**INSTRUCTIVO**

**INVESTIGACION DE**

**INCENDIOS**

**FORESTALES**

CN-PR01-IN04

**TABLA DE CONTENIDO**

[OBJETIVO 3](#_Toc145412778)

[ALCANCE 3](#_Toc145412779)

[INVESTIGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES 3](#_Toc145412780)

[Quema 3](#_Toc145412781)

[Conato 4](#_Toc145412782)

[Incendio forestal 4](#_Toc145412783)

[ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES 5](#_Toc145412784)

[Noticia del incidente forestal 5](#_Toc145412785)

[Datos históricos y meteorológicos 5](#_Toc145412786)

[Geometría del área afectada 5](#_Toc145412787)

[Método de las evidencias físicas 5](#_Toc145412788)

[Zona de confusión 6](#_Toc145412789)

[Delimitación de la zona de confusión 6](#_Toc145412790)

[Investigación de la zona de confusión en busca del área de origen 7](#_Toc145412791)

[Búsqueda y registro de la fuente de ignición y pruebas materiales 7](#_Toc145412792)

[Clasificación de la causa por las tablas de indicadores de ignición. 8](#_Toc145412793)

[Testigos y declaraciones 8](#_Toc145412794)

[Análisis 9](#_Toc145412795)

[Hipótesis principal 9](#_Toc145412796)

[Causa del incendio 9](#_Toc145412797)

[Informe Técnico Administrativo del incendio forestal 10](#_Toc145412798)

[BIBLIOGRAFÍA 10](#_Toc145412799)

[CONTROL DE CAMBIOS 10](#_Toc145412800)

[CONTROL DE FIRMAS 10](#_Toc145412801)

# OBJETIVO

Orientar y brindar los lineamientos para la determinación de origen y la causa de incendios en la naturaleza.

# ALCANCE

Este Instructivo aplica para el Equipo De Investigación De Incendios, el personal operativo, administrativo y de apoyo de la UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, desde las labores de atención de un incendio forestal, hasta el concepto final, emitido por el Equipo de Investigación de incendios.

# INVESTIGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

El Código Penal (Ley 599 de 2000), considera los incendios como delito de peligro común, que pueden ocasionar grave perjuicio para la comunidad específicamente, en el artículo 350, establece sanciones cuando este tipo de eventos se suceden “… en bosque, recurso florístico o en área de especial importancia ecológica”.

De conformidad a lo dispuesto en la Ley 1575 de agosto 21 de 2012, “POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECE LA LEY GENERAL DE BOMBEROS DE COLOMBIA” en su Artículo 22. Funciones.

Los cuerpos de bomberos tendrán las siguientes funciones: Numeral 4. Investigar las causas de las emergencias que atienden y presentar su informe oficial a las autoridades correspondientes y al Decreto 555 de 2011 “Por el cual se modifica la estructura organizacional de la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá D.C.” en su Artículo 8º.- Subdirección de Gestión del Riesgo. Son Funciones de la Subdirección de Gestión del Riesgo: numeral 9. “Desarrollar las actividades de investigación de operaciones en incendios, rescate e incidentes con materiales peligrosos, con el fin de emitir los conceptos requeridos por las entidades de control y organismos judiciales, y adelantar los procesos evaluación ex post de las operaciones dirigidas a generar procesos de mejoramiento continuo”

También en reunión de la Comisión Distrital para la Prevención y Control de Incendios Forestales de llevada a cabo el 12 de agosto de 1999 se aprobó que las entidades utilizaran en Bogotá D.C., los siguientes términos:

## Quema

Es “el fuego que se propaga con / sin control y/o límite preestablecido consumiendo combustibles como basuras, artículos de madera, pastos y otros residuos vegetales producidos en actividades agrícolas, pecuarias y forestales”; es decir, es cuando el hombre utiliza el fuego para eliminar alguna cobertura vegetal herbácea viva (pastos) o muerta (leña o residuos de plantas), así como otros elementos (cajas, colchones y ropa) que se encuentran en las zonas rurales.

## Conato

Es el fuego que se propaga sin control, sin límite preestablecido, cuyo tamaño oscila entre 0 y 0.5 ha., y presenta relativamente poca dificultad para su control.

