

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO GRÁFICO  
DISEÑO GRÁFICO  
ESTRATEGIA CREATIVA E



Escuela Nacional  
de Bomberos



Benemérito Cuerpo  
Voluntario de Bomberos

CARLOS FERNANDO GARCÍA RUBIO  
1156004

MATERIAL DE APOYO

# MATERIAL DE APOYO DEL MÓDULO DE COMBATE DE INCENDIOS

Portafolio Académico

Presentado al Consejo de la **Facultad de Arquitectura y Diseño**

de la **Universidad Rafael Landívar**

por **-Carlos Fernando García Rubio-**

previo a optar el título de **Diseñador Gráfico**

en el grado académico de **Licenciado.**

Octubre 2008.



# CARTA DE APROBACIÓN FACULTAD



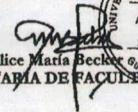
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Teléfono: (502) 24162026 ext. 2428  
Fax: (502) 24162026 ext. 2429  
Campus Central, Vía Hermosa III, Zona 16  
Guatemala, Ciudad. 01016

Reg. No. Arq. 23-2008

Decanato de la Facultad de Arquitectura y Diseño a  
treinta días del mes de octubre de dos mil ocho.

Con base al resultado de **Aprobado** obtenido al sustentar la Defensa Privada del Portafolio Académico en el Proyecto Final de Diseño, denominado: "Manual de referencia módulo combate de incendios" presentado por el estudiante Carlos Fernando García Rubio, previo a su Graduación Profesional de Diseñador Gráfico en el Grado Académico de Licenciado, se autoriza la impresión de dicho proyecto.

Lic. Jorge   
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO

Arq. Alice María Becker   
SECRETARIA DE FACULTAD



# CARTA DE APROBACIÓN ASESORES



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradicón Jesuita en Guatemala

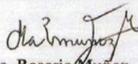
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Teléfono: (502) 24263626 ext. 2428  
Fax: (502) 24262626 ext. 2429  
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16  
Guatemala, Ciudad. 01016

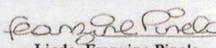
Reg. No. DG. 17-2008

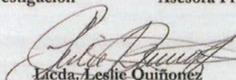
Departamento de Diseño Gráfico de la Facultad de  
Arquitectura y Diseño a quince días del mes de mayo de  
dos mil ocho.

Por este medio hacemos constar que el estudiante **CARLOS FERNANDO GARCÍA  
RUBIO**, con carné **11560-04**, cumplió con los requerimientos del curso de  
**Elaboración de Portafolio Académico**. Aprobando las tres áreas correspondientes.

Por lo que puede solicitar el trámite respectivo para la Defensa Privada de Portafolio  
Académico, previo a optar el grado académico de Licenciado.

  
Licda. Rosario Muñoz  
Asesora Proyecto de Investigación

  
Licda. Franzine Pinelo  
Asesora Proyecto de Estrategia

  
Licda. Leslie Quiñonez  
Asesora Portafolio Académico

/MLR  
CC. Archivo



# LISTADO DE AUTORIDADES

## **Autoridades Universidad Rafael Landívar**

Licda. Guillermina Herrera  
Lic. Rolando Alvarado López S.J.  
Doctor Carlos Rafael Cabarrus Pellecer. S.J.  
Lic. Ariel Rivera Irias  
Lic. Larry Amilcar Andrade Abularach

RECTORA  
VICERRECTOR ACADÉMICO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO  
SECRETARIO GENERAL

## **Autoridades Facultad de Arquitectura y Diseño**

MA Arq. Cristian Vela Aquino  
MA Arq. Víctor Leonel Paniagua  
Arq. Alice María Becker  
Arq. Oscar Reinaldo Echeverría Cañas  
Lic. Jorge Alfredo Rossi Lorenes  
MDI Hernán Ovidio Morales Calderón

DECANO  
VICEDECANO  
SECRETARIA  
DIRECTOR DEPTO. DE ARQUITECTURA  
DIRECTOR DEPTO. DE DISEÑO GRÁFICO  
DIRECTOR DEPTO. DE DISEÑO INDUSTRIAL

Arq. Rodolfo Castillo Magaña  
María Andrea de León Reynoso

REPRESENTANTE DE CATEDRATICOS  
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL

## **Terna que practicó la defensa privada de tesis.**

Licda. Lisa Quan.  
Licda. Karin Abreu.  
Lic. Rolando Barahona

ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
ÁREA DE PROYECTO DE DISEÑO  
ÁREA DE GALERÍA DE TRABAJOS



# ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Identificación de la necesidad de diseño.....	2
3. Objetivos.....	3
4. Marco de referencia.....	4
4.1. Área de estudio.....	4
● La combustión.....	4
● El incendio.....	4
● Objetivos de la investigación de un incendio.....	5
● La psicopedagogía, enseñanza de adultos.....	6
5. Contenido teórico de diseño.....	7
5.1. Información general del cliente.....	7
● Historia de los Bomberos Voluntarios de Guatemala.....	7
● Mecánica de capacitación.....	9
5.2. Área de diseño.....	10
● Material didáctico.....	9
● Manual de referencia.....	10
6. Definición del grupo objetivo.....	11
6.1 Perfil demográfico.....	11
6.2 Perfil Psicográfico.....	12
6.3 Perfil psicopedagógico.....	13
● Proceso de instrucción y aprendizaje.....	13
● Capacitación para aspirantes.....	13
7. Proceso de conceptualización.....	15
● Cómo se llega al concepto.....	15
7.1. Concepto central.....	15



# ÍNDICE

8.Contenido del material gráfico.....	16
8.1.Contenido de texto.....	16
8.2.Tabla de requisitos.....	17
● Descripción de fotografías.....	19
9. Medios y formas de distribución.....	20
9.1.Estrategia de implementación.....	20
9.2.Descripción de cada pieza.....	21
10.Bocetaje.....	22
10.1.Propuesta preliminar.....	35
11.Validación.....	45
● Resumen y resultados de la validación.....	45
11.1.Validación final cambios.....	47
12.Propuesta final y fundamentación.....	49
13.Producción y reproducción.....	66
13.1.Especificaciones técnicas para el desarrollo de las piezas.....	66
13.2.Informe técnico de los archivos digitales para imprenta.....	66
13.3.Presupuestos de diseño y de impresión.....	67
13.4.Sistema de impresión o reproducción.....	67
14.Conclusiones y recomendaciones.....	68
15.Bibliografía.....	69
16.Anexos.....	70



# RESUMEN

El Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala se destaca por ser una institución de alto prestigio, por la capacitación que brinda a los aspirantes a bomberos desde sus inicios, ya que brinda durante 10 meses una instrucción de calidad que exige alto rendimiento, no solo académico si no físico en todo sentido, la Escuela Nacional de Bomberos cuenta con un sistema de capacitación a través de módulos que son utilizados según su área para enseñar a los aspirantes todo lo relacionado con la instrucción del bombero. Comenzando por la bomberotécnica que es su función principal pasando por un técnico en primeros auxilios (TPA) y concluyendo con toda el área de rescate. Cada una de estas áreas tiene una cantidad de módulos escritos en los cuales se presenta la información, no se puede obviar la falta de recursos con la que cuenta la institución por lo que en este trabajo se elaborará un nuevo diseño del módulo de combate de incendios de la Escuela Nacional de Bomberos para que así su labor de salvamento siga adelante con instrumentos adecuados para cumplir la misma. El presente documento muestra cómo por medio de un proceso de investigación y de estrategia, se trabajó específicamente el módulo de Combate de Incendios con el fin de implementar una solución para mejorar la capacitación en la Escuela Nacional de Bomberos.



# 1. INTRODUCCIÓN

En Guatemala existen instituciones que se dedican a ayudar en la población a la hora de cualquier incidente, se puede mencionar entre ellas a los cuerpos de socorro de la Cruz Roja Guatemalteca, instituciones gubernamentales como CONRED y los cuerpos de bomberos, divididos en dos grupos bomberos Municipales y Bomberos Voluntarios estas instituciones trabajan para salvaguardar vidas resguardando la integridad de quienes necesitan de sus servicios, conforme a esta situación se realizó un estudio dentro de una de estas instituciones que reflejó que carecían de ciertos aspectos en cuanto a capacitación refiere.

El Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala se destaca por ser una institución de alto prestigio, por la capacitación que brinda a los aspirantes a bomberos desde sus inicios, ya que brinda durante 10 meses una instrucción de calidad que exige alto rendimiento, no solo académico si no físico en todo sentido, la Escuela Nacional de Bomberos cuenta con un sistema de capacitación a través de módulos que son utilizados según su área para enseñar a los aspirantes todo lo relacionado con la instrucción del bombero. Comenzando por la bomberotécnica que es su función principal pasando por un técnico en primeros auxilios (TPA) y concluyendo con toda el área de rescate. Cada una de estas áreas tiene una cantidad de módulos escritos en los cuales se presenta la información.

De esta manera se planteó la necesidad del proyecto ya que, no se puede obviar la falta de recursos con la que cuenta la institución por lo que en este trabajo se elaborará un nuevo diseño del módulo de combate de incendios de la Escuela Nacional de Bomberos para que así su labor de salvamento siga adelante con instrumentos adecuados para cumplir la misma. El presente documento muestra cómo por medio de un proceso de investigación y de estrategia, se trabajó específicamente el módulo de Combate de Incendios con el fin de implementar una solución para mejorar la capacitación en la Escuela Nacional de Bomberos.

Esto llevó a la definición de un concepto "Color a color salvamos vidas" con el cual se trabajó el módulo anteriormente mencionado, y en base a este se logró plantear una solución para resolver el déficit que tenía la institución en el aspecto de capacitación

Por cuestiones de tiempo y que el proyecto es de amplia magnitud en este documento se desarrollará la propuesta de el primer módulo únicamente, ya que será el módulo guía que determinará la línea de diseño de los demás y ya al concluir el trabajo en sí, se le dará seguimiento a la propuesta como una donación al Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos.



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE DISEÑO

- No se cuenta con un recurso adecuado para obtener la interacción entre el instructor y los aspirantes a bomberos voluntarios para capacitarlos en el contenido de el módulo combate de incendios.



## 3. OBJETIVO DE DISEÑO

- Proponer un material de apoyo que sirva de recurso adecuado para capacitar y obtener la interacción del aspirante y el instructor de la información del módulo combate de incendios.



## 4. MARCO DE REFERENCIA

### 4.1 ÁREA DE ESTUDIO:

#### La combustión

Según bomberos de navarra. (pdf) y los manuales de referencia de Extinción de incendios, normas básicas, bomberos de Navarra y la Revista Fire Command, junio 1986 el incendio se produce a través de los siguientes factores:

#### La combustión explicación simple

Una simplificación gráfica habitual para describir el proceso de la combustión es el denominado triángulo del fuego. Con él se quiso significar que el fuego no podía producirse sin que se unieran tres elementos: el combustible, el comburente y la energía de activación (calor).

LENTA/ NORMAL/ RÁPIDA/ MUY RÁPIDA  
CM / SEG. / M/SEG. / KM/SEG.

El fuego se corresponde con la segunda denominación: Combustión. A las dos últimas se les denomina explosiones.

#### El Incendio

Definición: Es un fuego no controlado en el espacio ni en el tiempo. Como ejemplo se puede citar un fuego forestal. A diferencia el fuego se puede calificar como controlado en el espacio (combustible limitado) y en el tiempo (se apaga cuando se quiere); y como ejemplo una cerilla ardiendo.

Diccionario: Fuego grande que destruye lo que no debía quemarse

### 1. Factores que influyen en la ignición

Todos los combustibles que arden con llama, entran en combustión en fase gaseosa. Cuando el combustible es sólido o líquido, es necesario un aporte previo de energía para llevarlo al estado gaseoso.

La peligrosidad de un combustible respecto a su ignición va a depender de una serie de variables.

#### I. Según su temperatura

Todas las materias combustibles presentan 3 niveles de temperatura característicos que se definen a continuación:

#### II. Punto de Ignición

Es aquella temperatura mínima a la cual el combustible emite suficientes vapores que, en presencia de aire u otro comburente, se inflaman en contacto con una fuente de ignición, pero si se retira se apaga.

#### III. Punto de inflamación

Es aquella temperatura mínima a la cual el combustible emite suficientes vapores que en presencia de aire u otro comburente y en contacto con una fuente de ignición se inflama y siguen ardiendo, aunque se retire la fuente de ignición.

#### IV. Punto de auto inflamación

Es aquella temperatura mínima a la cual un combustible emite vapores, que en presencia de aire u otro comburente, comienzan a arder sin necesidad de aporte de una fuente de ignición.



## 2. Factores que influyen en la combustión

Los factores más importantes que contribuyen a la peligrosidad de un combustible una vez inflamado son:

### a. Poder calorífico

Es la cantidad de calor emitida por un combustible por unidad de masa. Generalmente se mide en mega calorías por kilogramo de combustible (Mcal/kg). A mayor poder calorífico del combustible mayor será la temperatura de los materiales provocando la propagación del fuego.

### b. Reactividad

Se consideran reactivos aquellos productos que pueden surgir por choque, frotamiento o reacción con productos incompatibles, reacciones de gran potencial energético, que en algunos casos derivan en explosiones.

### c. Velocidad de la combustión

Es una medida de la cantidad de combustible consumida por unidad de tiempo en unas condiciones dadas. La velocidad de la combustión depende en alto grado de la forma del combustible, cantidad de aire existente, contenido de humedad y otros factores relacionados con éstos; sin embargo, para que la combustión continúe, es siempre necesario que se produzca una evaporación progresiva de los sólidos y líquidos por su exposición al calor. Cuando se produce una inflamación súbita generalizada en la superficie del conjunto de los materiales combustibles en un recinto, se encuentra con el fenómeno conocido como "Flashover". Puede ocurrir en efecto, que en un incendio de propagación lenta o una fuente de calor radiante desarrolle gradualmente en las paredes y en el techo suficiente energía para iniciar el proceso de descomposición con la consiguiente liberación de gases combustibles. Este estado recibe el nombre de "preflashover". Cuando la mezcla de esos gases con el aire ambiental alcanza el nivel de inflamación cualquier fuente de ignición puede hacer que toda la masa se inflame casi instantáneamente (Flashover).

### d. Velocidad de propagación de la llama

Es la medida de la velocidad superficial de propagación de las llamas en un combustible e indica la capacidad de extensión y propagación de un fuego. En comparación con los combustibles líquidos, la propagación del fuego sobre la mayor parte de los sólidos es bastante lenta. La principal razón de esta diferencia se deriva de la presencia de vapores fácilmente inflamables en los primeros. Además, los gases producidos por pirólisis, durante la combustión de los sólidos deben mezclarse con la debida proporción de aire para que puedan inflamarse. Por tanto, la propagación de las llamas depende a menudo de la necesidad que tienen estos gases de encontrar un abastecimiento adecuado de aire para consumirse progresivamente.

## Objetivos de investigación de un incendio.

### • Localización del origen

El primer trabajo específico a realizar es la localización del punto o la zona donde comenzó el fuego, ya que sin conocer este parámetro no se puede ser capaz de relacionar elementos posteriores ligados a él.

### • Determinación de la causa

Una vez que se sabe "dónde" ha comenzado el fuego, parece obvio que se tiene que averiguar "cómo" se ha producido y qué elementos han sido los desencadenantes del mismo.

### • Determinación de la circunstancia

En muchos casos no basta con conocer la causa (por ej. un cortocircuito) para sacar conclusiones de una investigación, sino que es preciso estudiar las circunstancias que se han dado para que ese hecho se produzca.



- Determinación del causante

No es una tarea propia de los servicios de bomberos, ya que ni su especialización ni las circunstancias legales que le rodean son las más favorables para realizar este tipo de investigaciones, aunque en algunos países (por ej. EE.UU.) sí las contemplan. Por esta circunstancia, además de otras obvias, la investigación no puede ser nunca un trabajo individual de los bomberos, sino multidisciplinar.

### **La psicopedagogía, educación y enseñanza de adultos**

La educación de adultos siempre ha sido una de las mejores formas para lograr el desarrollo económico y social de los pueblos y contribuir a un mejor reparto de la riqueza. Ahora, en esta cambiante sociedad de la información en la que hay que estar permanentemente actualizando los conocimientos, la educación básica de las personas adultas primero y su formación continúa después, constituye una necesidad de primer orden.

La falta de la formación que demandan los tiempos aboca, ahora más que nunca, a las personas a la marginalidad social.

De acuerdo con Adalberto Fernández, los objetivos de la formación de adultos son básicamente:

- Aprender para saber. Adquirir los conocimientos básicos culturales que necesita todo ciudadano (alfabetización, conocimientos culturales básicos, alfabetización).
- Aprender para ser. Alcanzar un adecuado desarrollo personal y familiar.
- Aprender para vivir en comunidad. Adquirir una educación cívico-social suficiente para su actuación social.
- Aprender para hacer. Disponer de una formación técnico-profesional que le permita su integración y desarrollo laboral.



## 5. CONTENIDO TEÓRICO DE DISEÑO

### 5.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE:

#### Historia de los Bomberos Voluntarios de Guatemala

Según Bomberosvoluntarios (2004.) "En abril de 1944, el Club Rotario de Guatemala, dentro de su labor de servicio social, obsequió a la Ciudad lo que podríamos calificar de primera unidad para combatir incendios.

Esta unidad consistía en una plataforma sobre resortes y cuatro ruedas de hierro, a la que se adaptó un motor de vehículo "Dodge" y una bomba estacionaria tenía sus tubos de succión y las respectivas mangueras, siendo halada por otro vehículo cualquiera, poseyendo, a la vez, un manómetro y sus controles del motor.

Casi al mismo tiempo la Municipalidad de Guatemala había adquirido una bomba estacionaria acoplada con su respectivo motor a una plataforma, la cual era halada por las regadoras municipales marca "MACK". En más de una ocasión el agua era tomada por el público directamente de las regadoras para ser lanzada contra el fuego con diversidad de recipientes.

Entre los años 1947 y 1948 la entonces Guardia Civil contaba con dos vehículos Jeep Willys a los que se adaptaron sendas bombas centrífugas frontales "Barton American", y con un automóvil Ford Roster modelo 1921 equipado con extintores y winch, equipos que eran usados por los guardias civiles que habían recibido algún entrenamiento.

Sin embargo, pese a la buena voluntad de estos servidores públicos y a la relativa escasez de incendios, el servicio no fue siempre satisfactorio; a ello contribuían por una parte la carencia de la mística que el bombero posee en su profesión y por la otra, diversidad de labores encomendadas a los guardias civiles."

#### El Fundador del Primer Cuerpo de Bomberos en Guatemala

"Íntimamente vinculada a la organización del primer Cuerpo de Bomberos en Guatemala encontramos la figura del excelentísimo embajador de Chile en nuestro país Licenciado RODRIGO GONZALEZ ALLENDES, quién en mil novecientos cincuenta y uno, precisamente el 16 de Agosto, sentó las bases de una Organización que a más de cincuenta años de su inicio aún se mantiene firme en defensa y para la protección de la comunidad y de sus bienes. Nos referimos al CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS DE GUATEMALA.

González Allendes, un brillante economista de 35 años de edad entonces, iniciado en la carrera diplomática en 1937 como tercer secretario del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, y con una trayectoria brillante a su paso por las Naciones Unidas, Ecuador y Venezuela, entonces embajador de su país para Centroamérica y Panamá con sede en Guatemala, tuvo la feliz idea de reunir en su embajada a distinguidos representantes de la iniciativa privada, de las entidades de servicio social, de la prensa y radiodifusión y del gobierno, exhortándoles a organizar un Cuerpo Voluntario de Bomberos que, mediante la capacitación técnica y contando con los equipos de trabajo y de protección personal necesarios, se constituyera en un efectivo bastión de seguridad para todo el país."

