

DISEÑO DE PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA COMBATE DE
INCEDIOS ESTRUCTURALES PARA EL CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE SAN
ANDRES ISLAS

PRESENTADO POR

ARTURO ENRIQUE VANEGAS REYES Cód. 1321460216

PRESENTADO AL ASESOR DE PROYECTO

MONICA MARIA QUIROZ RUBIANO

INSTITUCION UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRAN COLOMBIANO

2018

RESUMEN.

El actual proyecto tiene como objetivo principal diseñar un procedimiento operativo normalizado para el combate de incendios estructurales para el cuerpo de bomberos oficiales de San Andrés islas.

Un procedimiento operativo normalizado PON es un instrumento que establece el paso a paso a realizar en una tarea por lo general de alto riesgo o que ocasionen emergencias frecuentes en la comunidad. Por lo general están pre establecidos y generan mejor respuesta frente a un evento adverso.

Los bomberos se enfrentan a perder la vida o sufrir lesiones en sus actividades diarias, las emergencias cada día son más complejas, los materiales y tipo de construcciones hacen que la lucha contra incendio sea más difícil, esto los expone mayores riesgos y peligros. La Seguridad laboral de la institución bomberil debe entenderse más que un requerimiento obligatorio, como la oportunidad de contribuir con el bienestar del personal que se enfrenta a diario con la Muerte. A diario mueren y se accidentan bomberos en todo el mundo, muchas veces por que fue inevitable y otras veces NO, la falta de la implementación de procedimientos seguros para tareas de alto riesgo. No más bomberos muertos por falta de conocimiento.

Palabras clave.

Prevención, Salud y Seguridad, Emergencias, Accidente de trabajo, PON

INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud Laboral es un proceso encaminado a salvaguardar, proteger la integridad física, la salud de los colaboradores a través de actividades de promoción y prevención, la medicina preventiva, la mitigación de enfermedades profesionales y accidentes originados en el lugar de trabajo o por causa del trabajo, y la disminución de los factores internos y externos, actos inseguros y condiciones inseguras que pueden afectar a los colaboradores. Además, procura generar y promover estilos de vida saludables,

Por esta razón El **Cuerpo Oficial de Bomberos de San Andrés Islas** necesita contar con procedimientos operativos normalizados para responder a las diferentes emergencias de forma más eficaz, eficiente y segura, optimizar recursos como el agua, que en la isla es limitada por las características propias, no contamos con hidrantes para abastecer los camiones de bomberos.

Al contar con un procedimiento operativo normalizado se estable las acciones correspondientes para combatir incendios en ocupaciones de cualquier tipo (vivienda, locales, bodegas, almacenes, ETC)

JUSTIFICACION

La realización de este proyecto tiene por finalidad que el oficial de bomberos de San Andrés Isla cuente con un procedimiento operativo normalizado para atención de incendios estructurales, de acuerdo a la ley 1575 de 2012, resolución 0661 de 2014 capítulo XXIII.

En su artículo 161 nos refiere que un aspecto importante en el lugar del incidente o emergencia, se debe establecer un muy buen comando del incidente y esto se logra con la implementación de un plan de acción del incidente, que se desarrolla a través de un PONS del

respectivo cuerpo de bomberos, los cuales deben describir los pasos básicos operativos para ejecutar en cada una de las emergencias.

Estos procedimientos deben ser sencillos, aplicables, entendibles y flexibles para poner en practica rápidamente en cualquier emergencia o desastre. Los procedimientos operativos normalizados, son actividades y funciones lo suficientemente prácticos que se deben ejecutar en la medida que se requieran para la atención de la emergencia, y sirven para establecer prioridades de actuación en el sitio de la emergencia o incidente.

El comandante de incidente que asume la responsabilidad en la emergencia debe implementar la táctica y estrategia que considere más adecuada para dirigir las acciones, administrar los recursos y coordinar a los diferentes grupos y organismos que respondan a la emergencia de acuerdo a su magnitud.