## Incendio forestal

es “el fuego que se propaga sin control, es decir, sin límites preestablecidos, consumiendo material vegetal ubicado en áreas rurales de aptitud forestal o, en aquellas que, sin serlo, cumplan una función ambiental y cuyo tamaño es superior a 0.5 ha.”.

Con base en lo anterior la investigación de origen y causa de los incidentes forestales siempre será una responsabilidad del Comandante de Incidente, el cual la puede delegar en personal de la estación que se encuentre capacitado en el tema, o lo debe realizar a partir de la activación del Equipo de Investigación de incendios.

Es deber del comandante de Incidente realizar la investigación de todos los incidentes catalogados como de nivel de intervención 1, correspondientes a quemas forestales y conatos, sin embargo, cuando no sea posible establecer el origen y causa de estos incidentes se debe activar al equipo de Investigación de Incendios de la UAE Cuerpo Oficial De Bomberos De Bogotá y en los siguientes casos:

* Cuando por causas directas o indirectas del incidente se presenten heridos o fallecidos.
* Cuando se presente la afectación de bienes muebles o inmuebles (con especial atención en proximidades de construcciones con valor religioso, histórico, de telecomunicaciones, dotacionales, vivienda y seguridad).
* Cuando el predio este destinado al desarrollo de actividades productivas.
* Cuando el propietario o responsable del predio manifieste que éste cuenta con póliza de seguro.
* Cuando el predio o edificación sean propiedad del estado.
* Cuando la superficie afectada haga parte del sistema distrital de áreas protegidas.
* Siempre que el incidente alcance el nivel de intervención II.

Para adelantar el proceso investigativo de determinación de origen y causa de los incidentes forestales se deben desarrollar las siguientes etapas:

# ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

La investigación será el soporte teórico y científico para orientar las acciones de prevención, control y restauración de las áreas afectadas por incendios forestales. La investigación de incendios forestales abarca el estudio y análisis de los efectos causados por el fuego en materiales combustibles y no combustibles bajo la influencia de la dinámica del incendio forestal. En la investigación de incendios forestales se deben tener en cuenta las etapas de la Investigación y conjugar las evidencias obtenidas de la configuración del incendio en el que se analizan indicios con el objetivo de definir, con coherencia de raciocinio, la dinámica del incendio. Así:

## Noticia del incidente forestal

Una vez confirmado el incidente, se debe registrar la fecha, Dirección y/o ubicación y la hora del recibimiento de la comunicación sobre la emergencia, los datos de máquinas y personal que asisten al lugar.

## Datos históricos y meteorológicos

Después de localizar el área de ocurrencia del incidente, verificar la existencia de datos históricos de incendios, sus causas, existencia de costumbres locales relacionados con el uso del fuego, tránsito de personas, vías de accesos, carreteras, curvas, ferrovías. De igual manera establecer datos meteorológicos de días anteriores y del momento del incendio.

## Geometría del área afectada

La superficie de la propagación del incendio tiene formas geométricas en función de los factores que interfieren en su dinámica. Dentro de un área quemada muy extensa, vuelos a gran altitud posibilitarán definir la geometría del incendio forestal, reduciendo el trabajo de investigación a un área menor. En la investigación de área quemada con dimensiones razonables, el procedimiento, antes de rebasar el perímetro del incendio en busca de los indicadores de quema, consiste en circundarla, observando los sentidos de los últimos indicadores marcados por el fuego para determinar, por supuesto el frente del incendio y enseguida, entrar andando en zigzag en busca de indicadores de quema.

## Método de las evidencias físicas

La lectura y la interpretación de los efectos causados por las llamas en los materiales combustibles y no combustibles permitirán la composición de la dinámica del incendio forestal y la consecuente detección del objeto que provocó la ignición en el área de origen. Sin embargo, cuanto más cercanos del origen del incendio estarán, menos visibles tales indicadores, a pesar de estar presentes en todo el recorrido, en las diferentes etapas de la dinámica desarrollada por el fuego. Se definen la dirección, el sentido, la intensidad calórica y la velocidad de propagación del incendio forestal analizando las evidencias dejadas por el fuego. La interpretación correcta de los efectos del fuego permite localizar el origen del incendio, objetivo fundamental de la investigación y en ese punto el dispositivo que causó la ignición. En las proximidades del dispositivo de ignición podrán ser encontrados los objetos, rastros de vehículos y huellas que permitan indiciar un sospechoso. Pero hay siempre que buscar la mayor variedad posible de indicios completos y distintos para configurar una investigación confiable.