#### Fundación

"Reunido el Embajador González Allendes con las personas que invitó se refirió en primer lugar, según el acta que en tal oportunidad se suscribió, a los graves siniestros ocurridos consecutivamente en las ciudades capitales de El Salvador y Guatemala, dejando un considerable saldo de pérdidas, relatando que de manera casual le tocó presenciar la actividad y denodado empeño de los miembros de la guardia civil y de personas particulares en su intento de reducir los estragos del incendio producido el 11 de agosto de 1951."



“ La reunión tenía efecto el día 16 de ese mismo mes y año, en el restaurante "Tony 's Spaghetti House", 7ª. Avenida y 9ª. Calle, hoy zona 1, en donde, pese a la buena voluntad de los improvisados bomberos, hacían falta los recursos materiales de un verdadero equipo mecanizado, así como el ejercicio de la disciplina, coordinación y pericia que solo pueden adquirirse mediante un riguroso entrenamiento individual y de conjunto. Este incendio, el ocurrido el 11 de agosto, se inició posiblemente en la cocina del Tony 's; según la información de la prensa del día lunes 13, el siniestro se inició a las 23:45 horas y se consideró controlado cinco horas después cuando ya los destrozos eran gravísimos en el Tony 's Spaghetti House.

El Palacio de Cristal y las ferreterías Anker, Casa Blanca y el Lobo". Fue el agente de la Guardia Civil No. 776. Miguel Ángel Navas quién encontrándose de servicio de vigilancia en el Banco Agrícola Mercantil se dio cuenta del incendio y corrió hasta el Portal del Comercio para avisar a sus superiores. Inmediatamente se hicieron presentes las dos bombas Willys Jeep de la Guardia Civil, las que por su poca capacidad no pudieron prestar un servicio eficiente.

Desdichadamente el servicio de hidrantes no fue posible aprovecharlo y las unidades debieron hacer viajes de aprovisionamiento, una hasta la Plazuela España, y otra hasta el tanque de natación del Hipódromo del Norte, para luego ir, la primera a un tanque público del barrio de Candelaria. Es natural que durante esos viajes el fuego se posesiono de los lugares más susceptibles, esencialmente en el Palacio de Cristal y las ferreterías, llegando las pérdidas a más de medio millón de quetzales.

Según las informaciones de prensa de la época el Cuerpo de Bomberos de la Guardia Civil estaba comandado por el entonces subteniente Bernardino Guerra, quien fue auxiliado por particulares y miembros de la Policía Militar todos con muy buena voluntad pero carentes de los más elementales principios sobre extinción de incendios. Algunas de las Empresas Comerciales dañadas tenían seguros contratados con Comercial Aseguradora, S.A. (CASA), Granai & Townson, S.A. y Firemen Insurance, contratos que no llegaron a cubrir las fuertes pérdidas ocasionadas por tal devastador incendio que, como decíamos antes, dio origen a la creación del Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala.”

“ Conocido lo anterior por los asistentes a la reunión a que hemos aludido se propició la organización de la Junta Directiva, la que quedó integrada por los señores JORGE TORIELLO GARRIDO, JOSE ALFREDO PALMIERI, DR. LUIS O SANDOVAL Y ADOLFO AMADO PADILLA, en los cargos de Presidente, Secretario, Tesorero, y Vocal, respectivamente. Formó parte de la directiva, también el Licenciado Roberto Alvarado Fuentes, delegado del Congreso Nacional a la sesión.

Más de ciento veinticinco ciudadanos, profesionales de diversas disciplinas integraron alrededor de 30 comisiones para realizar los menesteres que se estimó necesarios para dar vida a la idea del Licenciado González Allendes. Aquella semilla sembrada con tanto amor dio una planta que con el correr de los años-50 hasta ahora- se transformo en el hermoso árbol cuyas ramas protegen todos los confines del solar patrio.

**Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala**

Según la página de Internet bomberosvoluntarios (2004) El cuerpo voluntario de bomberos presta son desde su creación, el Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala ha aliviado las necesidades de miles de guatemaltecos. Su función vital es la prevenir y combatir incendios, sin embargo nuestra institución además atiende desastres, primeros auxilios, atención en enfermedades súbitas, rescates, accidentes, atención de heridos, maternidades, prevenciones y toda clase de atención que permita salvaguardar la vida y bienes de la comunidad.

El lema de los bomberos voluntarios es una o varias palabras o una frase breve con la o las que se resume el fondo o razón de ser una empresa o entidad. El Cuerpo como institución tiene su lema conformado por tres palabras: DISCIPLINA-HONOR-ABNEGACION. Este lema fue adoptado por el Cuerpo conforme el Acuerdo No. 4 dictado por el Primer Congreso de la Confederación de los cuerpos de Bomberos del Istmo Centroamericano, de fecha 25 de abril de 1964. Estas tres palabras reflejan por sí solas la alta misión del Cuerpo y la justa posición del Bombero Voluntario.

Disciplina es el conjunto de leyes, normas y reglamentos que rigen a las instituciones; es, entonces, el acomodo del individuo hacia esas regulaciones, es decir, su sujeción a las mismas.”



“Disciplina, se ha dicha, es la educación de la conducta. La disciplina, dijo el Comandante Raúl Gándara, del Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico, es lo primero que el bombero debe aprender y lo último que puede olvidar.”

Ver anexo # 2 para más información sobre los bomberos voluntarios

### **Mecánica de capacitación**

Aplicar los planes de capacitación de la Academia de Bomberos.

Proponer a los miembros capacitados por la Academia de Bomberos, como sujetos de condecoraciones y estímulos salariales, cuando se distinguen por un óptimo desempeño como alumnos de la misma.

Expedir el Reglamento interior de la Academia y mantenerlo siempre vigente a las necesidades del organismo y la ciudad.

Expedir las constancias que acrediten los cursos realizados por los alumnos de la Academia y por los alumnos externos.

Designar a los instructores internos y externos que deberán impartir los cursos dentro de la Academia.

Desarrollar las evaluaciones y control del personal docente y de investigación que impartan cursos dentro de la academia.

Ver anexo # 1 para más información pertinente sobre el tema de capacitación.

### **5.2 ÁREA DE DISEÑO:**

#### **A. Material Didáctico**

Según Sistemas educativos (2003) un material didáctico es un dispositivo instrumental que contiene un mensaje educativo, por lo cual el docente lo tiene a para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los Materiales Didácticos son Medios y Recursos del alumno, el aprendizaje. La actividad del maestro, es decir, la enseñanza, se considera una actividad de mediación entre la cultura, en su sentidos.

Material didáctico es todo medio que expone un determinado número de elementos educativos con el propósito de utilizarlos en el proceso de enseñanza aprendizaje al mismo tiempo que lo facilita, estimulando la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información adquisición de habilidades y destrezas y a la formación de actitudes y valores.

El material didáctico es el nexo entre las palabras y la realidad hace comprensible el aprendizaje y desempeña un papel importantísimo en todas las materias, siendo imprescindible el profesor para darle vida.

El material didáctico siempre tiene como base un objetivo de aprendizaje los recursos didácticos pueden ser: actividades, juegos, hojas de trabajo, actividades dinámicas, donde existe una participación dinámica del grupo objetivo.

Pueden emplear distintos lenguajes, lenguaje verbal o auditivo (radio, cintas, discos)

- Lenguaje visual ( el empleo de la imagen fotografías , ilustraciones)
- Lenguaje escrito, (empleado en la elaboración de libros y revistas)
- Combinación de lenguajes (audiovisuales, televisión y cine.)

Los contenidos de un material se pueden jerarquizar a partir de tamaño , forma, proporción, color, contraste, espacio periférico, ubicación, elementos adicionales.



### 1. Clasificación de los materiales didácticos.

Materiales gráficos, auditivos, impresos, mixtos, lúdicos, de tipo cerrado y abierto, material de imagen fija, materiales electrónicos.

### 2. Lectura, estudios individuales, instrucción programada:

Los materiales de instrucción para el aprendizaje individual resultan de gran utilidad en circunstancias de dispersión geográfica o de gran dificultad para reunir un grupo de asistentes a un programa de capacitación.

Se emplean en casos en que el aprendizaje requiere poca integración (cursos basados en lecturas, grabaciones, fascículos de instrucción programada y ciertos programas de computadora).

Los fascículos de instrucción programada consisten en folletos con una serie de preguntas y respuestas.

Ciertos programas de computadora pueden sustituir a los fascículos de instrucción programada. Partiendo de planteamientos teóricos muy similares, permiten avanzar en determinado tema al ritmo que se desee.

Los materiales programados proporcionan elementos de participación, repetición, relevancia y retroalimentación. La transferencia tiende a ser baja.

### B. Manual de Referencia

Según business Col (2006) Un Manual de referencia es un documento que contiene información válida y clasificada sobre una determinada materia de la organización. Es un compendio, una colección de textos seleccionados y fácilmente localizables. Documento el cual tiene las instrucciones del producto u objeto a exponer.

Dentro de los manuales de referencia existe el manual de procedimientos que es un documento que contiene información válida y clasificada sobre la estructura de producción, servicios y mantenimiento de una organización. Su contenido son los procedimientos de trabajo, que conllevan especificación de su naturaleza y alcances, la descripción es simple y concisa de manera clara para el lector.

### Diseño de manuales:

Los manuales son un ejemplo de uno de los muchos tipos de medios gráficos que se diseñan para usarlos como consulta más que para una lectura continuada de principio a fin. En otras palabras, tienen que diseñarse para acceso al azar. Cada sección tiene que identificarse con facilidad a partir de una página de contenido y un índice, y las secciones relacionadas deben agruparse mediante un código de color, número o algún otro dispositivo gráfico. También puede necesitarse un glosario de términos técnicos.

Considera atentamente la forma exacta en la que va a usarse el manual. Si se trata de un libro de cocina o del manual de reparaciones de un motor, por ejemplo, el usuario puede que tenga las dos manos ocupadas mientras intenta seguir las instrucciones. Esto significa que el manual se tendrá que confeccionar de forma que pueda dejarse abierto del todo, y esto, a su vez significa evaluar las diferentes maneras de encuadernaciones, como la de anillas, de espiral, de canutillos, etc., que lo permitan. Esto también tiene implicaciones para el maquetado de la página, requiriendo un margen interno mas ancho. También se puede tomar en consideración el imprimir el manual en papel estucado, o laminar con plástico transparente o barniz sobre las páginas para que puedan limpiarse con mas facilidad.

El estilo tipográfico debe establecer una clara jerarquía de informaciones, desde los títulos principales, pasando por los subtítulos hasta el texto, pies de figura y notas, de forma que el usuario reconozca su importancia.

### Diferencia entre material de comunicación social y material informativo.

Podemos ver entonces que el material de comunicación social y el material informativo tienen muchas cosas en común:

1. la necesidad del estudio del grupo objetivo.
2. el saber cuál es la necesidad del grupo objetivo y su propio interés.
3. Desarrollo del material.
4. Cada uno tiene un mensaje a transmitir.
- 5 El uso adecuado de los elementos gráficos que deben utilizarse para la transmisión de ese mensaje.



Estos son algunos puntos que tienen en común estos materiales, la gran diferencia es, la función. El material de comunicación social lo que busca es concienciar a la gente y persuadirlos al cambio, es decir, cambiara su forma de pensar y su forma de actuar para resolver problemáticas de cualquier índole. En cambio, el material informativo, lo que busca es ampliar el conocimiento de un tema en específico.

La gran diferencia es que el material de comunicación social busca bienestar social del grupo objetivo, tratando de encontrar alternativas para resolver problemas. El material informativo busca aumentar el conocimiento del grupo objetivo de un tema en especial.

### Los medios didácticos y los recursos educativos

En el proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje de los alumnos.

El material educativo abierto es aquel material que es susceptible no solo de interactuar con el sino que es susceptible de ser modificado, cambiado, ajustado y eventualmente ser conectado o insertado parcial o totalmente dentro de otro material educativo.

El material cerrado, es el que se puede utilizar, ver; eventualmente jugar con él, pero no modificar, además de ser poco creativo, tiende a ser obsoleto rápidamente.

Esparza (2002), menciona que según Gonzáles, el material educativo es todo aquel recurso con el cual se adquieren conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre un tema determinado.

Los contenidos del material educativo los determina el facilitador conjuntamente con el diseñador gráfico, mediante un proceso de reducción de toda la información que se desea hacer llegar al grupo objetivo sobre un tema, actividad o proceso determinado (Celis, 2000)

**Segun la entrevista estructurada que se le realizó a la Licenciada Erika Grajeda la definición para cada uno de los materiales es (Ver anexo 7 para instrumento utilizado)**

#### ¿Cuál es su definición de un Material didáctico?

Es todo producto desarrollado en un soporte impreso, digital y/o audiovisual, cuyo propósito principal es favorecer los procesos de aprendizaje de un determinado contenido o grupo de contenidos, desde la experiencia de quien aprende. Puede aplicarse en cualquier ámbito que requiera generar procesos formativos como: escolar, comercial, financiero, etc. con el fin de transferir nuevos conocimientos. Las características básicas del material didáctico se centran en ser un material: no terminal y mediado pedagógicamente para favorecer la internalización de los contenidos por parte del grupo destinatario.

#### ¿Cuál es su definición de un Material educativo?

Es el producto cuyo soporte puede ser impreso, digital y/o audiovisual, que se utiliza para trasladar un contenido que hay que aprender. Generalmente se aplica en esquemas de educación sistematizada o espacios de capacitación instruccional. Las características principales del material educativo son ser un material que explica un contenido con algunos espacios que permiten ejercicios o vaciar información puntual por parte del usuario. Utiliza el recurso de evaluación no como un proceso reflexivo sino como una comprobación puntual sobre la adquisición de determinado contenido. Puede hacer uso de la mediación pedagógica solo desde la forma.

#### ¿Cuál es su definición de un Recurso pedagógico?

Es todo elemento físico, desarrollado en un soporte bidimensional o tridimensional que sirve de respaldo al trabajo del maestro o facilitador, permitiendo la motivación, explicación, discusión o reflexión de un determinado contenido. Este elemento es utilizado como "pretexto" para encaminar al grupo objetivo a la observación y argumentación de un tema específico.

#### ¿Cuál es su definición de un Material de apoyo?

Es aquel tipo de material que sirve de soporte a cualquier proceso comunicativo que puede ser de carácter informativo, educativo o promocional según sea el objetivo del mismo. Puede ser aplicado a través de cualquier medio impreso, de audio, digital o audiovisual y generalmente ayuda a la persona a la que se dirige el material para desarrollar alguna actividad o proceso. El material de apoyo surge porque existe un proceso o una infraestructura comunicativa que requiere de refuerzo.

**Comente cuales serian las principales características en este tipo de materiales y cuáles son los elementos que no deben faltar en los mismos.**

El material tiene que estar acorde al grupo objetivo, en contenido escrito y gráfico. Que este claramente definido el objetivo del material y como complementa el proceso comunicativo.



## 6. DEFINICIÓN DEL GRUPO OBJETIVO

### 6.1 PERFIL DEMOGRÁFICO:

En base al instrumento para identificar el grupo objetivo (Anexo 3) y los requisitos de ingreso de la escuela nacional de bomberos se obtuvo la siguiente información.

Sexo: Masculino y femenino

Edades: 18 a 39 años

Raza: latinos, ladinos

Religión: Católico, evangélico y cristiano

Educación: Bachillerato, diversificado, universidad.

Estado civil: 92% solteros.

Ocupación: Estudiantes, trabajadores de empresas privadas propias y del estado.

Sueldo Promedio: Q.1500 a Q.2000, algunos casos de Q.3000 a Q.5000 y otros de Q.5000 mensuales.

Clase social: Media alta y media baja. C+ C-

Viviendas: Varias zonas de la capital, lugares aledaños a la misma por ejemplo Antigua Guatemala, Palencia, jurisdicción del territorio capitalino.

Ver Anexo 3 con el instrumento utilizado



## 6.2 PERFIL PSICOGRÁFICO

En base al instrumento para identificar el grupo objetivo se obtuvo la siguiente información: (Ver Anexo, 3)

Las personas que integran este grupo se definen como gente alegre, con disciplina abnegación y honor, conciente del medio ambiente en el cual conviven cuidando la naturaleza y con sentido de ciudadanía, con mucha imaginación y bastante creatividad para actuar en situaciones de riesgo y de alto nivel de reacción, con actitud juvenil y con deseo de ayudar a su prójimo.

Personas que hablan más de un idioma, visitan centros comerciales en su mayoría de zonas aledañas donde viven o dentro de la misma capital. Les gusta leer varios libros al año, prefieren leer periódicos populares como: Nuestro Diario y Al Día en algunos casos mencionan Prensa Libre para informarse y todos cuentan con un nivel de educación formal básica como requisito mínimo en algunos casos un nivel más elevado de estudios ya sea universitario o de alguna especialización técnica.

Estas personas son constantemente capacitadas en las empresas donde laboran ya que las mismas les exigen estos tipos de capacitación para estar al tanto de su trabajo y desarrollarlo de una manera adecuada.

Prefieren siempre materiales con bastante fotografía y textos combinados, con fotografías a color explicando el contenido del mismo, materiales con tipografía tamaño 11 pts, de tamaño carta el formato, entre sus colores predilectos se encuentran el rojo y el negro según el instrumento utilizado para la identificación del mismo.

Aprecian de una buena tarde de televisión en los fines de semana. Ellos costean su propio equipo durante todo el curso, algunos poseen los recursos necesarios otros no.

No hay ningún tipo de donación para los aspirantes de parte de el cuerpo ni de ninguna otra institución, en si la escuela cuenta con un reducido equipo para capacitar hasta 150 personas en ocasiones.

Ambiente en el que conviven y se manejan: Ambiente de trabajo con el lema de honor, disciplina y abnegación es lo que los inspira a una estabilidad social y de compañerismo en el cual desempeñan sus labores diarias con respecto al prójimo y siempre están atentos a prevenir, tratar y actuar a la hora de una emergencia. Ya que es una de las principales metas como aspirantes a bombero.

Los aspirantes permanecerán en la Escuela Nacional de bomberos por más de 10 meses continuos en capacitación para obtener la constancia de iniciación y lograr así ser caballeros bomberos después de un lapso de 3 meses de prueba en la compañía asignada.



### 6.3 PERFIL PSICOPEDAGÓGICO

La psicopedagoga Marisa Gordillo cuenta que:

#### La psicopedagogía

La psicopedagogía para adultos es la ciencia que permite estudiar a la persona y su entorno en las distintas etapas de aprendizaje que abarca su vida. A través de sus métodos propios estudia el problema presente vislumbrando las potencialidades cognoscitivas, afectivas y sociales para un mejor y sano desenvolvimiento en las actividades que desempeña la persona. La psicopedagogía es lo que permite descubrir la esperanza ante dificultades del aprender.

Según el sitio de Internet dewey.uab los adultos aprenden mejor en las siguientes condiciones.

#### 1. Características deseables de los entornos en la enseñanza de adultos.

Ofrecer múltiples entornos de aprendizaje y con las menores restricciones posibles tiempo, costo, para proporcionar experiencias de aprendizaje donde los estudiantes tengan un papel activo considerando la especificidad cultural y experiencia de los destinatarios, con el fin de aprovechar el "valor añadido" que pueden aportar al grupo de aprendizaje.

Personalizando los programas de estudios según la experiencia las necesidades, intereses y deseos de los estudiantes.