En el artículo 164 de la misma resolución nos refiere las tareas que deben ejecutar en el sitio de la emergencia después de montar el sistema de comando para implementar el Procedimiento Operativo Normalizado

De acuerdo a la normatividad nacional e internacional vigente es necesario y mandatorio contar con procedimientos operativos normalizados para responder frente a las diferentes emergencias y desastres sin importar la dimensión de estas. El cuerpo oficial de bomberos de San Andrés inicio un proceso de profesionalización por medio de una carrera técnica denominada técnico en prevención de incendios y emergencias, proceso que esto liderando desde el mes de marzo por medio del Servicio Nacional de Aprendizaje, este procedimiento será de gran apoyo para su trabajo diario en la atención de las diferentes emergencias que involucren incendios estructurales.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el procedimiento operativo normalizado para combate de incendios estructurales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborar política operacional.

Asignar responsabilidades en la operación de atención de incendios estructurales.

Divulgar procedimiento operativo normalizado para combate de incendios estructurales

MARCO TEÓRICO

Un procedimiento operativo normalizado es un documento previamente diseñado y avalado para responder a un evento específico.

Según la norma ISO 9000 un procedimiento es un método específico para realizar una actividad o proceso, esto nos asegura que las actividades se realicen de una forma estándar independientemente de la persona que las realice.

Los procedimientos operativos normalizados dependiendo el país pueden tener diferentes formas de nombrarlos, pero el fin es el mismo, en estados unidos lo nombran

PROCEDIMIENTO DE ACTUACION NORMALIZADO o PROCEDIMIENTO

OPERACIONAL ESTANDAR (SOP), en el ecuador se llama LINEAMIENTO

ESTANDARIZADO OPERATIVO (LEO). En Chile de acuerdo a la ley marco de bomberos artículo 14, le llaman entrenamiento estándar.

En el continente americano los cuerpos de bomberos han adoptado las recomendaciones de la “ASOCIACION NACIONAL DE PROTECCION CONTRA EL FUEGO” de sus iniciales en inglés NFPA, con sede principal en Quincy, Massachusetts, quien publica normas y requisitos básicos para la protección contra incendio y la seguridad humana.

Los procedimientos facilitan un conjunto de acciones normalizadas que son el núcleo de todos los planes en los incidentes de protección y lucha contra incendios. Un plan de este tipo puede variar significativamente de acuerdo al área o locación, pero el principio normalmente es el mismo. En los incendios podemos encontrar claras variaciones, sin embargo, la mayoría de procedimientos operativos normalizados son muy similares, esta es la base de los procedimientos operativos normalizados. Quien ejerza la función de comandante del

incidente debe tener pleno conocimiento del PON y debe preparar el plan de acción del incidente de acuerdo al procedimiento operativo normalizado.

El plan de acción del incidente que inicialmente es preparado por los primeros en arribar a la escena, contiene los objetivos de control general que reflejan la estrategia general del incidente y los planes de acción específicos para el periodo operacional

De acuerdo a la resolución 0661 de 2014. "Actividades en el lugar del incidente" (Resolución 0661 de 2014, junio 26 de 2014, Diario Oficial No 49.256 P. 24) en su artículo 162 refiere que se debe contar con la estrategia para desarrollar el plan y administración de los recursos con los que se disponga en el momento, del modo que sea más eficaz para enfrentarse a la situación de emergencia o calamidades. Una de las decisiones fundamentales en el momento de implementar una estrategia es decidir si se realizara un ataque ofensivo o defensivo teniendo en cuenta los recursos con el que se cuentan en el momento, el entrenamiento y capacitación de los bomberos y los peligros a los cuales se encuentran expuestos.

Las decisiones estratégicas deben definir igualmente las prioridades para la asignación de recursos físicos y humanos, y actividades tácticas de acuerdo con la normatividad legal vigente, teniendo las siguientes prioridades:

- Control y extinción del fuego.
- Salvamento y Rescate
- Protección y salvamento de bienes.

De igual manera el artículo 163 nos refiere de la implementación de la táctica que tiene como objetivo definir las funciones principales de las unidades que se encuentran en el incidente :

1. Seguridad de todas las unidades bomberiles y comunidad
2. Garantizar la seguridad en el sitio de la emergencia
3. Salvamento y Rescates que sean necesarios
4. Control del incidentes y extinción del fuego.
5. Amparo y salvamento de bienes.