## Zona de confusión

Zona de confusión es el término utilizado para designar al área ubicada entre la cabeza y la cola del incendio. En esa área, los componentes de la propagación del incendio forestal están empezando una reacción en cadena para que la dinámica del incendio sea definida. Los movimientos del incendio, todavía no intensos, forman indicadores de quema de difícil visibilidad y si el investigador procediese sin reflexionar, se quedaría vacilante ante la complejidad de esa área. Caminando dentro del área quemada por la frente del incendio, se identificarán los indicadores de quema marcados bajo la acción del fuego que se propagaron con el viento a favor. Avanzando en el sentido que tales evidencias indican el origen del incendio, llegaremos a un área en que la lectura de los indicadores se vuelve más difícil a causa de menores influencias de radiación y de convección.

## Delimitación de la zona de confusión

Una vez discernida la zona de confusión de la restante área quemada cuya dinámica fue causada por fuerzas más intensas de radiación y de convección, hay que protegerla contra la entrada de cualquier persona o animal. Sólo el comandante de incidente o el Equipo de Investigación podrá ingresar a esa área de probable localización de la zona de origen.



## Investigación de la zona de confusión en busca del área de origen

En esa etapa se empieza una investigación más detallada que la anterior. Los indicadores de quema se presentan de manera poco perceptible. En busca de las evidencias en esa área deberá ser usada una lupa para observar los indicadores de quema en pequeña escala. La investigación en esa área no puede ser precipitada. Para obtener una perspectiva que posibilite la mejor resolución de la zona de confusión, se debe observar antes de entrar en sus segmentos. Ese tipo de observación debe ser ponderada sin dejar que la incertidumbre que implica ese momento induzca conclusiones anticipadas.

## Búsqueda y registro de la fuente de ignición y pruebas materiales

Fuentes de ignición, pisadas, huellas de neumáticos constituyen pruebas materiales. Hay dispositivos como cerillas y restos de cigarrillos de artefacto de acción retardada, frágiles debidos al proceso de carbonización que los transforman en piezas quebradizas que se transforman en cenizas más difíciles de encontrar. En busca de fuentes de ignición el comandante de incidente y/o investigador sólo tendrá a veces una oportunidad, efectivamente la fragilidad de ciertos dispositivos después de la quema no admite descuido. Una vez la fuente de ignición encontrada, se debe registrar las coordenadas geográficas y no moverla antes de fijar fotográficamente al menos tres perspectivas o planos diferentes. Hay que fijarla con fotografía igualmente en una escala de referencia para registrar sus dimensiones. Otras fotografías serán realizadas con la fuente de ignición en primer plano e imágenes de accidentes geográficos, construcciones o algo que consolide la prueba material en segundo plano. Esas fotografías tienen como objetivo verificar la autenticidad de la investigación.

## Clasificación de la causa por las tablas de indicadores de ignición.

Formar el cuadro de indicadores de factor de causa y circunstancias y condiciones de la causa tiene como objetivo establecer una Hipótesis sobre el origen del incendio.



## Testigos y declaraciones

Los indicadores, obtenidos durante la investigación, sobre la fuente de ignición y la posible causa, recogidos en la inspección ocular, se deben comparar con las declaraciones de los testigos del incendio, y de las personas relacionadas con él durante cualquiera de sus etapas. Estos testimonios constituyen la prueba personal. La obtención de información entrevistando a los testigos en el lugar del incendio, es una de las partes de mayor importancia en la investigación. Debido a la diversidad de leyes existentes actualmente, estos serán entrevistados de manera informal. Cuando se tome declaración a un testigo hay que ser muy cuidadoso, ya que la persona que ve algo o está presente durante su desarrollo, lo ve bajo su perspectiva (subjetivamente), interpretándolo de acuerdo con su esquema de valores y experiencia, y por tanto, cuando lo transmite, lo hace dándole un significado. Como testimonio se entiende la descripción de un hecho en el que se estuvo presente. Los testimonios pueden no ser reales o completos por varios motivos: Observación parcial, Observación en Grupo y Testimonio tardío

## Análisis

El análisis es una operación intelectual, que es inicial en la investigación del incendio forestal y puede ser hecha puntual o sistemáticamente, es objetiva, sin apriorismos o ideas preconcebidas. Significa dividir, delimitar y descomponer.

