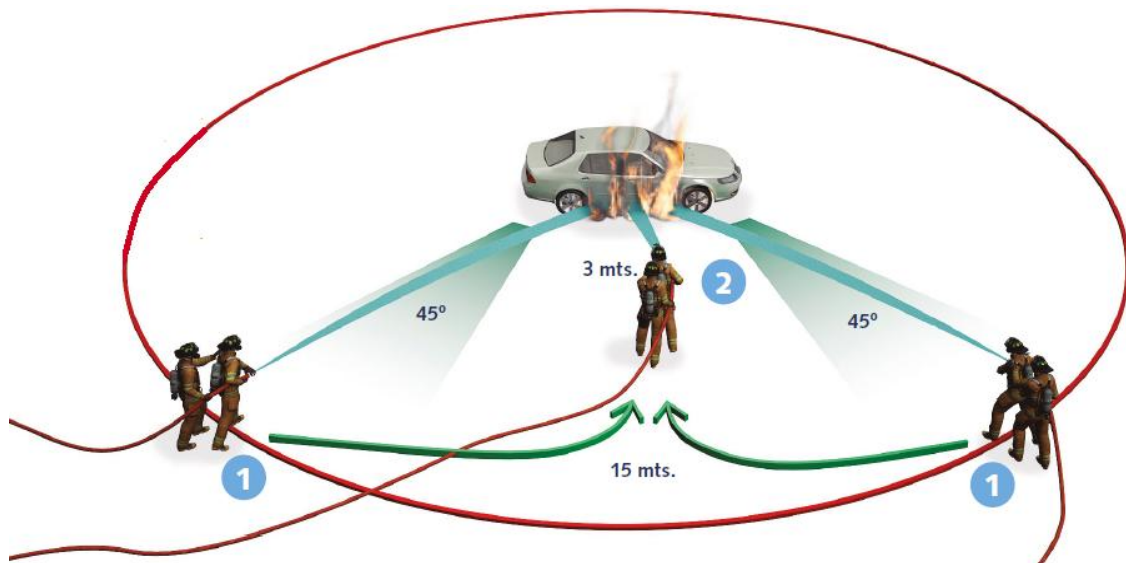
- Primero, realizar barrido inferior y enfriar neumáticos. Luego, aplicar agua por espacio de neumáticos o rejilla frontal y tratar de eliminar cualquier llama visible. Una vez extinguido el fuego en el suelo y reducidas las llamas visibles, se realizará apertura del capó, de forma tradicional, o forzada de no poder completar la anterior.
- Una vez abierto el capó se realizará una apertura pequeña y lanzará chorro de enfriamiento a través de ella.

	Procedimiento Operativo Estandarizado		POE-FV01	
	Fuego en Vehículo		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11

- Esperar que salga el vapor y luego levantar el capó para la extinción completa.

Fuego en habitáculo de pasajeros:

- Asegurado el fuego en el piso y eliminadas las llamas a distancia, acercarse, y aplicar agua por ventanas o puertas. Si están cerradas, romper una o más ventanas, con la punta del Halligan o similar.




Fuego en maletero:

- Antes de abrir (si no está abierto) verificar con instrumentos ausencia de gases o vapores inflamables, para estos efectos se ocupará el detector de gases combustibles y/o el analizador multiparámetro. Es importante saber la proporción gas/aire (LEL) para poder así discriminar una posible explosión.

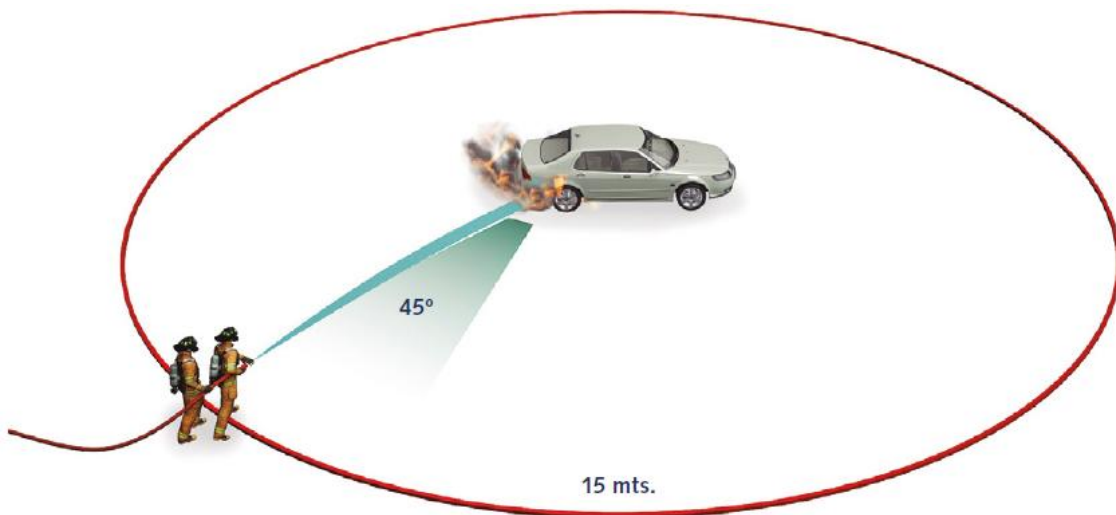
Detección de gases o vapores inflamables

Consideraciones que se deben tener en cuenta:

- 1.- Detectar a favor del viento.
- 2.- Realizar desde parte baja del maletero hasta parte alta, en forma lenta.
- 3.- Verificar la presencia o ausencia de gas.
- 4.- De no encontrar gas, seguir el procedimiento normal de extinción.


	Procedimiento Operativo Estandarizado		POE-FV01	
	Fuego en Vehículo		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL		Fecha	20/06/2017
			Páginas	11

- Los bomberos deben ubicarse a 15 metros de distancia y a 45° del maletero para comenzar la extinción.



- De encontrar presencia de gases combustibles en el interior de la maleta, esperar a distancia hasta que se agote por la manguera diseñada para este caso, si la liberación se encuentra combustionando, no trate de extinguir la llama, realice control leve (si no ha pasado de la fase dos) o de una explosión por expansión del gas.

Cabe señalar, que todos los procesos de extinción se comenzarán con chorro de enfriamiento (chorro compacto o directo que tiene mayor alcance en distancia), el cual será cambiado a cono de poder mientras la línea de agua se acerque al vehículo siniestrado. Se deja constancia que toda extinción de fuego se debe realizar con cono de poder.

	Procedimiento Operativo Estandarizado Fuego en Vehículo	POE-FV01	
		Versión	1
	CUERPO DE BOMBEROS DE QUINTA NORMAL	Fecha	20/06/2017
		Páginas	11

9.- Control de Modificaciones:

FECHA	NÚMERO REVISIÓN	MODIFICACIONES REALIZADAS
20.06.2017	01	PRIMERA VERSIÓN