El artículo 164 de la misma resolución nos refiere que debemos realizar las tareas específicas por cada equipo de bomberos aplicando el PON, de acuerdo al tipo de emergencia que se está atendiendo. (Resolución 0661 de 2014, junio 26 de 2014, Diario Oficial No 49.256 P. 24)

Unos puntos muy importantes son para la implementación de las tácticas y estrategias de todos los planes de acción:

- a) Defina el “que”, “como”, “quien”, “donde” y “cuando”
- b) Es la base para el desarrollo para la estructura orgánica de mando y asignación de recursos.
- c) Suministra apoyo para las actividades necesarias durante el periodo operacional.

Una forma correcta de implementar un procedimiento operativo normalizado es la siguiente:

1. La primera máquina que arriba a la escena asume el mando.
2. La primera máquina que arriba a la escena ataca el incendio de acuerdo al PON
3. La segunda máquina que arriba a la escena despliega una o varias mangueras para el abastecimiento de agua a la primera máquina.
4. La tercera máquina que llega a la escena realiza actividades de entrada forzada, búsqueda y rescate y ventilación que sea necesaria.

No podemos olvidar las prioridades, conserva la vida, asegurar la escena, realizar rescates, controlar la emergencia y preservar los bienes.

La aplicación correcta de los procedimientos operativos normalizados minimiza el desorden en el sitio de la emergencia, se realiza una adecuada asignación de recursos para rescatar víctimas, asegurar el incidente y salvar la mayoría de los bienes. Los procedimientos operativos normalizados que están bien elaborados y divulgados a cada integrante de la organización bomberil, asignan responsabilidades y garantizan la eficacia del mando y control. Siempre se debe garantizar que todos los integrantes del cuerpo de bomberos reciban un entrenamiento adecuado sobre los procedimientos operativos normalizados, esto genera aumentar la capacidad de respuesta, disminuye la posibilidad de cometer errores y requiere menor dirección.

Los procedimientos operativos normalizados también ayudan a evitar que se realice trabajo doble y la mala coordinación de las operaciones por que todas las posiciones son asignadas y cubiertas.

Los procedimientos operativos normalizados se deben aplicar a todas las operaciones a las que responde los cuerpos de bomberos reconocidos en Colombia: aeronáuticos, oficiales y voluntarios de acuerdo a la normatividad vigente (Resolución 0661 de 2014, junio 26 de 2014, Diario Oficial No 49.256.P . 24)

MARCO LEGAL

Artículo 48 de la Constitución Política de Colombia.

Ley general de Bomberos 1575 de 2012.

Resolución 0661 de 2014, Reglamento de los bomberos de Colombia

MARCO METODOLOGICO

Alcance.

El presente proyecto tiene como alcance el diseño de un procedimiento operativo normalizado para atención de incendios estructurales para el cuerpo oficial de bomberos de San Andrés Isla.

Este proyecto constituye el punto de partida para que cada bombero, pueda desarrollar sus actividades en cada una de sus áreas operacionales y seguir rutinariamente en el despliegue de operaciones o acciones específicas en la atención de incendios estructurales en la isla de San Andrés.

Tipo de Investigación

En este proyecto se utilizó la técnica descriptiva para realizar esta investigación.

Esta técnica emplea los datos observados para realizar el resumen de la información que contiene.

Se analizó el cuerpo oficial de bomberos que cuenta con 36 unidades entre operativos y administrativos.

Técnica de recolección de datos

Encuesta.

Para obtener los datos requeridos se realizó encuesta, este es el método más utilizado en la investigación descriptiva porque garantiza adquirir la información de la fuente primaria. La encuesta se realizó a 36 funcionarios del cuerpo de bomberos oficiales de San Andrés Islas.

Población.

Es el conjunto de individuos que cuentan con ciertas características o propiedades que son las que se van estudiar. Cuando se conoce el número de individuos se llama población finita y cuando se desconoce, se habla de población infinita (Maria Teresa Icart,2006, P, 55).

Muestra.

Definiremos que para que la muestra sea representativa en la población, requiere que todas las unidades de la población de ser seleccionadas, es decir, debe ser probabilística, aleatoria, y al azar. (Ciro Martínez Bercandino,2012, P, 9).

$$\text{Formula: } n = \frac{k^2 p * q * N}{e^2 (N-1) + k^2 * p * q}$$

N: 36

K: 95%

e: 5%

p= 0.5

q= 0.5

Observación directa.