#### 2. Proceso de instrucción- aprendizaje.

El Licenciado Ruben Ardila planteó por medio de un instrumento que se elaboró que en el ámbito de la capacitación, el proceso de instrucción- aprendizaje se lleva a cabo para perfeccionar o actualizar a los individuos en su campo laboral y se dirige concretamente a personas adultas que desempeñan. Este proceso se conforma a partir de la interacción de tres elementos principales:

- El participante, quien es el sujeto que aprende
- El instructor, quien es el sujeto que enseña
- El contenido del curso, que es el objeto de conocimiento.

Además de estos elementos, no debe olvidarse al medio ambiente que circunscribe la práctica del instructor y el aprendizaje de los participantes en donde influyen toda clase de problemas de los capacitandoos, del instructor y de la institución donde se realice el evento, y que se reflejan en el proceso de instrucción.

Medio Ambiente  
Instructor ----- contenido ----- Capacitando

El aprendizaje es entendido como un proceso dinámico y permanente mediante el cual el individuo adquiere y/o modifica habilidades, conocimientos y actitudes.

Se puede decir que toda conducta humana es resultado de un proceso de aprendizaje, el cual se manifiesta como una modificación de conducta al comparar las actitudes, habilidades y conocimientos que tenían las personas antes de ponerlas en una situación de aprendizaje y la que pueden mostrar después de ella.

Es importante que el instructor guíe a los participantes para que relacionen los conocimientos adquiridos con las experiencias previas con el objeto de dar un sentido al aprendizaje.

#### 3. Capacitación para aspirantes

Según el manual de enseñanza interactiva para curso OFDA, capacitación para enseñar a rescatar, Curso BREC (Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas) octubre del 2000 dice que los pasos comunes para presentar una lección utilizando el método de enseñanza interactiva son:

- 1 Introducción a la lección
2. Desarrollo del contenido de la lección
3. Ejercicios prácticos (Donde se aplique)
4. Repaso y cierre
5. Evaluación.



Los Objetivos de Capacitación son especificaciones sobre los conocimientos y/o destrezas que el estudiante debe haber logrado al completar cada segmento de la enseñanza. Los objetivos de capacitación se redactan en términos específicos y medibles.

El Contenido consiste en los temas, informaciones, instrucciones y direcciones que guían y dirigen las actividades del estudiante y que la ayudan a alcanzar los objetivos.

Interacción es la oportunidad que se da al estudiante de practicar respuestas pertinentes y de usar la información pertinente al momento de recibirla.

Al proveer retroalimentación al estudiante se le evalúa lo acertado o apropiado de sus respuestas. Así él puede, a continuación, evaluar su propio progreso.

El examen posterior, o examen para evaluar el progreso, se imparte después de cada bloque de enseñanza y determina qué tan bien el estudiante ha logrado los objetivos de ese bloque. Este examen no debe confundirse con un examen final que mide el logro de todos los objetivos.

Carlos López dice que la capacitación a todos los niveles constituye una de las mejores inversiones en recursos humanos y una de las principales fuentes de bienestar para el personal de toda organización una buena evaluación de las necesidades de capacitación conduce a la determinación de objetivos de capacitación y desarrollo.

Estos objetivos deben estipular claramente los logros que se deseen y los medios de que se dispondrá. Deben utilizarse para comparar contra ellos el desempeño individual. Si los objetivos no se logran, el departamento de personal adquiere retroalimentación sobre el programa y los participantes.

#### **4. Objetivos para el desarrollo de personas de este tipo utilizando la psicopedagogía.**

Desarrollar el nivel de autoestima, para afrontar el estudio con seguridad y confianza en las propias posibilidades.

Entrenamiento de las habilidades sociales y de autocontrol, necesarias para conseguir una interacción positiva y enriquecedora en el medio familiar y escolar.

Aprender técnicas de organización, tanto respecto al material de trabajo (clasificación y archivo), como al horario (hábitos y tiempos de estudio y de descanso).

Aprender técnicas de estimulación de los procesos cognitivos de la atención, concentración y memoria.

Aprender técnicas de estudio generales y aplicadas a cada asignatura para conseguir un rendimiento acorde con la propia capacidad.

#### **Características que influyen en el aprendizaje de estas personas.**

Los adultos por estar inmersos en muchas ocasiones en organizaciones o instituciones, al frente de una familia o sociedad, tienen una serie de características como:

- Experiencias en diferentes campos.
- Costumbres/ Hábitos determinados
- Opciones y Preferencias
- Actitudes conformadas por su propio contexto.
- Intereses y necesidades específicas
- Les interesa aprender lo que les satisface una necesidad determinada.
- No le gusta ser tratado como escolar.
- Justifica el tiempo y el esfuerzo en los procesos de capacitación.



## 7. PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN

### CÓMO SE LLEGÓ AL CONCEPTO:

El concepto se formuló gracias a tres distintos ejercicios para conceptualizar que son la lluvia de ideas con palabras como: Honor, Lealtad, Sacrificio, Abnegación, Destreza, Caballero, Honrado, Fuerte, Amable, Crecer.

Las metáforas como por ejemplo Todas las vidas son estrellas, Fuego ardiente siento de mi interior, El fuego es nuestra luz de vida, Salvar vidas te da alegría en el alma, Luchar por el país para mejorar tu espíritu Espiritu de lucha en tiempos grises,

Las analogías como El deber es como una fortaleza, Ser bombero es como vivir dentro de una historieta, La vida es como una joya que tenemos que reguardar, Las metas son como objetivos de la vida que hay que lograr, El estudio es como luchar contra el fuego.

### 7.1 CONCEPTO CENTRAL:

Concepto:

## “COLOR A COLOR SALVAMOS VIDAS”

¿Porque?

Color a color es un proceso que implica variedad de opciones que se asocian a las distintas aptitudes que un bombero adquirirá con el módulo de capacitación de combate de incendios, color a color es una serie de pasos, una secuencia.

Salvamos vidas es el resultado de la aplicación de los conocimientos adquiridos, es el fin ultimo de la vocación del grupo objetivo, esta frase trata de mostrar que con orden y secuencia junto con colores y recursos visuales se pueden optimizar herramientas, en este caso conocimientos que favorecen acciones de salvamento



## 8. CONTENIDOS DEL MATERIAL GRÁFICO

### 8.1 CONTENIDO DE TEXTO

#### Contenido de los módulos de combate de incendios

Los módulos de combate de incendios están compuestos por los siguientes temas

Modulo de extinción de incendios

- Normas básicas
- Información, reconocimiento y evaluación
- Salvamento y Evacuación
- Extinción
- Principios a seguir en la extinción
- Chorros contra incendios
- Chorros directos
- Chorros de neblina
- Chorros cascada
- Chorros en el foco del incendio
- Selección de chorros
- Pitón Monitor
- Ventilación
- Inspección
- Descombramiento
- Reconocimiento Final
- Recoger Equipo Reten de vigilancia



**8.2.B. TABLA DE REQUISITOS**

ELEMENTO DE DISEÑO	FUNCIÓN	TECNOLOGÍA	EXPRESIÓN
Formato	Facilidad de transporte y uso del material	Utilizando un formato tamaño carta con orientación vertical sin troquel.	Utilidad
Tipografía	Jerarquía en textos	Títulos	Orden
		Letras bold, sanserif tamaño 20 a 30 Por ejemplo: 18 holes, Yikes , Tunga, Trebuschet.	
	Jerarquía en textos	Sub-Títulos	Legibilidad
		Letra sanserif, sencilla tamaño 14 a 20 Por ejemplo: Eras ITC Bold, Tunga, Tahoma	
	Orden del contenido	Contenido	Claridad
		Letra sanserif sencilla tamaño 10 a 11 Por ejemplo: Arial, Arial Blas, Eras Bold, Tunga, Tahoma	
Soporte	Claridad del material	Tipo de papel brillante, Blanco sin textura, podría utilizarse husky o couche.	Limpieza
Fotografía	Apoyar el contenido	Fotografías full color, imágenes de los elementos utilizados por los bomberos en si , acciones y formas dinámicas que puedan reconocer, encuadres directo a los materiales y actividades planos medios y en picada de herramientas que utilizan los bomberos.  Planos generales de distintos tamaños de siniestros (incendios y desastres) manejados junto con textos para implementar orden de la información.	Reconocimiento



Ejes y retícula	Apoyar la legibilidad	<p>Variación en la retícula y los ejes. Determinación de una diagramación recta y lineal.</p> <p>Manejo de justificación a la izquierda Espaciado normal en tipografía mezcla de fotografía junto con texto para dar coherencia a la información.</p> <p>Ubicación de elementos gráficos en distintos lugares para resaltar información importante.</p> <p>Utilización de blancos en la misma.</p>	Variación.
Color	Clasificar temas por medio del mismo	<p>Ordenándolos por módulos e identificar por medio de los mismos cada tema colores por módulo en específico se utilizaran uno por cada tema. Porcentajes del 20 al 100 dependiendo del área en el que se utilice. Colores primarios secundarios y complementarios.</p> <p>Pantones Coated 100 % Colores institucionales</p> <p>Rojo: C:0 M:87 Y: 83 K : 0 Negro: C:69 M:58 Y: 58 K : 95 Amarillo: C:4 M:2 Y: 75 K : 0 Cómo colores principales.</p>	Orden
Elementos gráficos	Dar orden al contenido por medio de los mismos	<p>Agrupar e identificar temas con ciertos elementos gráficos característicos de esteteipo de oficio, nivel de abstracción ser mínimo ya que se utilizarán figuras geométricas y elementos que ayuden a jerarquizar por medio de los colores junto con bloques de color que cumplirán la función de resaltar elementos importantes.</p>	Claridadel



**DESCRIPCIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS.**

Fotografías de bomberos apagando incendios  
Primer plano

Fotografías de equipo misceláneo  
Planos medios

Fotografías de mangueras  
Planos Generales

Fotografías de escaleras  
Vistas Picadas y contra picadas

Fotografías de edificios en llamas  
Planos generales

Fotografías de bomberos en acción  
Primer Plano

Fotografías de bomberos manipulando equipo  
Planos medios



## 9. MEDIOS Y FORMAS DE DISTRIBUCION

### 9.1 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

El material será utilizado para la capacitación de los módulos de la escuela nacional de Bomberos Voluntarios de Guatemala será distribuido para el aprendizaje de los mismo especialmente el que se trabajara aquí, es el de combate de incendios, este modulo será distribuido a los aspirantes durante los primeros 3 meses de la capacitación y se utilizara para la capacitación del modulo de extinción de incendios que es uno de los básicos dentro de el modulo de combate de incendios el instructor a cargo junto con el auxiliar asignado tendrán la obligación de utilizarlo como material de apoyo para impartir el curso teórico practico del modulo en si. Desarrollar dinámicas complementarias y resolver todo tipo de duda del mismo, implementar las respuestas que se presentan en el manual de referencia y transmitir las a los aspirantes para el manual del participante, luego de esto desarrollar la practica y utilizar el manual como un medio de apoyo para reforzar el estudio del tema en sí.

distribuir el material en si a los aspirantes a bomberos ya que por falta de recursos no es posible distribuirlo gratuitamente y muchos de los mismos no cuentan con los recursos para estar comprando los módulos cada cambio de tema por lo que se facilitaría colocar un material digital fijo para que en cualquier ocasión el aspirante pueda acudir a la información e imprimirla.

PDF (Portable Document Format) ya que es un formato estándar para la difusión electrónica de documentos, pues ofrece una serie de ventajas de las que carecen los formatos html o Word.

visualizados por cualquiera que disponga del software gratuito Acrobat Reader. Además, se pueden leer tanto en ordenadores Mac como PC's.

presentación fidedigna del contenido de los documentos originales.

nacional de bomberos: Cada uno de los ejemplares de la escuela nacional de bomberos es único: en la página de créditos se incluye el nombre de la persona que ha comprado ese ejemplar y el número de pedido. Esta persona adquiere la responsabilidad de asegurar el cumplimiento de las leyes de propiedad intelectual que protegen los derechos de los autores.



## 9.2 DESCRIPCIÓN DE CADA PIEZA

PIEZA	MEDIO		FORMA DE DISTRIBUCIÓN		
	Físico	Carácter	Responsable	Duración	Lugar
<p>Propósito</p> <p>Manual de referencia (libro de texto)</p> <p>Divulgar el contenido de los módulos a los aspirantes de la Escuela Nacional de Bomberos por medio de la nueva presentación del manual como nuevo recurso para la implementación de módulos</p>	Escrito	Educativo	Dirección Escuela Nacional de Bomberos (ENB) junto con el instructor asignado al curso y elemento auxiliar.	2 meses	Escuela Nacional de Bomberos (ENB) Modulo de Combate de incendios.



## 10. BOCETAJE

**En el instrumento se agregó un inciso en el cual los aspirantes a bomberos daban sus comentarios por lo que en el siguiente párrafo se integraran de manera más clara las observaciones de los mismos. Y mencionan varias expectativas para el diseño:**

- Los manuales requieren de actualizaciones, ser más didácticos e interactivos.
- Deberían de incluir ejercicios.
- El material debería de ser a colores.
- Podría ser publicado por Internet.
- Que fueran mas extensos en cuanto a ejemplos de casos.
- Que tengan decoración los mismos.
- Las imágenes son importantes para los módulos.

### COLOR

Los colores que se trabajaron en este modulo son cálidos ya que el mismo habla sobre el combate de incendios y las características de los incendios en general, por lo que para mantener la relación con el tema del fuego y captar la atención por medio de estos colores, se comenzará trabajando con una gama de rojos, amarillos y naranjas.



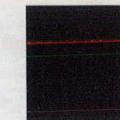
R: 255 C:1 M:15 Y: 10 K : 0  
G: 205  
B: 205



R: 255 C:0 M:87 Y: 83 K : 0  
G: 0  
B: 0



R: 255 C:4 M:2 Y: 75 K : 0  
G: 255  
B: 0



R: 0 C:69 M:58 Y: 58 K : 95  
G: 0  
B: 0



Se escogió una limitada gama de colores ya que serán los que se utilizarán en el diseño de este módulo en sí, logrando también poder definir y marcar el concepto por medio de los mismos ya que estos serán los encargados de implementar el orden en la propuesta.

Los colores que se utilizaran en este módulo son el negro rojo y amarillo y sus gamas ya sea subiéndole tonalidad o bajándole la misma, de por sí el color que se escogió para este módulo es el rojo ya que este color evoca calor y es representativo de fuego además es uno de los colores más calidos junto con el amarillo y representan ampliamente lo que es el módulo de extinción de incendios

### GAMA DE COLORES PARA MODULOS RESTANTES.

Dentro del resto de módulos se trabaja con una gama de colores adecuada a cada tema, por lo que aquí se presenta una lista de posibles colores que se podría utilizar para implementar un orden y una secuencia de los módulos.



De esta selección de colores se eligió una lista por asociación de acuerdo al grupo objetivo resaltando así la parte del concepto de color a color de esta manera se logra resaltar cada módulo logrando así que cada uno sea más fácil de identificar.

De acuerdo con la validación que se estructuró para profesionales en diseño gráfico, la siguiente selección de colores es la más adecuada para los módulos restantes. (Ver anexo 6, para instrumento y resultados)

- |   |  |
|---|--|
|    | 1. Módulo historia bomberil formación bomberil.      |
|    | 2. Módulo de combustión:                             |
|    | 3. Módulos extintores.                               |
|    | 4. Módulo de mangueras                               |
|    | 5. Modulo de equipo misceláneo                       |
|    | 6. Módulo de escaleras.                              |
|    | 7. Módulo sistema de bombeo.                         |
|   | 8. Módulo de extinción de incendios                  |
|  | 9. Módulo de Técnicos en Primeros Auxilios (TPA)     |
|  | 10. Módulo de cabuyería.                             |
|  | 11. Módulo de búsqueda y rescate.                    |
|  | 12. Módulo de equipo de respiración aire comprimido. |
|  | 13. Módulo de extricación                            |
|  | 14. Módulo de electricidad.                          |



## ELECCIÓN DE TIPOGRAFÍA

La selección de tipografías esta basada en la función de la misma que es implementar orden en la propuesta por lo que los textos que se incluyan en el material tiene que llevar una tipografía sin ornamentos y que no fuese dinámica en el sentido de desordenar el mismo, por lo que se estableció como parámetro implementar tipografías de familias san serif que destacara orden en cuanto a su composición y no fuese común ya que lo que se quiere lograr con el módulo es que no sea monótono ni aburrido, para que llame la atención del grupo objetivo.

A continuación se muestran algunas de las tipografías de las cuales se eligió la antes mencionada.

### BANCKGOTHIC MD B

#### A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE DISPONE DE UNA PRIMERA INFORMACIÓN QUE SE FACILITA SOBRE EL INCENDIO, ES DECIR EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚA LA SALIDA DE LA MOTOBOMBA. ESTA HA DE SER LO MÁS **PRECISA POSIBLE**, PUES CONDICIONA EN GRAN MEDIDA LA DECISIÓN DE LA DOTACIÓN. LA INFORMACIÓN MÍNIMA QUE NOS DEBE FACILITAR LA CABINA ES LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR, EL TIPO DE SINIESTRO, QUE EN ESTE CASO ES UN INCENDIO Y EL TIPO DE INMUEBLE CONSTRUCCIÓN (VIVIENDAS, OFICINAS, FÁBRICA, GARAJE, ETC.). POR SUPUESTO, CUANTA MÁS INFORMACIÓN ADICIONAL A LA INDICADA SE NOS FACILITE, MÁS ACERTADA SERÁ LA DOTACIÓN DE SALIDA. PERO EN ESTA CUESTIÓN HAY QUE SER

### Arial

#### A. Primera etapa

En esta etapa se dispone de una primera información que se facilita sobre el incendio, es decir en el momento en que se efectúa la salida de la motobomba. Esta ha de ser lo más **precisa posible**, pues condiciona en gran medida la decisión de la dotación. La información mínima que nos debe facilitar la cabina es la dirección a la que hay que acudir, el tipo de siniestro, que en este caso es un incendio y el tipo de inmueble construcción (viviendas, oficinas, fábrica, garaje, etc.). Por supuesto, cuanta más información adicional a la indicada se nos facilite, más acertada será la dotación de salida. Pero en

### Trebushet MS

#### A. Primera etapa

En esta etapa se dispone de una primera información que se facilita sobre el incendio, es decir en el momento en que se efectúa la salida de la motobomba.

Esta ha de ser lo más **precisa posible**, pues condiciona en gran medida la decisión de la dotación. La información mínima que nos debe facilitar la cabina es la dirección a la que hay que acudir, el tipo de siniestro, que en este caso es un incendio y el tipo de inmueble construcción (viviendas, oficinas, fábrica, garaje, etc.). Por supuesto, cuanta más información adicional a la indicada se nos facilite, más acertada será la dotación de salida. Pero en esta cuestión hay que ser realista y aceptar que en no pocas ocasiones solo se dispone de la dirección a la que hay que acudir a realizar una extinción y del tipo de inmueble afectado.

### Verdana

#### A. Primera etapa

En esta etapa se dispone de una primera información que se facilita sobre el incendio, es decir en el momento en que se efectúa la salida de la motobomba.