Hecha correctamente el análisis permite identificar la constatación material de la infracción, evitando que se realicen comparaciones o conclusiones fuera de lugar. Los instrumentos para la realización correcta de un análisis son los aspectos fundamentales de la investigación criminal: ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Por Qué? Las respuestas a estos aspectos nos darán un conocimiento pormenorizado del hecho, pudiendo los mismos, ser aplicados tantas veces como sea necesario hasta la obtención de una única respuesta. Nos permiten definir de forma clara e inmediata ¿quién ha realizado el hecho, ¿dónde y cuándo, ¿cómo y por qué?

## Hipótesis principal

La Síntesis será la forma intelectual que permite orientar los procedimientos generales de razonamiento para la obtención o formulación de la Hipótesis principal, está fundamentada en determinar la cualidad y cantidad de los puntos conocidos, por lo que obtenemos un cierto valor de certidumbre para la Hipótesis de trabajo. La Síntesis se basa en dos instrumentos, uno de reagrupamiento de los puntos ciertos y concretos y otro de interpretación, constituida por: puntos conocidos de interpretación objetiva y por puntos desconocidos o dudosos de interpretación subjetiva, así, cuantos menores o más imperfectos sean los elementos, más hipótesis de trabajo tendremos, y sus límites serán la hipótesis "verdadera" y la hipótesis "desconocida".

## Causa del incendio

La determinación de la causa de un incendio forestal incluye consideraciones sobre las circunstancias, condiciones, o agentes que juntaron un combustible, una fuente de ignición y un oxidante (como el aire o el oxígeno). La determinación de la causa de un incendio requiere la identificación de los materiales, de las circunstancias y de los factores que fueron necesarios para que se produjera el incendio. Estos materiales, circunstancias y factores incluyen, pero no de forma limitativa, el área y materiales que se han visto implicados en la ignición, la presencia de una fuente de ignición compatible, el tipo y forma del material que ardió primero, circunstancias o acciones humanas, que permitieron la concurrencia de materiales, circunstancias y factores para facilitar la ocurrencia del incendio forestal.

## Informe Técnico Administrativo del incendio forestal

De conformidad a lo dispuesto en la LEY 1575 de agosto 21 de 2012, “POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECE LA LEY GENERAL DE BOMBEROS DE COLOMBIA” en su Artículo 22. Funciones.

Los cuerpos de bomberos tendrán las siguientes funciones: Numeral 4. Investigar las causas de las emergencias que atienden y presentar su informe oficial a las autoridades correspondientes y al Decreto 555 de 2011 “Por el cual se modifica la estructura organizacional de la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá D.C.” en su Artículo 8º.- Subdirección de Gestión del Riesgo. Son Funciones de la Subdirección de Gestión del Riesgo: numeral 9. “Desarrollar las actividades de investigación de operaciones en incendios, rescate e incidentes con materiales peligrosos, con el fin de emitir los conceptos requeridos por las entidades de control y organismos judiciales, y adelantar los procesos evaluación ex post de las operaciones dirigidas a generar procesos de mejoramiento continuo”.

# BIBLIOGRAFÍA

* NFPA 921. Guía Para La Investigación De Incendios Y Explosiones, Edición 2014 IFSTA. Fundamentos De La Lucha Contraincendios 4ta. Edición

# CONTROL DE CAMBIOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VERSIÓN** | **FECHA** | **DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN** |
| 01 | 07/10/2020 | Creación de documento |
| 02 | 12/03/2024 | Actualización de formato y accesibilidad |

# CONTROL DE FIRMAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elaboró** William Rene Diaz ÁngelRubén González CarvajalHernando Martínez Valencia | **Cargo**Sargento Coordinador EIISargentoCabo | FirmaOriginal firmado |
| **Revisó**Angela Cifuentes Vo.Bo. de Mejora Continua - OAPCarmen Patricia Pacheco | **Cargo**Contratista SGRContratista OAP | Firma Original firmado |
| **Aprobó** William Alfonso Tovar Segura | **Cargo** Subdirector de Gestión del Riesgo | Firma Original firmado |