La observación nos directa permite obtener información acerca del fenómeno o el objeto en estudio esta técnica es muy objetiva para la recolección de datos.

Instrumentos para la recolección de datos

Cuestionario.

los cuestionarios se desarrollan para generar datos necesarios para alcanzar los objetivos planteados en este proyecto.

Preguntas del cuestionario.

1. ¿Existe en el cuerpo oficial de bomberos un procedimiento operativo normalizado para el combate de incendios estructurales?
2. ¿Cree usted que la elaboración de un procedimiento operativo normalizado para el combate de incendios estructurales, será beneficioso
3. ¿Se tiene definida una política operacional?
4. ¿Sabe que es un plan de acción del incidente?
5. ¿Sabe que por ley debe trabajar con un procedimiento operativo normalizado?

ORGANIZACIÓN DEL CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE SAN ANDRES ISLAS.

La Institución de investigación es el Cuerpo Oficial de Bomberos de la Isla de San Andrés que cuenta con 29 bomberos de planta 25 bomberos contratistas entre administrativos y bomberos línea de fuego. 13 de nuestras unidades son Técnicos en Prevención de Incendios y Emergencias, para el año 2019 se tiene programado que el total de personal se capacite como Técnicos en Prevención de Incendios y Emergencias

Actividades que realiza el cuerpo de bomberos.

El cuerpo oficial de bomberos de San Andrés Isla, realiza las siguientes actividades para el beneficio de la comunidad de acuerdo a la ley de bomberos.

- Gestión Integral de riesgo contra incendio.
- Atención de rescate en todas las modalidades.
- Atención inicial de Incidentes con materiales peligrosos
- Atención Pre Hospitalaria.

Gestión Integral de riesgo contra incendio.

El cuerpo oficial e bomberos de San Andrés Isla garantiza la prestación de este servicio público esencial las 24 horas del día, a una población aproximada de 78.000 habitantes en un área de 25 km cuadrados de extensión. Para lo cual contamos con una estación de bomberos y con 3 Maquinas Extintoras y 3 carrotanques de abastecimiento de agua.

Atención de rescate en todas las modalidades.

Realizamos rescates y salvamentos en diferentes modalidades

Atención inicial de emergencias con materiales peligrosos

Realizamos atención de incidentes con materiales peligrosos en San Andrés Islas, siendo los primeros respondientes y responsables de su atención, los materiales peligrosos pueden ingresar a la isla por vía aérea o marítima (Aeropuerto Rojas Pinilla y Muelle departamental.)

Atención PreHospitalaria.

Atendemos emergencias Pre Hospitalarias, realizamos rescate y estabilización de personas accidentadas, o por enfermedad general. Contamos con una unidad de rescate la cual está disponible las 24 horas del día

DIAGNOSTICO PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA COMBATE DE INCEDIOS ESTRUCTURALES PARA EL CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE SAN ANDRES ISLAS

Apreciación de los trabajadores.

A través de las encuestas aplicada a una población aleatoria de los bomberos de San Andrés islas, se pudo identificar la necesidad de implementar un procedimiento operativo normalizado en el cuerpo Oficial de Bomberos de San Andrés Islas. Los resultados se obtuvieron una muestra de 36 unidades bomberiles.

TABLA 1: ENCUESTAS

ENCUESTA REALIZADA A 36 BOMBEROS		
1. ¿Existe en el cuerpo oficial de bomberos un procedimiento operativo normalizado para el combate de incendios estructurales?		
TOTAL		PORCENTAJE
SI	2	6%
NO	34	94%
TOTAL	36	100%
2, ¿Cree usted que la elaboración de un procedimiento operativo normalizado para el combate de incendios estructurales, será beneficioso		
VALORACION		PORCENTAJE
SI	36	100%


NO	0	0
TOTAL	36	100
3. ¿Se tiene definida una política operacional?		
VALORACION		PORCENTAJE
SI	6	17%
NO	30	83%
TOTAL	36	100%
4. ¿Sabe que es un plan de acción del incidente?		
VALORACION		PORCENTAJE
SI	36	100%
NO	0	0%
TOTAL	36	100%
5. ¿Sabe que por ley debe trabajar con un procedimiento operativo normalizado?		
VALORACION		PORCENTAJE
SI	36	100%
NO	0	0%
TOTAL	36	100%

FUENTE: AUTORIA PROPIA

Se realizó la encuesta para medir el nivel de conocimiento frente al los procedimientos operativos normalizados. La muestra realizada fue a una población de 36 bomberos, con un margen de error de 5%. El resultado de la encuesta nos muestra

Diseño de procedimiento operativo normalizado para combate de incendios estructurales para el cuerpo oficial de bomberos de San Andrés islas.