Esta ha de ser lo más **precisa posible**, pues condiciona en gran medida la decisión de la dotación. La información mínima que nos debe facilitar la cabina es la dirección a la que hay que acudir, el tipo de siniestro, que en este caso es un incendio y el tipo de inmueble construcción (viviendas, oficinas, fábrica, garaje, etc.). Por supuesto, cuanta más información adicional a la indicada se nos facilite, más acertada será la dotación de

### STENCIL

#### A. PRIMERA ETAPA

**EN ESTA ETAPA SE DISPONE DE UNA PRIMERA INFORMACIÓN QUE SE FACILITA SOBRE EL INCENDIO, ES DECIR EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚA LA SALIDA DE LA MOTOBOMBA.**

**ESTA HA DE SER LO MÁS PRECISA POSIBLE, PUES CONDICIONA EN GRAN MEDIDA LA DECISIÓN DE LA DOTACIÓN. LA INFORMACIÓN MÍNIMA QUE NOS DEBE FACILITAR LA CABINA ES LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR, EL TIPO DE SINIESTRO, QUE EN ESTE CASO ES UN INCENDIO Y EL TIPO DE INMUEBLE CONSTRUCCIÓN (VIVIENDAS, OFICINAS, FÁBRICA, GARAJE, ETC.). POR SUPUESTO, CUANTA MÁS INFORMACIÓN ADICIONAL A LA INDICADA SE NOS FACILITE, MÁS ACERTADA SERÁ LA DOTACIÓN DE**



la letra elegida es BANKGOTHIC MS ya que es una letra legible con claridad y buen espaciado, de fácil entendimiento no es aburrida ni monótona además cuenta con una serie de rasgos que le dan de manera sencilla lo que se requiere para el material en si es fácil de acoplar al contenido.

Textos, tamaños y diagramación del contenido.

En cuanto a contenido refiere se manejo junto con elementos gráficos una serie de cajas de contenido para resaltar los títulos de mayor importancia. se trabajo con altos contrastes se manejó también la jerarquía por medio de tamaños y colores se establecieron parámetros para títulos como cajas rojas con letras blancas, para subtítulos cajas amarillas con letras rojas y para textos importantes mayor tamaño y en letra bold.

Cuerpo de texto, títulos simples manejados con negrita.

BankGothic MS

## A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE DISPONE DE UNA PRIMERA INFORMACIÓN QUE SE FACILITA SOBRE EL INCENDIO, ES DECIR EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚA LA SALIDA DE LA MOTOBOMBA.  
 ESTA HA DE SER LO MÁS **PRECISA POSIBLE**, PUES CONDICIONA EN GRAN MEDIDA LA DECISIÓN DE LA DOTACIÓN. LA INFORMACIÓN MÍNIMA QUE NOS DEBE FACILITAR LA CABINA ES LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR, EL TIPO DE SINIESTRO, QUE EN ESTE CASO ES UN INCENDIO Y EL TIPO DE INMUEBLE CONSTRUCCIÓN (VIVIENDAS, OFICINAS, FÁBRICA, GARAJE, ETC.). POR SUPUESTO, CUANTA MÁS INFORMACIÓN ADICIONAL A LA INDICADA SE NOS FACILITE, MÁS ACERTADA SERÁ LA DOTACIÓN DE SALIDA. PERO EN ESTA CUESTIÓN HAY QUE SER REALISTA Y ACEPTAR QUE EN NO POCAS OCASIONES SOLO SE DISPONE DE LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR A REALIZAR UNA EXTINCIÓN Y DEL TIPO DE INMUEBLE AFECTADO.

Se incluye cajas de texto rojas con fondos blancos para resaltar títulos importantes.

## A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE DISPONE DE UNA PRIMERA INFORMACIÓN QUE SE FACILITA SOBRE EL INCENDIO, ES DECIR EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚA LA SALIDA DE LA MOTOBOMBA.

ESTA HA DE SER LO MÁS **PRECISA POSIBLE**, PUES CONDICIONA EN GRAN MEDIDA LA DECISIÓN DE LA DOTACIÓN. LA INFORMACIÓN MÍNIMA QUE NOS DEBE FACILITAR LA CABINA ES LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR, EL TIPO DE SINIESTRO, QUE EN ESTE CASO ES UN INCENDIO Y EL TIPO DE INMUEBLE CONSTRUCCIÓN (VIVIENDAS, OFICINAS, FÁBRICA, GARAJE, ETC.). POR SUPUESTO, CUANTA MÁS INFORMACIÓN ADICIONAL A LA INDICADA SE NOS FACILITE, MÁS ACERTADA SERÁ LA DOTACIÓN DE SALIDA. PERO EN ESTA CUESTIÓN HAY QUE SER REALISTA Y ACEPTAR QUE EN NO POCAS OCASIONES SOLO SE DISPONE DE LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR A REALIZAR UNA EXTINCIÓN Y DEL TIPO DE INMUEBLE AFECTADO.

Sub- títulos se resaltan con cajas de texto amarillas y letra de distinto color.

## A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE DISPONE DE UNA PRIMERA INFORMACIÓN QUE SE FACILITA SOBRE EL INCENDIO, ES DECIR EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚA LA SALIDA DE LA MOTOBOMBA.

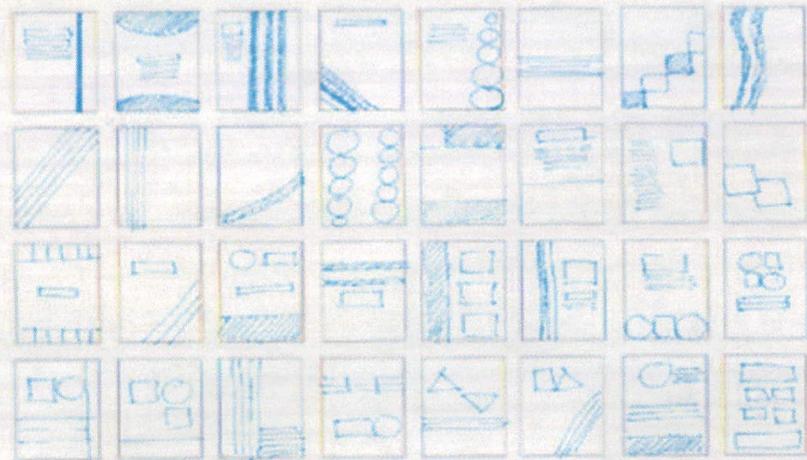
ESTA HA DE SER LO MÁS **PRECISA POSIBLE**, PUES CONDICIONA EN GRAN MEDIDA LA DECISIÓN DE LA DOTACIÓN. LA INFORMACIÓN MÍNIMA QUE NOS DEBE FACILITAR LA CABINA ES LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR, EL TIPO DE SINIESTRO, QUE EN ESTE CASO ES UN INCENDIO Y EL TIPO DE INMUEBLE CONSTRUCCIÓN (VIVIENDAS, OFICINAS, FÁBRICA, GARAJE, ETC.). POR SUPUESTO, CUANTA MÁS INFORMACIÓN ADICIONAL A LA INDICADA SE NOS FACILITE, MÁS ACERTADA SERÁ LA DOTACIÓN DE SALIDA. PERO EN ESTA CUESTIÓN HAY QUE SER REALISTA Y ACEPTAR QUE EN NO POCAS OCASIONES SOLO SE DISPONE DE LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR A REALIZAR UNA EXTINCIÓN Y DEL TIPO DE INMUEBLE AFECTADO.



Tamaño de letra 12 pts, interlineado normal, espaciado simple, los textos van en color negro y los espacios para completar en el manual del participante son en color rojo, los títulos y los subtítulos van resaltados con bloques para dar el efecto de figura fondo, se utilizo un tipo de letra distinto para los títulos grandes que es de la familia **FAT** y este se maneja en tamaños de 24 a 36 Pts. Con interlineado simple.

## ETAPA I

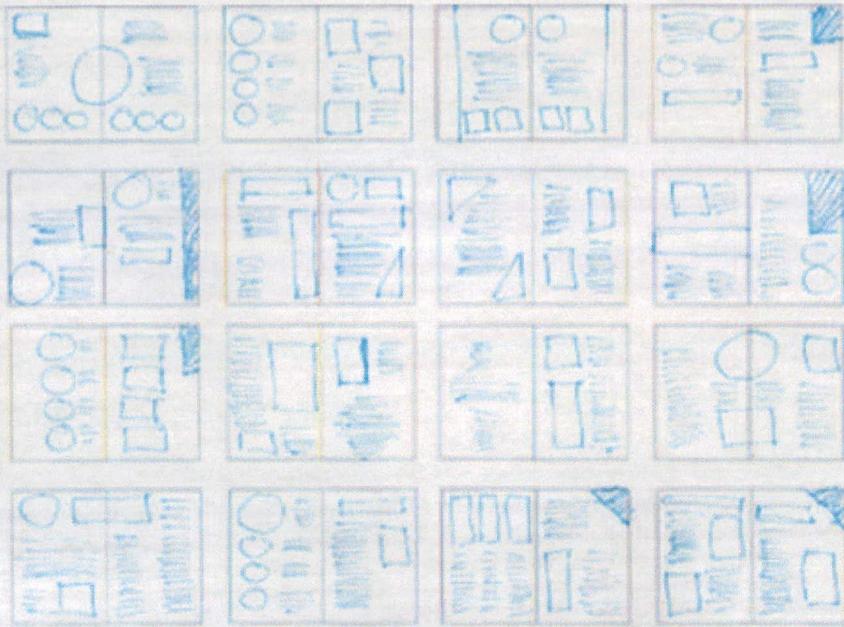
### ESPACIO Y DIAGRAMACIÓN



Primera etapa de bocetaje fue en la cual se definió que tipo de línea se utilizara para poder trabajar las ideas son bocetos muy agrazo modo en los que simplemente se definen líneas para delimitar el espacios.

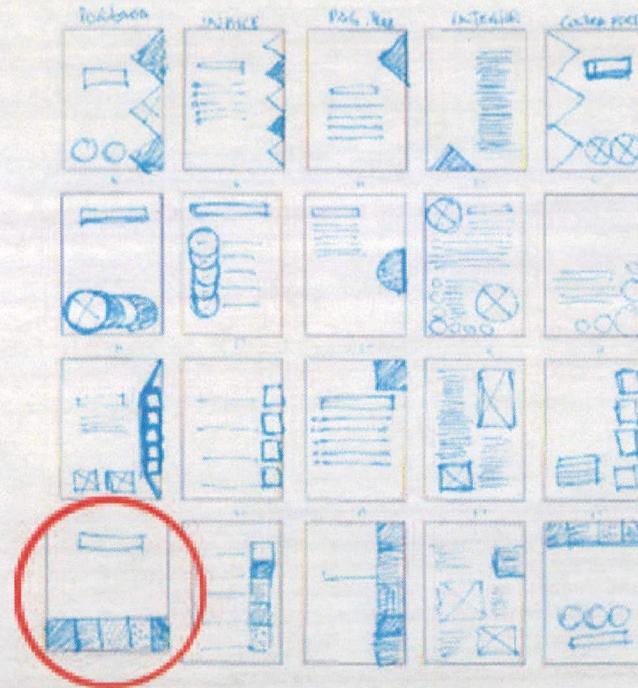


## ETAPA 2



En esta etapa se empieza a trabajar de manera sencilla lo que es la diagramación ya de paginas interiores se define que es mejor trabajarlos por individual o compaginadas, ya que no se sabe todavía si es mejor trabajar una propuesta PDF o un archivo impreso o si se van a trabar ambas propuestas.

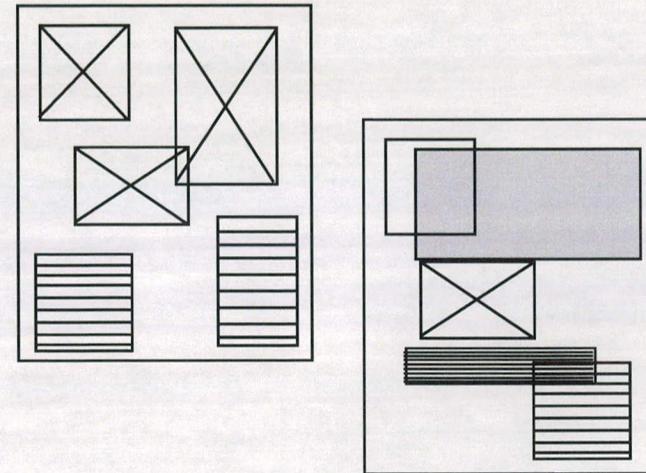
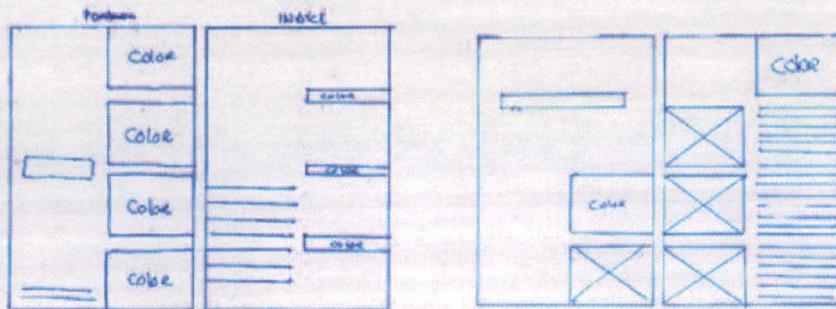
## ETAPA 3



Después de definir las páginas más importantes de la propuesta se trabajaron siguiendo una misma línea de diseño en todas, ya se empieza a definir qué elementos se colocarán en cada una. Se trabajaron propuestas con elementos geométricos ya que es una manera fácil de colocar elementos gráficos rellenos de color, una de las propuestas más importantes es en la que se define la línea de la portada resaltada en la gráfica.

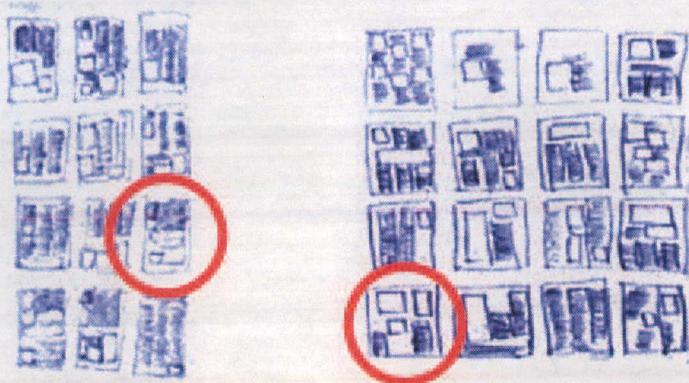


## ETAPA 4



Esta etapa es en la cual se definió de que manera se utilizarán los elementos y se diagramará el contenido ya que aquí por medio de ciertos elementos gráficos como cajas de texto fotografías, bloques de color e imágenes extras del contenido, se delimitará el contenido y la diagramación de módulo

Etapa en la cual ya se definió que tipo de retícula y diagramación se iba a utilizar se trabajó en base a referencias que se presentan a continuación.



## ETAPA 6

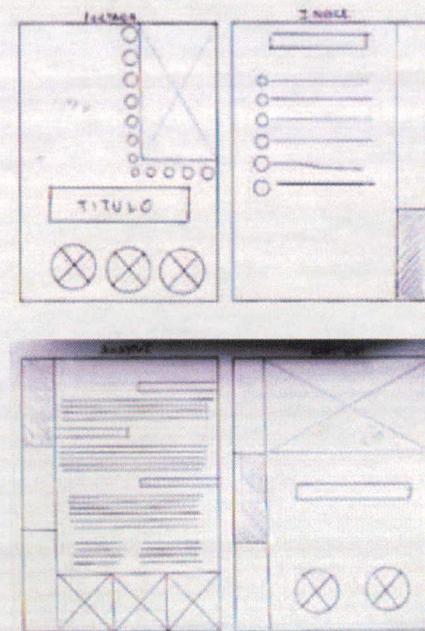
En esta parte de bocetaje es demasiado cuadrado y pesada la diagramación, por lo que se busca una nueva forma de manipular las imágenes y los textos para que el diseño no fuese tan monótono.

Se investigó métodos diferentes como ubicación de los textos todos con justificación a la izquierda o derecha, alteración de márgenes, utilización de blancos, etc. Se busco una serie de referencias en las cuales el diseño de la retícula es variado y manejan distintos bordes y márgenes que hacen que la lectura no se tan tediosa ni aburrida por lo que brinda una opción mas de cómo diagramar el documento.



## ETAPA 7

Utilizando las referencias antes mencionadas se procede a implementarlas en los siguientes diseño por lo que se manejan en las propuestas espacios blancos y cambios en los márgenes.



Aquí ya se aplicó la mayoría de referencias que se buscó, en esta etapa se logra la definición de ejes y retículas ya con más diseño y de diagramación distinta a la que se pensó ya que se trató de innovar los parámetros establecidos para diagramar materiales de este tipo y que no fuese convencional como todos los anteriores.



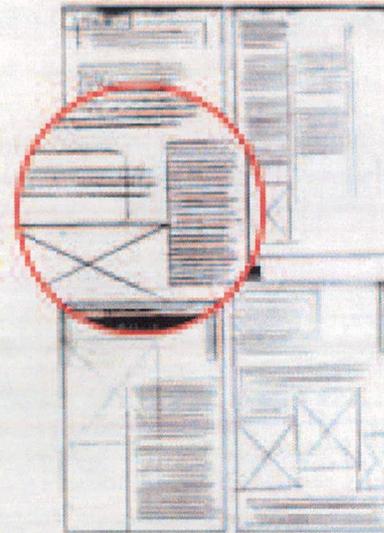
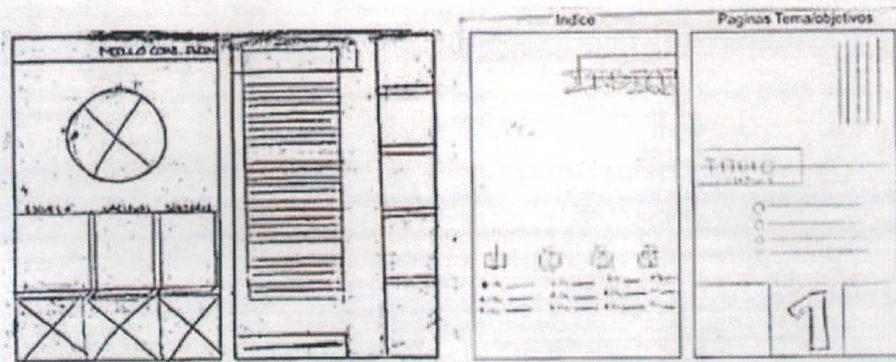
## ETAPA 8

Aplicación de los elementos investigados se procede a mejorar la diagramación y los ejes, se incluye espacios en blanco y se agregan elementos como las cajas de texto y bloques que llevaran color la justificación del texto es reubicada y se aplican los elementos de diagramación del contenido. Se aplican colores luego de esta propuesta.

## ETAPA 9

Elementos como el que esta resaltado son los que se utilizarán definitivamente en la diagramación ya en esta etapa se definen las principales características de diseño, como los espacios en blanco sobre posición de elementos, justificación y varios mas. Se eliminan elementos que recargan el diseño, como bloques grandes de texto o fotografías sin ningún tipo de diagramación colocadas al azar.