Describiremos de forma detallada el diseño del procedimiento operativo normalizado para combate de incendios estructurales para el cuerpo oficial de bomberos de San Andrés Islas.

	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO INCENDIOS ESTRUCTURALES</p>	<p style="text-align: center;">PON-001</p> <p style="text-align: center;">Versión 01.</p> <p style="text-align: center;">Enero 2019</p>
---	---	---

1. Propósito. Establecer un procedimiento operativo normalizado que indique las acciones que se deben desarrollar para combatir los incendios en ocupaciones de cualquier tipo (viviendas, locales, bodegas, etc.)

2. Objetivo. Facilitar las directrices para organización y despliegue de las operaciones de control y extinción de incendios estructurales, con el objetivo de estabilizar el incidente, la conservación de la vida, la propiedad y el ambiente.

3. Alcance. Todas las unidades activas del cuerpo oficial de bomberos de San Andres Islas que desarrollen actividades que involucren incendios estructurales.

4. Definiciones. Ver Anexo 1. Definiciones

5. Responsable. Es responsabilidad del comandante de maquina y/o comandante de incidente cumplir y hacer cumplir por parte de todos los involucrados en el incidente este procedimiento.

6. Contenido

FASES	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>Preparativos Previos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación periódica en: Acondicionamiento Físico, teoría del fuego, uso de EPP, uso de Extintores • Actualización periódica en normas NTC y NFPA. 	<p>Oficial de Servicio-Jefe de Turno</p> <p>Unidades Bomberiles Activas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgación de este procedimiento a todo el personal involucrado. • Pre operacional de Maquinas, Herramientas, equipos y Accesorios. 	
Activación	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción llamada de emergencias vía telefónica o personal. (o el medio tecnológico disponible) • Recopilar y confirmar la información de la llamada de emergencias. • Activar la alarma informando al oficial de servicio y despachar Maquina extintora y carro tanque de abastecimiento. 	Bombero de Turno en Sistema Integrado de emergencias y seguridad.
Movilización	<ul style="list-style-type: none"> • Activación Personal Operativo de turno. • Verificar que todo el personal cuente con su equipo de seguridad personal. • Cumplimiento normas de transito • Verificar la mejor ruta de desplazamiento. • Desplazamiento al sitio de la emergencia. • Considere tipo de edificación, hora y día de la semana. • Asigne oficial de seguridad. • Evalúe velocidad, dirección del viento. • Garantice la adecuada ubicación de los vehículos. <p>Transmisión Reporte Método L.C.A.N.S</p> <p>L: Localización de recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confirmación arribo a la escena. - Establecer comando 	Comandante de Maquina / maquinista.

	<p>C: Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clase y tipo de evento, descripción de la estructura, número de pisos, material de construcción, tipo de ocupación. - Información pertinente y medidas de seguridad. <p>A: Acciones Tomadas (estrategia y táctica operacional)</p> <p>N: Necesidades, suministro de agua, apoyo externo (fuerza Aérea, Policía, Armada, Carrotaques Privados)</p> <p>S: Seguridad. Es la prioridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección del viento. - Riesgos en la vía- señalización. - Seguridad del Área. 	
<p>Operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúe estado del incendio, verifique tipo de estructura, cantidad de personas, tipo de bienes materiales e insumos dentro de la misma. - Prever el plan de acción del incidente PAI. De acuerdo al tipo de incendio que se presente, establezca la estrategia adecuada para el combate del incendio. - Reporte cada 10 minutos al SIES la necesidad de recursos adicionales y estado de la emergencia. - Identifique riesgos y peligros inminentes. - Solicite apoyo externo en caso de ser necesario. - Defina rutas de evacuación y punto de encuentro en caso de ser necesario la evacuación. - Se establecerá un sistema de conteo de personal que ingresa a la edificación. 	<p>Comandante del incidente</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Se trabajará 2 adentro y dos afuera. Equipos de intervención Rápida. RIT. - Evacuar víctimas y entregar al personal de APH. - Remoción de escombros después de contralar el incendio y evaluación del área. - Establecer plan de desmovilización de los recursos. - Verificar estado del personal y equipos. - Reabastecer las máquinas de agua tan pronto como sea posible. 	
Operaciones post Incidente	<ul style="list-style-type: none"> - Proceder a organizar y recoger herramientas, equipos y accesorios. - Inventario de Herramientas, equipos y accesorios. - Proceda a realizar el cierre operativo de las operaciones. Informe al SIES (sistema de información y emergencias) la terminación del comando. - Considere realizar reunión posterior a la atención del incidente 	Comandante del incidente