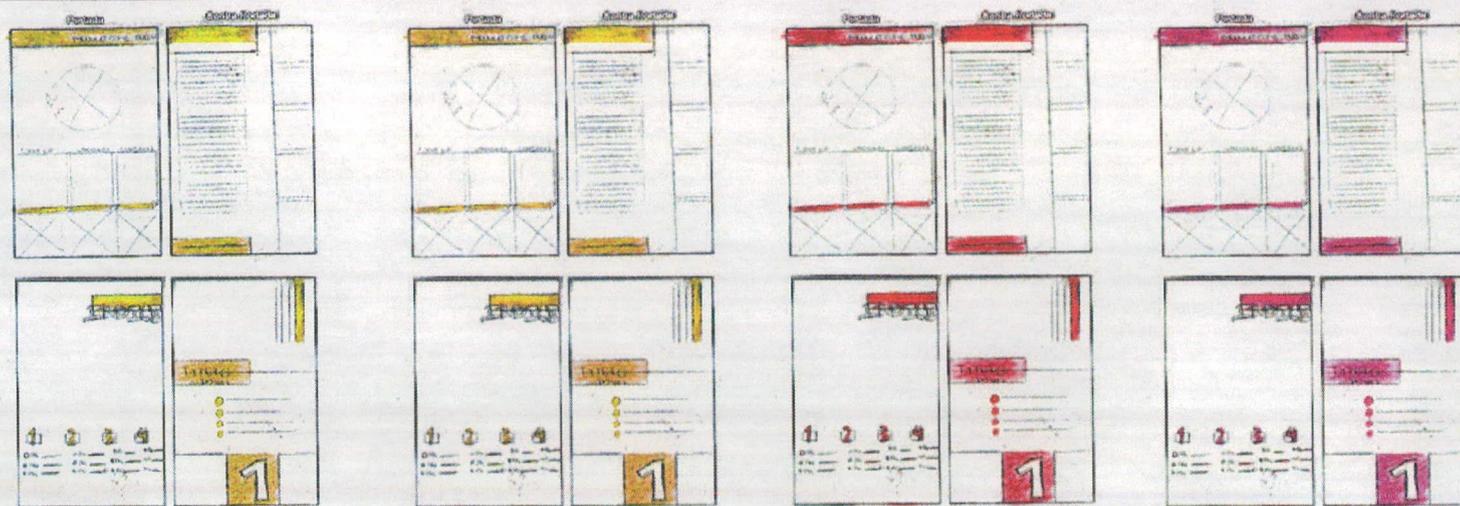
Se destaca también como los textos mas importantes se colocaron sobre bloques de texto de color y de nuevo como las referencias marcan el estilo con las fotografías sobre puestas y la justificación a la izquierda.



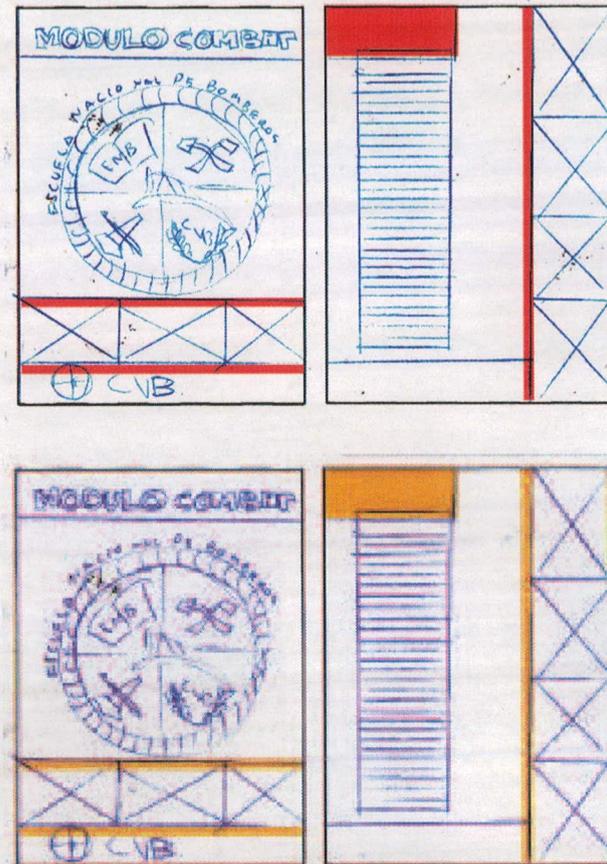
## ETAPA 10

Se trabajó distintas partes principales de la propuesta con colores básicos luego de esto ya se tiene una idea concreta de cómo se diagramará y que elementos destacaran dentro de la propuesta en todo momento.

Después de trabajar las pruebas de los colores ya determinados se iniciará con el rojo como muestra para el modulo de extinción de incendios. Las imágenes que se presentan a continuación muestra la primera selección que se hizo con las hojas principales de la propuesta se trabajo los elementos de color mas sencillos para verificar como se vería la propuesta.

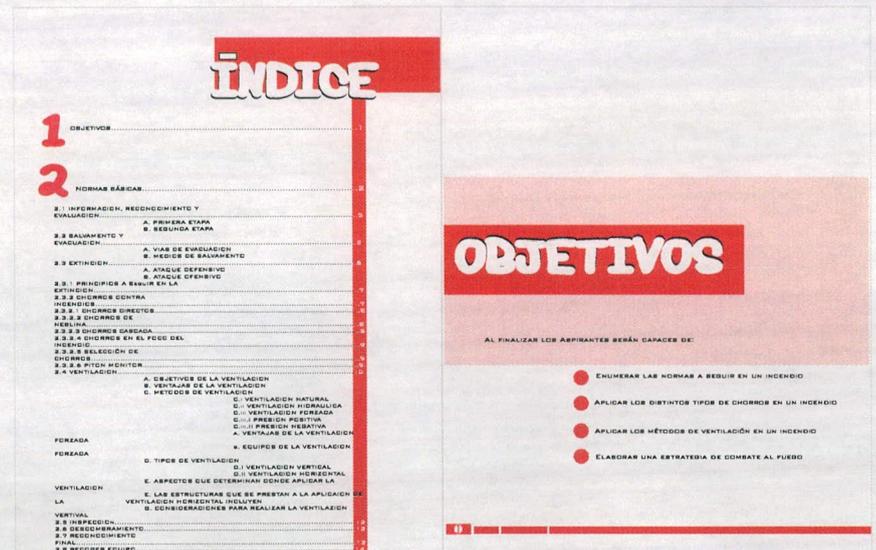
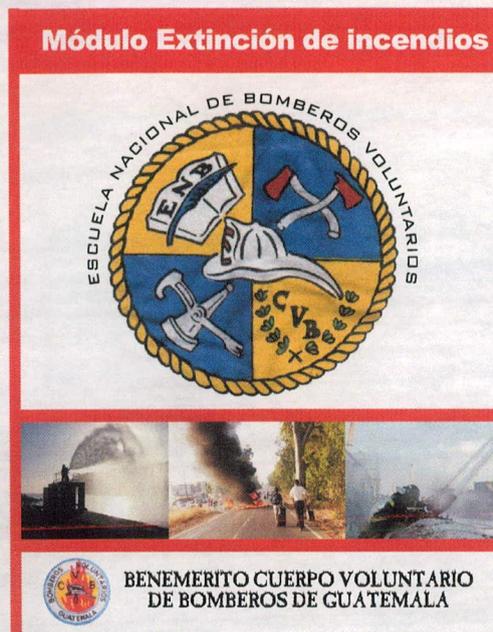


La propuesta muestra importantes elementos gráficos como los bloques de texto y los bloques de color que serán característicos de la propuesta por lo que a partir de aquí se manejará un proceso digital que muestra como se maneja la propuesta de otra manera.



## ETAPA 12

En esta etapa esta definido ya cual será el color, y el manejo de los elementos gráficos se trabajarán las fotografías ubicándolas según el tema la tipografía y la justificación de la misma ya esta definido, de esta etapa en adelante únicamente se trabajara diagramación de contenido y ubicación de fotografías dentro del mismo. Se tomara en cuenta aspectos como interlineado, los espacios en blanco las cajas de texto, elementos que haya que resaltar, la jerarquización de textos, y colocación de elementos auxiliares gráficos, para lograr una buena diagramación.



## ETAPA 13

Diagramación y colocación del contenido, empleando las técnicas antes mencionadas, se utilizará mucho espacio en blanco y se implementará el contenido con la justificación hacia la izquierda, los elementos gráficos servirán de apoyo para resaltar contenido importante y se manejarán elementos auxiliares para identificar el tema o el contenido del módulo.

Elementos auxiliares-->

Elementos gráficos-->

TIPOS DE CHORROS

### 2.3.2.4. CHORROS EN EL FOCO DEL INCENDIO.

A VECES ES MUY FÁCIL VER EL "FOCO DEL INCENDIO", PERO OTRAS VECES SU UBICACIÓN PUEDE ESTAR COMPLETAMENTE ESCONDIRA Y DIFÍCIL DE ENCONTRAR. USUALMENTE EL FOCO DEL INCENDIO ESTARÁ DONDE LA QUEMAZÓN ES MÁS INTENSA, A MENOS QUE EL INCENDIO SE HAYA EXTENDIDO HASTA LOS MATERIALES MÁS ALTAMENTE INFLAMABLES O UNA EXPLOSIÓN HAYA CAUSADO UNA ADECUADA EXTENSIÓN. EL VALOR DE ENCONTRAR EL FOCO DEL INCENDIO ES QUE PUEDE HACERSE UN ATAQUE CONCENTRADO PARA UNA RÁPIDA EXTINCIÓN Y TENER MENOS DAÑOS POR EL AGUA.

### 2.3.2.5. SELECCIÓN DE CHORROS

CUANDO SE REALIZA UN ATAQUE, ESPECIALMENTE SI ES DEFENSIVO, EL CHORRO DEBE SER DIRECTO PARA QUE EL AGUA PENETRE A TRAVÉS DEL FUEGO, PARA QUE DE ESTA FORMA, MÁS Y ENTRÉ LO QUE REALMENTE ESTE ARDIENDO. NO ES ADECUADO USAR UN CHORRO EXTERIOR EN NEBLINA YA QUE JUSTAMENTE LO QUE DESEAMOS EN ESAS CONDICIONES ES ALCANSE, PENETRACIÓN Y FUERZA DE IMPACTO, LO QUE NO SE LOGRA CON UN CHORRO QUE NO SEA DIRECTO. HABRÁ CONSIDERACIONES EN QUE LA MASA DE FUEGO ES TAN GRANDE QUE EL ÚNICO CAMINO A SEGUIR ES MOJAR LAS EXPOSICIONES, PERO EN ESTE CASO, SI LA MASA DE FUEGO ES TAN GRANDE, QUEDAN FUERA DE CONSIDERACIONES LOS CHORROS DE BAJA CAUDAL.

ALGUNOS RESULTADOS OBSERVABLES DE LA APLICACIÓN ADECUADA DE UN CHORRO CONTRA INCENDIO SON:

- REDUCCIÓN DEL CALOR.
- REDUCCIÓN DEL HUMO.
- REDUCCIÓN DE LAS LLAMAS VISIBLES.
- CREACIÓN DE VAPOR.

EL PESO DEL AGUA ES UNA CONSIDERACIÓN IMPORTANTE CUANDO SE USAN MANOSERAS MANOJERAS GRANDES O CHORROS MAESTROS. YA QUE ESTE PESO ADICIONAL PUEDE RESULTAR EN EL DERRUMBE ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO, ESPECIALMENTE SI EL DESAGÜE ES LENTO.

### 2.3.2.2.6. PITÓN MONITOR

PARA EL ATAQUE Y CONTROL DE INCENDIOS DE GRAN ENVERGADURA Y/O ENVIAR CHORROS A GRAN DISTANCIA, SE UTILIZAN EQUIPOS DENOMINADOS MONITORES, LOS QUE PERMITEN QUE CON ESCASO PERSONAL SE PUEDA MANEJAR GRANDES CAUDALES Y LAS FUERZAS DERIVADAS DE ESTOS.

COMO MONITOR SE DEFINE TODO EQUIPO MEDIANTE CUYO DERRAMUE UN CHORRO DE AL MENOS 400 GPM, ES UNA PODEROSA ARMA DENTRO DEL ARSENAL HUMANO PARA EL CONTROL DE INCENDIOS Y COMO TODA ARMA, DEBE SER OPERADA DE MANERA RESPONSABLE.



<--Blancos

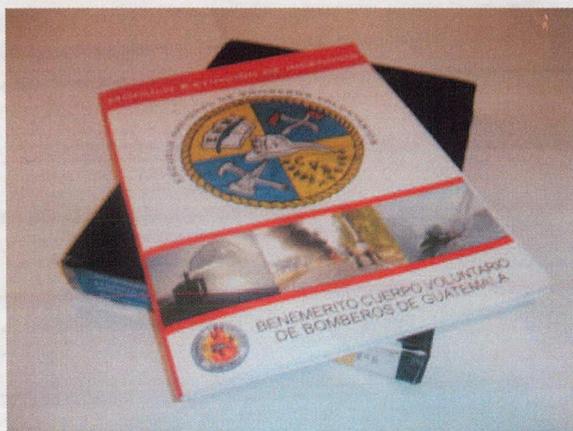
<--Imágenes



## 10.1 PROPUESTA PRELIMINAR

Se termina la diagramación de todo el módulo de extinción de incendios, aquí se muestran ya los elementos característicos del material, se logra la unidad en todo el diseño,

la colocación de las fotografías y el manejo de los blancos dan ese elemento diferente de presentación al modulo logrando así cumplir con el objetivo de hacer algo distinto.



# PROPUESTA PRELIMINAR

## EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### NORMAS BÁSICAS Y PUNTOS IMPORTANTES

LAS NORMAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN EN LOS INCENDIOS, TRATAN DE ESTABLECER UNAS PAUTAS GENÉRICAS A SEGUIR EN TODO INCENDIO. ESTAS NORMAS NO PRETENDEN RECORRER DETALLADAMENTE TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN LA REALIDAD, DEBIDO A QUE ELLO DEPENDE DE INFINIDAD DE FACTORES QUE ALEATORIAMENTE PUEDEN MANIFESTARSE. SON, ESO SÍ, UNA BUENA GUÍA DE LA SECUENCIA DE ACCIONES QUE HABITUALMENTE SE HAN DE ESTABLECER EN CASI TODOS LOS INCENDIOS, DEBIENDO QUEDAR CLARO QUE ESTÁN ABIERTAS A LAS VARIACIONES QUE CADA SINIESTRO DE INCENDIO REQUIERA.

LAS NORMAS BÁSICAS SON:

- INFORMACIÓN, RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN.
- SALVAMENTOS Y EVACUACIÓN.
- EXTINCIÓN.
- VENTILACIÓN.
- INSPECCIÓN.
- DESCOMBRAMIENTO.
- RECONOCIMIENTO FINAL.
- RECORDAR EQUIPO.
- RETÉN DE VIGILANCIA.



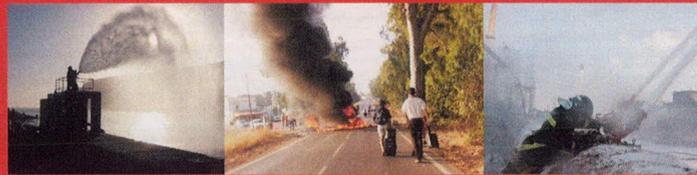
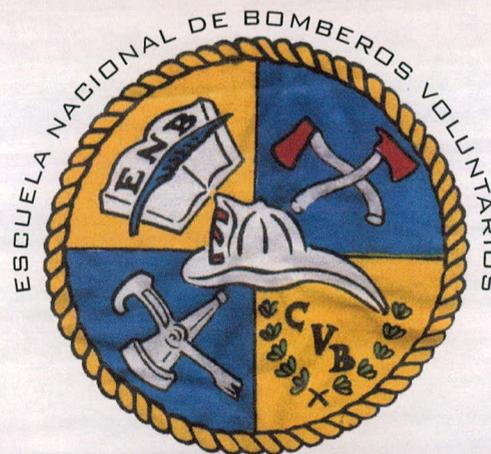
Escuela Nacional De Bomberos



Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos



## Módulo Extinción de incendios



**BENEMERITO CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS DE GUATEMALA**



# INDICE

<b>1</b>	OBJETIVOS.....	
<b>2</b>	NORMAS BÁSICAS.....	2
	2.1 INFORMACION, RECONOCIMIENTO Y EVALUACION.....	
	A. PRIMERA ETAPA	
	B. SEGUNDA ETAPA	
	2.2 SALVAMENTO Y EVACUACION.....	
	A. VIAS DE EVACUACION	
	B. MEDIOS DE SALVAMENTO	
	2.3 EXTINCION.....	6
	A. ATAQUE DEFENSIVO	
	B. ATAQUE OFENSIVO	
	2.3.1 PRINCIPIOS A SEGUIR EN LA EXTINCION.....	
	2.3.2 CHORROS CONTRA INCENDIOS.....	
	2.3.2.1 CHORROS DIRECTOS.....	
	2.3.2.2 CHORROS DE NEBLINA.....	
	2.3.2.3 CHORROS CASCADA.....	
	2.3.2.4 CHORROS EN EL FONDO DEL INCENDIO.....	
	2.3.2.5 SELECCIÓN DE CHORROS.....	
	2.3.2.6 PITON MONITOR.....	
	2.4 VENTILACION.....	10
	A. OBJETIVOS DE LA VENTILACION	
	B. VENTAJAS DE LA VENTILACION	
	C. METODOS DE VENTILACION	
	C.I VENTILACION NATURAL	
	C.II VENTILACION HIDRAULICA	
	C.III VENTILACION FORZADA	
	C.III.I PRESION POSITIVA	
	C.III.II PRESION NEGATIVA	
	A. VENTAJAS DE LA VENTILACION FORZADA	
	B. EQUIPOS DE LA VENTILACION FORZADA	
	D. TIPOS DE VENTILACION	
	D.I VENTILACION VERTICAL	
	D.II VENTILACION HORIZONTAL	
	E. ASPECTOS QUE DETERMINAN DONDE APLICAR LA VENTILACION	
	E. LAS ESTRUCTURAS QUE SE PRESTAN A LA APLICACION DE LA VENTILACION HORIZONTAL INCLUYEN	
	G. CONSIDERACIONES PARA REALIZAR LA VENTILACION VERTICAL	
	2.5 INSPECCION.....	13
	2.6 DESCOMBRAMIENTO.....	
	2.7 RECONOCIMIENTO FINAL.....	

# OBJETIVOS

AL FINALIZAR LOS ASPIRANTES SERÁN CAPACES DE:

- ENUMERAR LAS NORMAS A SEGUIR EN UN INCENDIO
- APLICAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CHORROS EN UN INCENDIO
- APLICAR LOS MÉTODOS DE VENTILACIÓN EN UN
- ELABORAR UNA ESTRATEGIA DE COMBATE AL



## EXTINCIÓN DE INCENDIOS

## Normas básicas

Las normas básicas de actuación en los incendios, tratan de establecer unas pautas genéricas a seguir en todo incendio. Estas normas no pretenden recoger detalladamente todas las circunstancias que se pueden presentar en la realidad, debido a que ello depende de infinidad de factores que aleatoriamente pueden manifestarse. Son, eso sí, una buena guía de la secuencia de acciones que habitualmente se han de establecer en casi todos los incendios, debiendo quedar claro que están abiertas a las variaciones que cada siniestro de incendio requiera.

ESTAS NORMAS BÁSICAS LAS AGRUPAREMOS EN LOS SIGUIENTES PUNTOS:

- INFORMACIÓN, RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN.
- SALVAMENTOS Y EVACUACIÓN.
- EXTINCIÓN.
- VENTILACIÓN.
- INSPECCIÓN.
- DESCOMBRAMIENTO.
- RECONOCIMIENTO FINAL.
- RECOGER EQUIPO.
- RETÉN DE VIGILANCIA.

EN UN INCENDIO PODRÁN O NO PRESENTARSE TODAS LAS PARTES ANTERIORES, EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE AQUEL, ASÍ POR EJEMPLO EN ALGUNOS INCENDIOS NO SERÁ NECESARIO ESTABLECER RETEN ALGUNO, EN OTROS NO SE NECESITARÁ REALIZAR SALVAMENTOS, ETC. UNA CUESTIÓN IMPORTANTE ES EL ORDEN DE SEGUIMIENTO DE CADA UNA DE LAS PAUTAS EXPUESTA.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

## 2.1 INFORMACIÓN, RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN.

LA EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTA CONDICIONADA POR DOS PERIODOS O ETAPAS BIEN DIFERENCIADAS.

## A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE DISPONE DE UNA PRIMERA INFORMACIÓN QUE SE FACILITA SOBRE EL INCENDIO, ES DECIR EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚA LA SALIDA DE LA MOTOBOMBA.

ESTA HA DE SER LO MÁS PRECISA POSIBLE, PUES CONDICIONA EN GRAN MEDIDA LA DECISIÓN DE LA DOTACIÓN. LA INFORMACIÓN MÍNIMA QUE NOS DEBE FACILITAR LA CABINA ES LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR, EL TIPO DE SINIESTRO, QUE EN ESTE CASO ES UN INCENDIO Y EL TIPO DE INMUEBLE CONSTRUCCIÓN (VIVIENDAS, OFICINAS, FÁBRICA, GARAJE, ETC.). POR SUPUESTO, CUANTA MÁS INFORMACIÓN ADICIONAL A LA INDICADA SE NOS FACILITE, MÁS ACERTADA SERÁ LA DOTACIÓN DE SALIDA. PERO EN ESTA CUESTIÓN HAY QUE SER REALISTA Y ACEPTAR QUE EN NO POCAS OCASIONES SOLO SE DISPONE DE LA DIRECCIÓN A LA QUE HAY QUE ACUDIR A REALIZAR UNA EXTINCIÓN Y DEL TIPO DE INMUEBLE AFECTADO.

## DATOS A SOLICITAR EN UNA LLAMADA DE INCENDIO

- DIRECCIÓN
- PUNTO DE REFERENCIA
- NUMERO TELEFÓNICO
- VICTIMAS Y CANTIDAD
- EXISTE FUEGO FUGA DERRAME O EXPLOSIÓN
- TIPO DE FUEGO ( A-B-C-D )
- LUGAR DE INICIO
- POTENCIAL ( RIESGOS Y DAÑOS )
- ADICIONES EMPRENDIDAS
- RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

B. SEGUNDA ETAPA EN UNA SEGUNDA ETAPA DISPONDEREMOS DE UNA SEGUNDA INFORMACIÓN QUE RECOGEREMOS AL LLEGAR AL LUGAR DEL SINIESTRO.

AL LLEGAR AL INCENDIO VEREMOS LO QUE ESTÁ SUCEDIENDO, ES DECIR REALIZAREMOS EL RECONOCIMIENTO DEL ESCENARIO DEL INCENDIO, QUE BÁSICAMENTE COMPRENDE LO SIGUIENTE: A) OBSERVAR SI EXISTE LA NECESIDAD DE RESCATAR VICTIMAS QUE SE ENCUENTREN EN SITUACIÓN DE RIESGO O SOLICITANDO SOCORRO. B) LOCALIZAR LA CONEXIÓN PRINCIPAL DE GAS Y ELECTRICIDAD, PARA PROCEDER A SU CORTE. C) IDENTIFICAR BIEN LOS DIFERENTES FOCOS DE FUEGO DEL INCENDIO. D) COMPROBAR SI EXISTEN RIESGOS ADICIONALES, COMO DEPÓSITOS DE GASES O LÍQUIDOS INFLAMABLES CON PELIGRO DE DEFLAGRACIÓN O DE EXPLOSIÓN, ACUMULACIONES DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, CABLES ELÉCTRICOS CAÍDOS, POSIBLES DESPLOMES DE TEJADOS, DE MUROS O DE SOLERAS, O CAÍDA DE OBJETOS A LA VÍA PÚBLICA. LAS EDIFICACIONES COLINDANTES PUEDEN CORRER EL RIESGO DE PROPAGACIÓN, RECALENTAMIENTO DE INSTALACIONES Y DEMÁS RIESGOS QUE SE PUDIERAN PRESENTAR SEGÚN CIRCUNSTANCIAS. E) BUSCAR PUNTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA ( HIDRANTES, CISTERNAS, PISCINAS, ETC.)

EXTINCIÓN DE INCENDIOS



ADEMÁS DEBEMOS ESCUCHAR LAS INDICACIONES QUE NOS VAN A FACILITAR LAS **PERSONAS ALLÍ PRESENTES**. ESTAS INDICACIONES SUELEN SER MUY VALIOSAS PUES NOS INFORMAN DE ASPECTOS RELEVANTES PARA LA INTERVENCIÓN, COMO POR EJEMPLO LAS PERSONAS QUE HAN QUEDADO ATRAPADAS, RIESGOS EXISTENTES OCULTOS, PUNTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, ETC.

UNA VEZ REALIZADO EL RECONOCIMIENTO Y ESCUCHADAS LAS INDICACIONES DE LAS PERSONAS ALLÍ PRESENTES, TENDREMOS YA UNA SEGUNDA INFORMACIÓN MUCHO MÁS PRECISA QUE LA PRIMERA QUE RECBIMOS AL SALIR DE LA COMPAÑÍA, Y ESTAREMOS EN CONDICIONES DE REALIZAR UNA SEGUNDA EVALUACIÓN MUCHO MÁS CORRECTA QUE LA PRIMERA, LO QUE NOS VA A POSIBILITAR LLEVAR A CABO LA INTERVENCIÓN DE UNA MANERA EFICAZ.

UNA INTERVENCIÓN EFICAZ TAMBIÉN REQUIERE, QUE LA DOTACIÓN QUE INTERVIENE TRABAJE DE **FORMA COORDINADA**, DE FORMA TAL QUE TODOS SUS MIEMBROS TENGAN ASIGNADA UNA MISIÓN O TAREA, CONSIDERÁNDOSE CON ELLO QUE ALGUNAS DE LAS PAUTAS ANTERIORMENTE EXPUESTAS SE LLEVEN A CABO SIMULTÁNEAMENTE. DE ESTA MANERA SE EVITARÁN DEMORAS INNECESARIAS.



## 2.2 SALVAMENTO Y EVACUACIÓN

EL SALVAMENTO ES LA ACCIÓN MEDIANTE LA CUAL TRASLADAMOS A UNA VÍCTIMA DE UNA ZONA DE RIESGO A OTRA CARENTE DE EL. EN LOS INCENDIOS, LOS SALVAMENTOS SE REALIZAN PARA ALEJAR A LOS EVACUADOS DE RIESGOS QUE PUEDEN PRODUCIR QUEMADURAS, ASFIXIA, INTOXICACIÓN, CAÍDAS EN ALTURA, ELECTROCUCIONES, ETC. EN TODO INCENDIO, TIENE PRIORIDAD LA OPERACIÓN DE SALVAMENTO DE PERSONAS SOBRE CUALQUIER OTRA, Y ES PROBABLEMENTE LA ÚNICA QUE **JUSTIFICA** CORRER MAYORES RIESGOS QUE NINGUNA OTRA.

CUANDO NO SE TENGA CERTEZA SOBRE LAS PERSONAS QUE PUEDEN ENCONTRARSE EN EL INTERIOR DE UN INMUEBLE INCENDIADO, HAY QUE IR A REALIZAR UN RECONOCIMIENTO DEL INTERIOR A LA VEZ QUE REALIZAMOS LA EXTINCIÓN. TAMBIÉN ES IMPORTANTE RECORDAR QUE UN COMPORTAMIENTO TÍPICO INFANTIL ANTE LA PRESENCIA DE FUEGO, ES **ESCONDERSE!** DEBAJO DE UNA CAMA, MESA O SOFÁ, O EN EL INTERIOR DE UN MUEBLE (COMO POR EJEMPLO UN ARMARIO) EN LUGAR DE SALIR CORRIENDO AL EXTERIOR; POR ELLO SI SE SOSPECHA QUE PUEDE HABER NIÑOS EN EL INMUEBLE, SE DEBE PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN A LOS LUGARES MENCIONADOS.

EL SALVAMENTO COMIENZA CON LA **EVACUACIÓN** DEL LUGAR DEL INCENDIO DE LOS AFECTADOS Y FINALIZA CON LA UBICACIÓN DE ESTOS EN UN LUGAR SEGURO EXENTO DE RIESGOS.

### A. VÍAS DE EVACUACIÓN

SON LOS LUGARES POR LOS QUE PODEMOS ACCEDER A UN INMUEBLE INCENDIADO Y TAMBIÉN POR DONDE EVACUAR A LOS AFECTADOS. NORMALMENTE SE PUEDE OPTAR POR ALGUNO DE LOS SIGUIENTES:

VENTANAS, BALCONES, TERRAZAS, AZÓTEAS, TEJADOS, PUERTAS EXTERIORES, SALIDA DE EMERGENCIA, PATIOS INTERIORES, PASILLOS, ESCALERAS INTERIORES O ESCALERAS DE INCENDIOS.

EN ALGUNAS OCASIONES EL SALVAMENTO SE REALIZA DENTRO DE LA PROPIA EDIFICACIÓN TRASLADANDO A LOS AFECTADOS DE UNA ZONA A OTRA EXENTA DE RIESGO, COMO POR EJEMPLO UN PATIO INTERIOR, O UN SECTOR DE INCENDIOS INDEPENDIENTE (CASO DE UN HOSPITAL). SEGÚN LAS CIRCUNSTANCIAS QUE SE PRESENTEN Y EN FUNCIÓN DE LA VÍA DE EVACUACIÓN ELEBIDA, SERÁ NECESARIO O NO UTILIZAR MEDIOS DE SALVAMENTO CONCRETOS. POR EJEMPLO SI EXISTE FALTA DE VISIBILIDAD PERO LAS PERSONAS A EVACUAR PUEDEN SALIR GANANDO, LA LABOR DE SALVAMENTO SE LIMITARÍA A GUIAR A LAS PERSONAS A TRAVÉS DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN, SIN SER NECESARIO UTILIZAR NINGÚN MEDIO DE SALVAMENTO ESPECIAL.



## B. MEDIOS DE SALVAMENTO

LOS MEDIOS DE SALVAMENTO SON LOS MEDIOS QUE SE EMPLEAN PARA LLEVAR A CABO LA EVACUACIÓN A TRAVÉS DE ALGUNAS DE LAS VÍAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE. HABITUALMENTE SE UTILIZAN LOS SIGUIENTES: CAMILLAS, ANÉES, CUERDA, ESCALERAS, AUTODESCALA, ESNORKEL.

HAY ALGO IMPORTANTE QUE TENEMOS QUE TENER SIEMPRE PRESENTE EN EL TEMA DE LOS SALVAMENTOS, Y ES QUE LOS ASCENSORES NO DEBEN SER UTILIZADOS NUNCA COMO UNA VÍA DE EVACUACIÓN, PUES DEBIDO A LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD QUE POSEEN, SE QUEDAN BLOQUEADOS ENSEGUIDA, DEJANDO ATRAPADAS A LAS PERSONAS EN SU INTERIOR EN PLENO INCENDIO.

## 2.3 EXTINCIÓN

LA OPERACIÓN DE COMBATIR UN INCENDIO COMPRENDE DOS ACCIONES:

### A) ATAQUE DEFENSIVO

TAMBIÉN LLAMADO **CONTENCIÓN O ATAQUE INDIRECTO**, ES LA OPERACIÓN MEDIANTE LA CUAL SE EVITA QUE EL INCENDIO SE PROPAGUE A OTRAS ZONAS ADYACENTES. SE TRATA DE CONTENER EL INCENDIO DENTRO DE UNOS LÍMITES, IMPIDIENDO QUE SE EXTIENDA A OTROS INMUEBLES O INSTALACIONES. EN DEFINITIVA SE TRATA DE APLICAR EL PRINCIPIO DE AISLAR EL FUEGO O PROTECCIÓN DE EXPOSICIONES.

### B) ATAQUE OFENSIVO

ES LA OPERACIÓN MEDIANTE LA CUAL SE APAGA EL FUEGO EN UN ATAQUE **DIRECTO** SOBRE LAS LLAMAS DEL INCENDIO. EN INCENDIOS PEQUEÑOS SOLO EXISTE ATAQUE OFENSIVO, NO SIENDO NECESARIA LA OPERACIÓN DE CONTENCIÓN.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### 2.3.1 PRINCIPIOS A SEGUIR EN LA EXTINCIÓN

§UNO DE LOS PRIMEROS PASOS COMO BOMBEROS ES UTILIZAR SU EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y EQUIPOS ADICIONALES: CASCO, ESCAFANDRA, PANTALÓN, CASCADA, BOTAS, GUANTES DE CUERO, EQUIPO DE AUTO CONTENIDO, LINTERNA, RADIO, ESLINGA.

§ESTACIONAR LA AUTOBOMBA ESTRATÉGICAMENTE, CERCA DE HIDRANTES U OTRAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO.

§NO DESPILFARRAR EL AGUA, SOBRE TODO SI HAY LIMITACIONES DE ABASTECIMIENTO.

§PROCURAR NO DETERIORAR LOS BIENES MÁS DE LO NECESARIO (HAY QUE INTENTAR OPERAR DE FORMA CUIDADOSA).

§TRABAJAR EN PAREJAS POR CADA LÍNEA DE MANGUERAS.

§PONER ATENCIÓN A LA CAÍDA DE PLACAS, ARENILLAS Y A LOS CRUJIDOS, PUES PUEDEN SIGNIFICAR EL AVISO DE UN DESPLOME DE UNA ESTRUCTURA.

§EL TACTO, ES UN SENTIDO MUY ÚTIL PARA DETECTAR TEMPERATURA EN PAREDES, PUERTAS Y VENTANAS, LO QUE EVIDENCIARÁ LA EXISTENCIA DE UN FOCO DE CALOR AL OTRO LADO.

§POR ÚLTIMO RECORDAR QUE, APARTE DE LA VISTA, EL TACTO Y EL OÍDO, EL OLFATO ES UN BUEN ALIADO PARA DETECTAR OLORES QUE EVIDENCIAN SITUACIONES

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### 2.3.2. CHORROS CONTRA INCENDIOS.

TRADICIONALMENTE, EL "PITONED" ES UNA ACTIVIDAD MUY VALORADA POR LOS BOMBEROS DE TODO EL MUNDO, PERO EJERCER ÉSA FUNCIÓN IMPLICA TAMBIÉN LA RESPONSABILIDAD DE HACERLO BIEN, Y EXIGE HABILIDADES, CONDICIONADOS Y AUTOCONTROL. UN OPERADOR DOTADO, QUE SEPA MUY BIEN DONDE PONER EL PITÓN, ELEGIR EL TIPO DE CHORRO ADECUADO Y CUÁNDO ABRIRLO O CERRARLO MARCARÁ LA DIFERENCIA ENTRE UN MERO "TIRADOR DE AGUA" Y UN "PITONERO DE VERDAD".

AUNQUE LOS PITONES AJUSTABLES HAN REEMPLAZADO LOS "PITONES DE CHORRO DIRECTO" PARA CASI TODAS LAS OPERACIONES, AÚN SE USAN LOS CHORROS DIRECTOS PARA MUCHAS SITUACIONES.

EL MOTIVO POR EL QUE LE ARROJAMOS AGUA A UN INCENDIO ES QUE AQUELLA ES UN EXCELENTE Y ECONÓMICO MEDIO DE ABSORBER EL CALOR QUE MANTIENE LA COMBUSTIÓN DE AQUEL, OBIVIAMENTE ESPERAMOS QUE AL ABSORBER ESE CALOR, EL INCENDIO QUEDE RÁPIDAMENTE BAJO CONTROL.



**2.3.2.1. CHORROS DIRECTOS.**

EL PITÓN DE CHORRO DIRECTO ESTA DISEÑADO PARA PRODUCIR UN CHORRO TAN COMPACTO COMO SEA POSIBLE, CON POCO ROCÍO O GOTAS. SU HABILIDAD PARA PENETRAR EN EL FUEGO INTENSO Y ALCANZAR A LAS ÁREAS QUE OTROS PITONES QUIZÁ NO PUEDEN LOGRAR HA ESTABLECIDO EL CHORRO DIRECTO COMO NECESARIO PARA LOS BOMBEROS.

**2.3.2.2. CHORROS DE NEBLINA.**

EL TÉRMINO "CHORRO DE NEBLINA" SE USA COMÚNMENTE POR LOS BOMBEROS PARA DESCRIBIR UN CHORRO DE AGUA DIVIDIDO EN GOTAS PEQUEÑAS. LOS PATRONES DE UN CHORRO DE NEBLINA SON CREADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PITÓN. SE CONSIDERAN LOS CHORROS DE NEBLINA COMO SUPERIORES A LOS CHORROS DIRECTOS PARA MUCHAS SITUACIONES PORQUE UN CHORRO FINAMENTE DIVIDIDO ABSORBERÁ EL CALOR MÁS RÁPIDO QUE UN "CHORRO DIRECTO" O UN "CHORRO DE CASCADA", Y HAY UNA CONVERSIÓN MÁS RÁPIDA A VAPOR, RESULTANDO EN EL DESPLAZAMIENTO DE HUMO Y GASES DISMINUCIÓN DE TEMPERATURA Y DAÑOS MÍNIMOS POR EL AGUA.

LOS CHORROS DE NEBLINA TIENEN UN PROPÓSITO DOBLE: EMPUJAR HACIA FUERA O DISMINUIR LA INTENSIDAD DEL INCENDIO QUE ESTÁ EN FRENTE DE LOS BOMBEROS QUE ESTÁN AVANZANDO, Y PARA PROTEGER A LOS PITONEROS, RESCATADORES, U OTRAS PERSONAS INVOLUCRADAS EN EL AVANCE.

**2.3.2.3. CHORROS CASCADA.**

UN CHORRO CASCADA O CHORRO QUEBRADO, ES UN CHORRO DE AGUA QUE HA SIDO DIVIDIDO EN GOTAS GRUESAS. UN CHORRO DIRECTO PUEDE VOLVERSE EN UNA CASCADA DEBIDO A FUERZAS DE REACCIÓN, Y PUEDE SER FAVORABLE TENER EL CHORRO DIRECTO PARA ROMPERSE POR ENCIMA DEL INCENDIO Y RODAR EL MATERIAL QUE SE QUEMA. PUEDE USAR OTROS MÉTODOS PARA PRODUCIR CHORROS CASCADA, DIRIGIENDO DOS CHORROS DIRECTOS PARA QUE CHOQUEN EN EL AIRE, TAMBIÉN PUEDE APROVECHAR LA DIRECCIÓN DEL CHORRO PARA CHOCCAR EN UNA PARTE SÓLIDA Y LA BRISA QUE PRODUZCA CAERÁ EN EL FUEGO O CONTRIBUIRÁ A BAJAR LA TEMPERATURA. LAS GOTAS SON MÁS GRANDES QUE LAS DE UN "CHORRO DE NEBLINA" Y TIENEN MAYOR PENETRACIÓN. DE ESTE MODO EL CHORRO CASCADA PUEDE SER ÚTIL CUANDO NI LA NEBLINA NI EL CHORRO DIRECTO SERIAN MEJOR.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

**2.3.2.4. CHORROS EN EL FOCO DEL INCENDIO.**

A VECES ES MUY FÁCIL VER EL "FOCO DEL INCENDIO", PERO OTRAS VECES SU UBICACIÓN PUEDE ESTAR COMPLETAMENTE ESCONDIDA Y DIFÍCIL DE ENCONTRAR. USUALMENTE EL FOCO DEL INCENDIO ESTARÁ DONDE LA QUEMAZÓN ES MÁS INTENSA, A MENOS QUE EL INCENDIO SE HAYA EXTENDIDO HASTA LOS MATERIALES MÁS ALTAMENTE INFLAMABLE O UNA EXPLOSIÓN HAYA CAUSADO UNA ACELERADA EXTENSIÓN. EL VALOR DE ENCONTRAR EL FOCO DEL INCENDIO ES QUE PUEDE HACERSE UN ATAQUE CONCENTRADO PARA UNA RÁPIDA EXTINCIÓN Y TENER MENOS DAÑOS POR EL AGUA.