7. Referencias.

- Ley 1575 de 2012
- Código fonético aprobado
- NFPA 1720- 1710- 1851- 1561
- Curso Comando y Control 2017
- Manual de Procedimientos Operacionales 2018, Bomberos Cali.
- Procedimiento Operativo Normalizado. Dirección Nacional de Bomberos, Ministerio del interior.
- NTC 9001:2008

Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Arturo Vanegas	Willie Gordon Brayan	Willie Gordon Brayan
Profesional SSL	Comandante Cuerpo de Bomberos	Comandante Cuerpo de Bomberos

CONCLUSIONES

- El cuerpo Oficial de Bomberos de San Andrés Islas, al implementar este procedimiento, sus operaciones de combate de incendios estructurales se realizarían de manera más organizada y se optimizaran recursos.
- Al implementar este procedimiento se daría cumplimiento a la normatividad nacional vigente.
- Este diseño es la base para dar continuidad a la elaboración de Procedimientos Operativos normalizados para las diferentes actividades que realiza el cuerpo oficial de bomberos de San Andrés Isla.
- La optimización de recursos como el agua, ya que en la isla no contamos con hidrantes.
- Mejoramiento en el tiempo de respuesta operativa.

BIBLIOGRAFIA

Hall, R. (Ed.).(1998) Fundamentos de lucha contra incendios 4 edición. Oklahoma. Estados Unidos: Asociación Internacional de Formación de bomberos. IFSTA.

Ley 1575 de 2012. Ley General de Bomberos de Colombia. Agosto 21 de 2012. Diario oficial 48.530, 22 de agosto de 2012

Resolución 0661 de 2014. Reglamento Administrativo, Operativo, Técnico y Académico de los Bomberos de Colombia, junio 26 de 2014, Diario Oficial No 49.256, 27 de agosto de 2014

Salcedo, Fredy. (2015-2018) Manual de procedimientos operacionales del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali. Recuperador de: <http://bomberoscali.org/wp-content/uploads/2018/07/Manual-version-WEB-April-8V5.copia-controlada-1.pdf>

Academia Nacional de Bomberos de Chile,2017. Procedimiento Entrenamiento Estándar para Bomberos de Chile. Recuperado de: http://www.anb.cl/documentos_sitio/29252_3_Proc_entrena_estandar.pdf

National Fire Protection Association NFPA 1500. (2007) Norma sobre programas de seguridad y salud ocupacional para departamentos de bomberos. (5 Ed.). Quincy,: Editorial NFPA

Martínez Bencardino Ciro, 2012. Estadística y Muestreo, décima tercera Edición Recuperado de: https://ubooks.s3.amazonaws.com/uploads/book/raw/1453924600160-t5j5hh451g9o1or-8680aaa61cd9f5666ef9b5c5a8067e98/Estadistica_y_muestreo_13va_Edicion_-_Ciro_Martinez_Bencardino-FREELIBROS.ORG.pdf

National Fire Protection Association NFPA 1561. (2008) Norma sobre sistema de administración de incidentes para servicios de emergencia (2 Ed.) .). Quincy,: Editorial NFPA

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española, 23.^a ed. Madrid: Espasa, 2014. Recuperado de : <http://www.rae.es/diccionario-de-la-lengua-espanola/la-23a-edicion-2014> .