**2.3.2.5. SELECCIÓN DE CHORROS**

CUANDO SE REALIZA UN ATAQUE, ESPECIALMENTE SI ES DEFENSIVO, EL CHORRO DEBE SER DIRECTO PARA QUE EL AGUA PENETRE A TRAVÉS DEL FUEGO, PARA QUE DE ESTA FORMA, MOJE Y ENFRÍE LO QUE REALMENTE ESTE ARDIENDO. NO ES ADECUADO USAR UN CHORRO EXTERIOR EN NEBLINA YA QUE JUSTAMENTE LO QUE DESEAMOS EN ESAS CONDICIONES ES ALCANCE, PENETRACIÓN Y FUERZA DE IMPACTO, LO QUE NO SE LOGRA CON UN CHORRO QUE NO SEA DIRECTO. HABRÁ OCASIONES EN QUE LA MASA DE FUEGO ES TAN GRANDE QUE EL ÚNICO CAMINO A SEGUIR ES MOJAR LAS EXPOSICIONES, PERO EN ESTE CASO, SI LA MASA DE FUEGO ES TAN GRANDE, QUEDAN FUERA DE CONSIDERACIONES LOS CHORROS DE BAJA CAUDAL.

ALGUNOS RESULTADOS OBSERVABLES DE LA APLICACIÓN ADECUADA DE UN CHORRO CONTRA INCENDIO SON:

- REDUCCIÓN DEL CALOR.
- REDUCCIÓN DEL HUMO.
- REDUCCIÓN DE LAS LLAMAS VISIBLES.
- CREACIÓN DE VAPOR.

EL PESO DEL AGUA ES UNA CONSIDERACIÓN IMPORTANTE CUANDO SE USAN MANGUERAS MANIOBRABLES GRANDES O CHORROS MAESTROS. YA QUE ESTE PESO ADICIONAL PUEDE RESULTAR EN EL DERRUMBE ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO, ESPECIALMENTE SI EL DESAGÜE ES LENTO.

**2.3.2.2.6. PITÓN MONITOR**

PARA EL ATAQUE Y CONTROL DE INCENDIOS DE GRAN ENVERSADURA Y/O ENVIAR CHORROS A GRAN DISTANCIA, SE UTILIZAN EQUIPOS DENOMINADOS MONITORES, LOS QUE PERMITEN QUE CON ESCASO PERSONAL SE PUEDA MANEJAR GRANDES CAUDALES Y LAS FUERZAS DERIVADAS DE ESTOS.

COMO MONITOR SE DEFINE TODO EQUIPO MECÁNICO QUE DESCARGUE UN CHORRO DE AL MENOS 400 GPM. ES UNA PODEROSA ARMA DENTRO DEL ARSENAL BOMBERIL PARA EL CONTROL DE INCENDIOS Y COMO TODA ARMA, DEBE SER OPERADA DE MANERA RESPONSABLE.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS



## 2.4. VENTILACIÓN

2.4.1 DEFINICIÓN: LA VENTILACIÓN ES LA REMOCIÓN SISTEMÁTICA DE AIRE Y GASES CALIENTES DE UNA ESTRUCTURA, SEGUIDA POR LA SUSTITUCIÓN DE UN ABASTECIMIENTO DE AIRE MÁS FRESCO, QUE FACILITA OTRAS PRIORIDADES EN EL COMBATE CONTRA INCENDIOS. SE INCREMENTA LA VISIBILIDAD POR UNA LOCALIZACIÓN MÁS RÁPIDA DEL FOCO DEL INCENDIO.

### A. OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN

- LLEGAR AL ÁREA DEL INCENDIO TAN RÁPIDO COMO SEA POSIBLE
- RESCATAR LAS VÍCTIMAS ATRAPADAS
- LOCALIZAR EL INCENDIO
- APLICAR LOS AGENTES EXTINTORES
- REMOVER EL HUMO Y LOS CONTAMINANTES EN ATMÓSFERAS CERRADAS

### B. VENTAJAS DE LA VENTILACIÓN

- FACILITA LAS OPERACIONES DE RESCATE
- REDUCE LOS DAÑOS A LOS BIENES
- REDUCE LA EXPANSIÓN DE HUMO EN FORMA DE HONGO
- REDUCE EL PELIGRO DE UNA EXPLOSIÓN DE HUMO

### C. MÉTODOS DE VENTILACIÓN:

C.I VENTILACIÓN NATURAL: A TRAVÉS DE UNA ABERTURA PARA LA TRANSICIÓN DE AIRE ENTRE LAS ATMÓSFERAS INTERIORES Y EXTERIORES.

C. II VENTILACIÓN HIDRÁULICA: UTILIZANDO LA APLICACIÓN DE AGUA EN FORMA DE NEBLINA Y LA EXPANSIÓN DEL AGUA CUANDO SE CONVIERTE EN VAPOR PARA DESPLAZAR LAS ATMÓSFERAS CONTAMINADAS.

C.III VENTILACIÓN FORZADA: INYECTANDO O EXTRAYENDO AIRE POR MEDIOS MECÁNICOS.

#### VENTILACIÓN FORZADA

C.III.I PRESIÓN POSITIVA: LA INYECCIÓN DE AIRE DESDE EL EXTERIOR AL INTERIOR DE UN ESPACIO CONFINADO

C.III.II PRESIÓN NEGATIVA: LA EXTRACCIÓN O SUCCIÓN DE AIRE DESDE UN ESPACIO CONFINADO

#### A. VENTAJAS DE LA VENTILACIÓN FORZADA:

1. CREA UN AMBIENTE INTERIOR MÁS SEGURO
2. AYUDA EN LA BÚSQUEDA Y EL RESCATE
3. AYUDA A UBICAR LA FUENTE DEL PROBLEMA
4. ACELERA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES
5. PUEDE SUPLEMENTAR LAS FUENTES NATURALES DE VENTILACIÓN
6. REDUCE LOS DAÑOS DEL HUMO Y DEL FUEGO

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### B. EQUIPOS DE VENTILACIÓN FORZADA

- EYECTORES DE HUMO: SON **EXTRACTORES** QUE VENTILAN ESPACIOS CONFINADOS, YA SEA A TRAVÉS DE UN DUCTO O BIEN INSTALADOS EN LOS ACCESOS, PROVOCANDO UNA CORRIENTE HACIA EL EXTERIOR.
- VENTILADORES: PUEDEN O NO USAR DUCTOS. INBUFLAN AIRE DESDE EL EXTERIOR HACIA AMBIENTES CERRADOS. LOS HAY ELÉCTRICOS, HIDRÁULICOS Y A MOTOR A COMBUSTIÓN. ESTOS ÚLTIMOS SON LOS MÁS COMUNES.
- PITONES: LOS PITONES CON CHORRO DE NEBLINA PROVOCAN UNA CORRIENTE DE AIRE QUE PUEDE SER EMPLEADA COMO MÉTODO HIDRÁULICO DE VENTILACIÓN. UTILIZA EL MISMO PRINCIPIO DE LOS EYECTORES DE HUMO.



VENTILACIÓN POR PRESIÓN POSITIVA INVOLUCRA LA INTRODUCCIÓN DE AIRE FRESCO DENTRO DE UN ESPACIO CONFINADO A UNA TASA SUPERIOR A LA QUE ESTE SALE, CREANDO UNA LIGERA PRESIÓN POSITIVA DENTRO DEL ESPACIO. ESTA PRESIÓN POSITIVA CONTRAERÁ LA PRESIÓN GENERADA POR EL FUEGO O POR LAS CONDICIONES ADVERSAS DEL VIENTO. AYUDARÁ A CONFINAR EL FUEGO Y PREVERÁ LA DISPERSIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN HACIA ÁREAS NO INVOLUCRADAS DEL EDIFICIO. ESTA OPERACIÓN ES MUCHO MÁS SEGURA QUE LA VENTILACIÓN POR PRESIÓN NEGATIVA. LA VENTILACIÓN NO DEBE LIMITARSE TAN SOLO A LA PARTE INICIAL DEL ATAQUE DEL FUEGO. DEBERÁ COMENZAR A FUNCIONAR APENAS LAS LÍNEAS ESTÉN CARGADAS DE AGUA Y LISTAS PARA OPERAR.

EFFECTUARLA CON VENTILADORES DE MOTOR A COMBUSTIÓN SIGNIFICARÁ INCORPORAR MONÓXIDO DE CARBONO ADICIONAL AL INTERIOR.

VENTILACIÓN POR PRESIÓN NEGATIVA. CONSISTE EN EXTRAER HUMO Y CONTAMINANTES DESDE UN ESPACIO CONFINADO HASTA EL EXTERIOR. SE HACE CREANDO UN MÉTODO MECÁNICO QUE GENERA UNA CORRIENTE DE AIRE Y PUEDE HACERSE CON UN VENTILADOR O CON UN PITÓN DE NEBLINA. DE ESTA MANERA SE GENERA UN EFECTO VENTURI O SUCCIÓN HACIA EL EXTERIOR. ES DE CRUCIAL IMPORTANCIA PROVEER LAS APERTURAS NECESARIAS PARA QUE INGRESE EL AIRE DE REEMPLAZO.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EXTINCIÓN DE INCENDIOS



**CUÁNDO DEBE PRACTICARSE LA VENTILACIÓN FORZADA:**

1. CUANDO EL TIPO DE CONSTRUCCIÓN NO CONDUCE A UNA VENTILACIÓN NATURAL
2. CUANDO EL FUEGO ESTÁ ARDIENDO BAJO EL NIVEL DEL ATAQUE
3. CUANDO EXISTA UNA ATMÓSFERA CONTAMINADA SIN EXISTIR FUEGO Y SEA NECESARIO DESPEJAR UN ESPACIO CONFINADO
4. CUANDO EL ÁREA CONTAMINADA AL INTERIOR DE UN ESPACIO CONFINADO SEA TAN GRANDE QUE LA VENTILACIÓN NATURAL SE HAGA IMPRACTICABLE O INEFICIENTE

**LUGARES DONDE SE USA:**

1. EDIFICIOS SIN VENTANAS
2. FUEGOS EN SÓTANOS
3. GRANDES ÁREAS INTERIORES
4. AMBIENTES CON EXISTENCIA DE MATERIALES PELIGROSOS

**D. TIPOS DE VENTILACIÓN :**

- D. I. VENTILACIÓN VERTICAL: LA QUE SE REALIZA EN EL PUNTO MÁS ALTO DEL EDIFICIO O LA CONSTRUCCIÓN.
- D. II. VENTILACIÓN HORIZONTAL: LA QUE SE REALIZA EN EL NIVEL DEL FUEGO O A LO LARGO DE UNA ESTRUCTURA CON HUMO Y CONTAMINANTES.

**E. ASPECTOS QUE DETERMINAN DONDE APLICAR LA VENTILACIÓN:**

1. LA DISPONIBILIDAD DE ABERTURAS NATURALES, TALES COMO TRAGALUCES, CONDUCTOS DE VENTILACIÓN Y ENTRADAS DE AZOTEA
2. LA UBICACIÓN DEL INCENDIO Y LA DIRECCIÓN EN DONDE EL OFICIAL ENCARGADO QUIERE QUE EL FUEGO SEA IMPULSADO
3. EL TIPO DE CONSTRUCCIÓN
4. LA DIRECCIÓN DEL VIENTO
5. LA EXTENSIÓN DEL PROGRESO DEL INCENDIO Y LA CONDICIÓN DEL EDIFICIO Y SU CONTENIDO

**F. LAS ESTRUCTURAS QUE SE PRESTAN A LA APLICACIÓN DE LA VENTILACIÓN HORIZONTAL INCLUYEN:**

1. LAS VIVIENDAS EN QUE EL INCENDIO NO HA INVOLUCRADO EL TECHO
2. LOS EDIFICIOS CON LAS VENTANAS PUESTAS EN LO ALTO DE LOS MUROS CERCA DE LOS ALEROS
3. LAS MANBARDAS DE LAS VIVIENDAS QUE TIENEN VENTILAS EN LOS MUROS
4. LOS NIVELES INVOLUCRADOS EN ESTRUCTURAS DE MÚLTIPLES PISOS
5. LOS EDIFICIOS CON ESPACIOS GRANDES Y ABIERTOS SIN SOPORTE DEBAJO DEL TECHO, EN QUE EL INCENDIO NO ESTÁ CONTENIDO POR CONTRAFUEGOS

**G. CONSIDERACIONES PARA REALIZAR LA VENTILACIÓN VERTICAL:**

1. DIRECCIÓN DEL VIENTO
2. OBJETOS PROPENSOS A INCENDIARSE INTERIORES Y EXTERIORES
3. VÍAS DE EVACUACIÓN
4. OCUPANTES DEL EDIFICIO
5. DISPONER DE ARMADAS CARGADAS

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

UNA VEZ CONCLUIDA LA EXTINCIÓN Y LA VENTILACIÓN, ES CUANDO SE PUEDE PROCEDER A REALIZAR UNA INSPECCIÓN DE **TODO EL ESCENARIO DEL INCENDIO**. SE TRATA DE INSPECCIONAR PUNTOS DONDE EL FUEGO HALLA QUEDADO LATENTE EN FORMA DE BRASAS; DESCUBRIR FUGAS DE LÍQUIDOS, LOCALIZAR VÍCTIMAS OCULTAS Y EVALUAR DAÑOS DE EN LAS ESTRUCTURAS DEL EDIFICIO. ESTA OPERACIÓN LA PODREMOS LLEVAR A CABO CUANDO LAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD HAYAN MEJORADO LO SUFICIENTE COMO PARA PODER APRECIAR VISUALMENTE TODO ESTOS DETALLES EN EL INTERIOR DEL LOCAL SINISTRADO.

**2.6 DESCOMBRAMIENTO**

EL DESESCOMBRO ES LA OPERACIÓN MEDIANTE LA CUAL SE EXTRAEN DE UNA EDIFICACIÓN **LOS RESTOS DE MATERIALES** QUE HA DESTRUIDO EL INCENDIO. ESTOS ESCOMBROS ESTÁN CONSTITUIDOS POR FRAGMENTOS DE YESO Y CEMENTO, LADRILLOS, TEJAS, TRAVEAÑOS DE MADERA Y DIVERSOS OBJETOS DE PAPEL, PLÁSTICO, METAL, PORCELANA, VIDRIO, ETC. LA FINALIDAD DEL DESESCOMBRO ES VARIADA. EN UNOS CASOS SE BUSCA LA REMOCIÓN DE OBJETOS PARA LOCALIZAR FOCOS DE FUEGO LATENTES; EN OTROS SE PERSIGUE SACAR AL EXTERIOR LOS OBJETOS QUEMADOS PARA QUE DEJEN DE EMITIR HUMO EN EL INTERIOR DEL LOCAL INCENDIADO; EN OTRAS OCASIONES SOLO SE PRETENDE DEJAR UNA CASA LIBRE DE OBSTÁCULOS PARA PODER EMPEZAR CON SU REHABILITACIÓN; OTRAS VECES SE HACE PARA BUSCAR PRUEBAS DEL INICIO DEL INCENDIO QUE HAN QUEDADO OCULTAS. POR SUPUESTO LA FINALIDAD TAMBIÉN PODRÍA SER RESCATAR UN CADÁVER SEPULTADO POR LOS ESCOMBROS.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS





# 11. VALIDACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO PRELIMINAR

La validación se realizó con las siguientes personas, se describen según su área en el siguiente párrafo.

## A. Área de Expertos en el tema:

a.1 Mayor José Carlos Sierra: Experto en combate de incendios, Instructor de la ENB en los módulos de historia del bombero, Extricación en accidente con equipo especial y es actual miembro de la junta de oficiales del cuerpo.

a.2 Oficial Williams de León: Relaciones Publicas del cuerpo , Actual director de la ENB instructor del módulos de extinción de incendios

a.3 C.B. Raúl Girón: Secretario Asesor de la ENB, Instructor del modulo de caballería de la ENB.

## B. Área de diseñadores expertos:

b.1 Licenciada Marielle Che Quezada: Catedrática de la Universidad Rafael Landívar, diseñadora grafica.

b.2 D.G. Cesar Pineda: Diseñador y diagramador de la agencia PUBLICENTRO

b.3 D.G. Jonatan Hernández: Diseñador y diagramador de la agencia PUBLICENTRO.

b.4 Licenciada Franzine Pinelo: Diseñadora Gráfica, Catedrática Universidad Rafael Landivar.

## C. Área del Grupo Objetivo.

Grupo de 6 aspirantes de la promoción XXXVI de la Escuela Nacional de Bomberos.

Listado de nombres:

c.1 Francisco Paniagua Vázquez.  
c.2 Jorge Girón Rosales  
c.3 Abner David Martínez  
c.4 Diego Cruz  
c.5 Jorge Luis Cartagena.

c.6 Erick Alejandro Armas.

## RESUMEN Y RESULTADOS VALIDACIÓN TÉCNICA.

### Validación según el grupo objetivo:

Este grupo de validación se conformo por 6 aspirantes de la promoción XXXVI de le Escuela Nacional de bomberos, según los resultados de las mismas el material si identifica los aspectos más importantes de la propuesta ya que no se produjo ningún cambio negativo ni algún comentario que aplicara cambios para la propuesta.

De acuerdo a los comentarios establecidos por la mayoría de aspirantes se pueden identificar algunos puntos que respaldan lo mencionado.

En uno de los enunciados de la propuesta se cuestiona: ¿Considera usted que el material diseñado es?

Funcional          aburrido          innovador

Dentro de estos enunciados la mayoría respondió que el material es innovador ganándole por un punto a la respuesta de lo funcional, en cuanto a la respuesta de aburrido se hizo un recuento de cero votos.

En otro enunciado del instrumento se cuestiono el siguiente enunciado: El material de extinción de incendios cumple con la función de:

Informar    Comunicar    Educar    Entretener    Distraer    Aburrir

Las respuestas destacadas fueron comunicar y educar, las cuales son dos de las principales características a resaltar en un material de este tipo.

Para dar un ejemplo más de lo anterior, se resalta este último enunciado: ¿Le atraen los elementos de color del material porque entiende que?

Desordenan    No sirven para nada    Ayudan al orden del contenido    Dificultan el aprendizaje

La mayoría respondió que el color como función tiene la de ayudar al orden del contenido que era uno de los requisitos principales de la



### Validación según los expertos en el tema:

En este caso la crítica del mismo fue un poco mas objetiva visto desde un punto de vista funcional para la capacitación de los aspirantes en si se resaltaron algunos cambios por el Oficial Williams de León como: manejo de fotografías según el tema previsto en el texto.

También se planteó por el Caballero Bombero Raúl Girón el cambio de la tipografía ya que en algunos casos dificulta la lectura, mencionan también elementos como el contraste en el número de página ya que se pierde un poco el sentido de la misma por la tipografía utilizada. Un último elemento mencionado por el Mayor José Carlos Sierra fue el de los titulares del tema que se ubican en cada esquina de la página, con este se dijo que se colocara de manera horizontal ya que vertical no funcionaba, pero se llegó a la conclusión que por medio de esta orientación se llama más la atención del grupo objetivo y por el tipo de letra y el tamaño del mismo no es difícil para una persona con ese nivel académico de leerlo y comprender que dice.

Algunos de los enunciados que se pueden destacar en esta parte de la validación son:

¿Considera usted que el material comunica?

El contenido del tema	Ideas equivocadas del mismo	Solo ciertos rasgos
-----------------------	-----------------------------	---------------------

La mayoría respondió que el material comunica el contenido del tema por lo que resalta otra de las características principales de este proyecto. Comunicando y resaltando que se cumplió la mayoría de aspectos antes de la validación.

En cuanto a color; ¿Considera que no son adecuados para tratar el tema para que cuando uno los vea identifique?

Limpieza Orden Impacto Desorden

En este enunciado se encontró que los colores no respondían a la necesidad según los expertos ya que tendrían que expresar orden y la mayoría respondió que expresaba impacto por lo que la minoría fue de dos puntos menos que la mayoría.

### Validación según diseñadores expertos:

De igual manera que en la validación con el grupo objetivo no se planteó mayor dificultad con los diseñadores gráfico expertos en diseño editorial ya que el tipo de diagramación utilizada y los elementos que se plantearon en la propuesta misma fueron de total agrado para los tres que se les presento.

La licenciada Marielle Che Quezada comentó que solo se maneja mejor la orientación de los textos en cuanto a justificación de los mismos, justificarlos todos de igual manera.

En esta parte de la validación se resaltó aspectos como:

¿Al analizar los ejes de diagramación considera usted que representan?

Variación Orden Rigidez Estabilidad

La mayoría respondió que los ejes resaltaban lo que es la estabilidad en la pieza y eso beneficia el diseño ya que si cumplió con las características establecidas.

En cuanto a elementos gráficos se refería la mayoría destacó que los que están incluidos dentro de la propuesta evocan identificación en este aspecto también se cumple otro de los objetivos de diseño de la propuesta grafica ya que el grupo objetivo se tiene que sentir identificado con la pieza que esta manejando.

De los elementos de fotografía comenta que la mayoría de imágenes seleccionadas apoyan al contenido mientras que la minoría dice que resaltan la información por lo que en este aspecto no hay problema tampoco de selección de las mismas.

La licda. Franzine Pinelo dentro de los cambios menciona que se debe cambiar el tipo de letra ya que este no favorece la lectura al ser todas mayusculas.

Para los instrumentos de validación (Ver anexo 4)

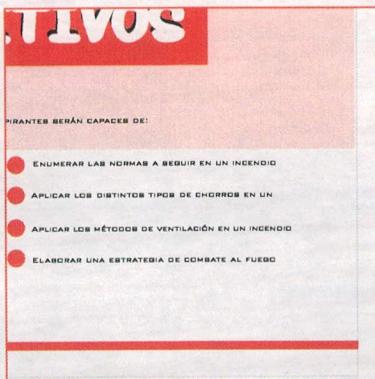
Para ver resultados de validación de la validación. (Ver anexo 5)



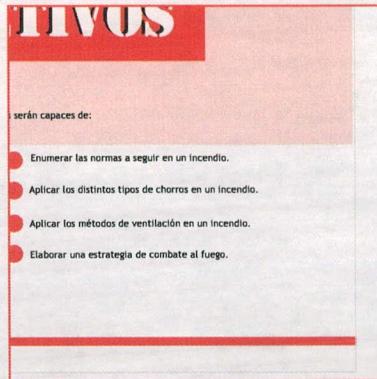
# 11.1 VALIDACIÓN FINAL Y CAMBIOS

Primer cambio: se cambió la tipografía ya que en algunas partes del contenido se complica la lectura del contenido por ser bold la tipografía que se utilizó anteriormente, además se corrigió la diagramación del mismo y se completó la información en algunas partes del contenido se sustituyó la tipografía BANKGOTHIC LT BT por la tipografía Trebuchet MS.

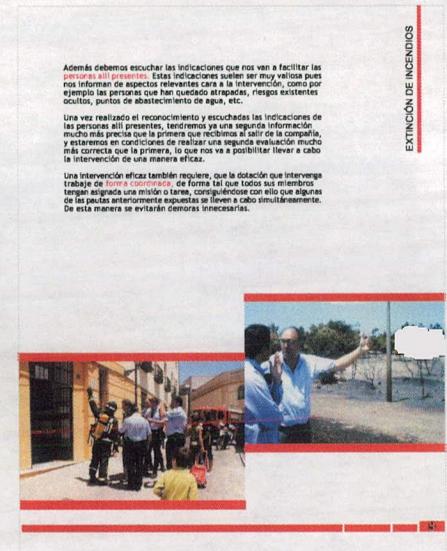
Antes



Después



Segundo cambio: El manejo de fotografías según el tema correspondiente, ya que se habían aplicado fotografías que no tenían coherencia con el tema en ciertos puntos, por lo que se procedió a tomar otras, en algunos casos y a recopilar de base de datos en otros. Se logró también darle coherencia al tema junto con la fotografía por lo que gracias a este cambio se puede identificar de qué habla el contenido.



Tercer cambio: El cambio que se efectuó fue el color de los números de páginas ya que no había un contraste y se perdía hasta cierto punto la legibilidad por lo que se le cambió el color y se llegó a la siguiente propuesta.

Cuarto cambio: El cambio realizado fue colocar el tema que se está tratando en la esquina superior izquierda de cada hoja ya que todos los elementos gráficos que complementaban con este texto estaban en el mismo lugar, ahora se ubicó una de cada lado de la propuesta y se le colocó el tema del contenido de cada página. Además se efectuó un cambio en el tema del modulo ya que la letra o tildada estaba en minúscula luego de esta etapa se tildó ya en mayúscula.

REPRESENTAR TODAS LAS PARTES ANTERIORES, CARACTERÍSTICAS DE AQUEL, ASÍ POR EJEMPLO EN NECESARIO ESTABLECER RETEN ALGUNO, EN ALIZAR SALVAMENTOS, ETC. UNA CUESTIÓN SEGUIMIENTO DE CADA UNA DE LAS PAUTAS

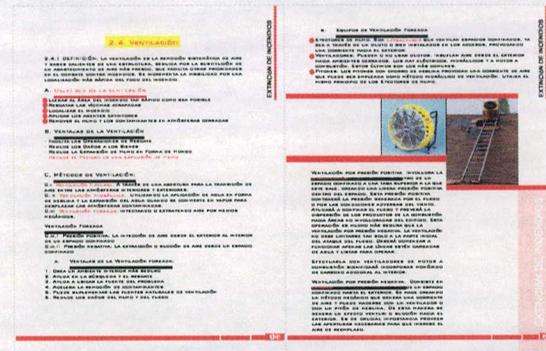
arse todas las partes anteriores, en función i por ejemplo en algunos incendios no será n otros no se necesitará realizar salvamentos, den de seguimiento de cada una de las pautas



Antes



Después



Antes

Después

S

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN

2.1 INFORMACIÓN

LA EVALUACIÓN DE LAS ETAPAS BIEN DIFERENCIADAS

A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE IDENTIFICA EL INCENDIO, ES DIFÍCIL DE IDENTIFICAR.

ESTA HA DE SER LA DECISIÓN DE LA CABINA ES LA QUE EN ESTE CASO (VIVIENDAS, OFICINAS) INFORMACIÓN ADICIONAL.

S

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN

2.1 INFORMACIÓN

LA EVALUACIÓN DE LAS ETAPAS BIEN DIFERENCIADAS

A. PRIMERA ETAPA

EN ESTA ETAPA SE IDENTIFICA EL INCENDIO, ES DIFÍCIL DE IDENTIFICAR.

ESTA HA DE SER LA DECISIÓN DE LA CABINA ES LA QUE EN ESTE CASO (VIVIENDAS, OFICINAS) INFORMACIÓN ADICIONAL.



## 12. PROPUESTA FINAL Y FUNDAMENTACIÓN

### FUNDAMENTACIÓN

Todos estos elementos están basados en el concepto "Color a color salvamos vidas" color a color es un proceso que implica variedad de opciones que se asocian a las distintas aptitudes que un bombero adquirirá con el módulo de capacitación de combate de incendios, color a color es una serie de pasos, una secuencia de temas que se tratan por medio de jerarquías y elementos gráficos que destacan dentro del material.

Salvamos vidas es el resultado de la aplicación de los conocimientos adquiridos, es el fin último de la vocación del grupo objetivo, esta frase trata de mostrar que con orden y secuencia junto con colores y recursos visuales se pueden optimizar herramientas, en este caso conocimientos que favorecen acciones de salvamento que se encuentran dentro de estos módulos de capacitación que sin un buen diseño para fomentar el interés de las personas que los utilizan no sirven de mucho por eso se corrigió la deficiencia del material y se implementó una nueva manera de utilizarlos.

Este es solo el primer módulo que se trabaja de 23 consecuentes de la propuesta en sí cada módulo identificado con un color distinto siguiendo siempre la misma diagramación y utilizando los mismos elementos tanto gráficos como de tipografía para que sea fácil de identificar y que siga una misma línea de diseño.



## Utilización de los mismos dentro del material

Identificación total del tema por medio del color



Se manejan distintas variaciones del mismo color

**COLOR:**

Se trabajó el color rojo exclusivamente para demostrar como ira diagramado los módulos consecutivos de la capacitación, resaltando de que forma los colores se utilizan en cada bloque por ejemplo bloques en los cuales se destaca el título, también la identificación del tema por medio del color en si manejando bloques de color y elementos gráficos que en ningún momento cambian para seguir con la misma línea de diseño.



### TIPOGRAFÍA:

Para modificar la tipografía se encontró una mejor forma de cambiar lo que se pidió ya que la tipografía anterior era mucho más gruesa que la actual por lo que se requería bajarle puntos a la misma si no también en tamaño en puntos.

Se manejó adecuadamente y no molesta que toda sea en mayúsculas ya que con el cambio el bloque de texto mejora la claridad visual del contenido de texto.

Utilizando una tipografía de la misma familia pero sin el respectivo bold el cambio no fue tan drástico ya que se implemento la solución antes mencionado no hubo necesidad de retirar la tipografía que ya se tenía.

Resaltar jeraquías por medio de la tipografía

**INDICE**

**1** OBJETIVOS..... 1

**2** NORMAS BÁSICAS..... 2

2.1 IDENTIFICACION, RECONOCIMIENTO Y EVALUACION..... 3

    A. PRIMERA ETAPA..... 3

    B. SEGUNDA ETAPA..... 3

2.2 SALVAMENTO Y EVACUACION..... 4

    A. VÍAS DE EVACUACION..... 4

    B. MEDIOS DE SALVAMENTO..... 4

2.3 EXTINCION..... 5

    A. ANÁLISIS DEFENSIVO..... 5

    2.3.1 PRINCIPIOS A SEGUIR EN LA EXTINCION..... 5

    2.3.2 CHORROS CONTRA INCENDIOS..... 5

        2.3.2.1 CHORROS DIRECTOS..... 5

        2.3.2.2 CHORROS DE NUBLINA..... 5

        2.3.2.3 CHORROS CARGADOS..... 5

        2.3.2.4 CHORROS EN EL PISO..... 5

        2.3.2.5 SELECCION DE CHORROS..... 5

    2.3.3 PITCH MONTON..... 5

2.4 VENTILACION..... 6

    A. OBJETIVO DE LA VENTILACION..... 6

    B. VENTILACION DE LA VENTILACION..... 6

    C. METODOS DE VENTILACION..... 6

        C.1 VENTILACION NATURAL..... 6

        C.2 VENTILACION HORRALLADA..... 6

        C.3 VENTILACION FORZADA..... 6

        C.4 PRESION POSITIVA..... 6

        C.5 PRESION NEGATIVA..... 6

        A. VENTILACION DE LA VENTILACION FORZADA..... 6

        B. SEGUIR DE LA VENTILACION FORZADA..... 6

    D. TIPOS DE VENTILACION..... 6

        D.1 VENTILACION VERTICAL..... 6

        D.2 VENTILACION HORIZONTAL..... 6

    E. ASPECTOS QUE DETERMINAN COMO APLICAR LA VENTILACION..... 6

    C. LAS SECCIONES QUE SE PRESENTA LA APLICACION DE LA VENTILACION HORIZONTAL..... 6

    D. CONSIDERACIONES PARA REALIZAR LA VENTILACION VERTICAL..... 6

2.5 DESDORRAME..... 6

2.6 DESDORRAME..... 6

2.7 DESDORRAME..... 6

2.8 RESCATE EQUIPO..... 6

2.9 REVEN DE VIGILANCIA..... 6

2.10 BILOGRAFIA..... 6

**OBJETIVOS**

AL FINALIZAR LOS ASPIRANTES SERÁN CAPACES DE:

- ENUMERAR LAS NORMAS A SEGUIR EN UN INCENDIO
- APLICAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CHORROS EN UN INCENDIO
- APLICAR LOS MÉTODOS DE VENTILACIÓN EN UN INCENDIO
- ELABORAR UNA ESTRATEGIA DE COMBATE AL FUEGO

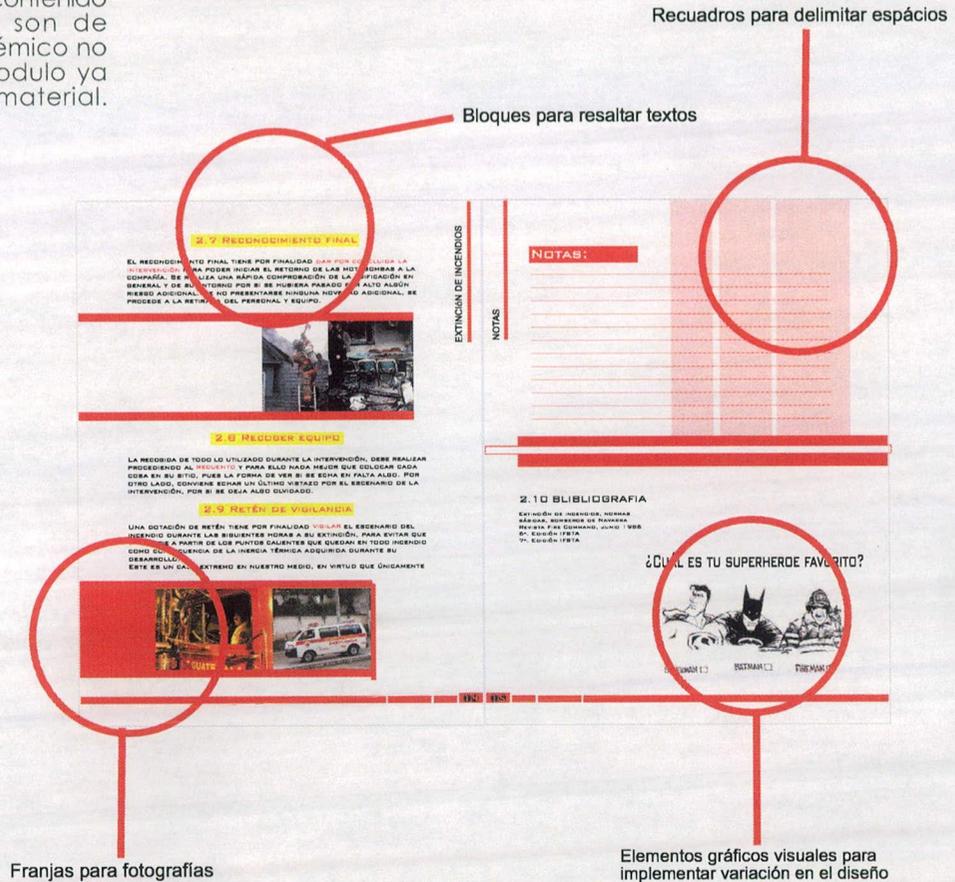
Fácil comprensión del texto y ayuda a la diagramación que se planteó

Elementos visuales logrados con tipografía además ayudan a la identificación del contenido.



## ELEMENTOS GRÁFICOS:

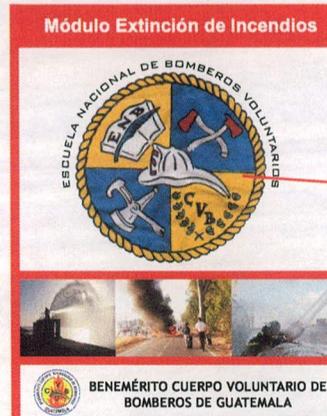
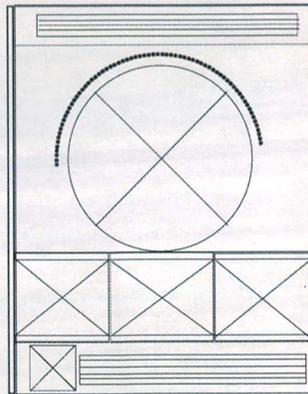
Estos elementos sirven de igual manera para seguir logrando identificar los módulos ya que de esta forma resaltan el tema del cual se está hablando y logran jerarquías dentro del contenido en si, se manejan figuras geométricas ya que son de fácil manejo para el participante y por el nivel académico no distraen en ningún momento del contenido del modulo ya que son elementos básicos que no recargan el material.



A continuación se presenta la diagramación base que se utilizará en el resto de los módulos.

**DIAGRAMACIÓN DE PORTADAS.**

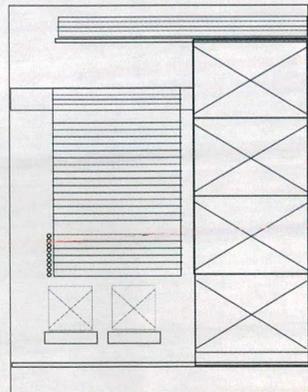
Dentro de la diagramación de las portadas se puede resaltar algunas características que no pueden cambiar como la colocación de los logotipos institucionales, tanto del cuerpo bomberil como de la escuela de bomberos, además incluir las fotografías de acuerdo al módulo que se este trabajando, de igual forma el color en los elementos gráficos, como las bloques de color o las cajas de texto.



Color de identificación del módulo

Logotipos institucionales

Fotografías de acuerdo al contenido



Color de identificación del módulo

Logotipos institucionales

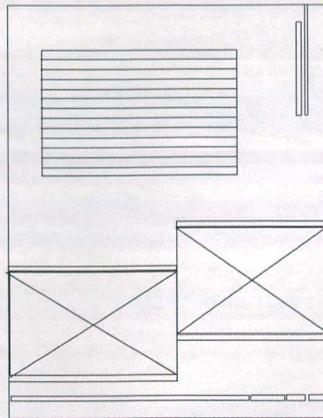
Fotografías de acuerdo al contenido



Diagramación de páginas interiores

En cuanto a características importantes, la diagramación de páginas interiores, se puede resaltar los elementos gráficos en los cuales se coloca el tema que se está tratando y el título del módulo, otra característica es la colocación de igual forma que en la portada y contra portada de las fotografías acordes al tema, y de igual manera el color del módulo en cajas de texto o en elementos gráficos, los números en la parte inferior es otro punto importante ya que es de gran ayuda para la ubicación de temas.

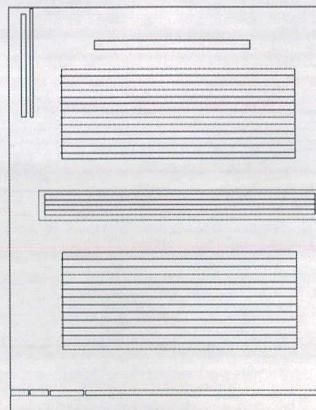
No pasar por alto también que la justificación de textos es siempre orientada hacia la izquierda y que estos estarán regidos por la tipografía Trebuchet MS tamaño 12pts. Resaltar la utilización de blancos en toda la propuesta interior.



Elementos gráficos

Fotografías de acuerdo al contenido

Color de identificación del módulo



Elementos gráficos

Color de identificación del módulo

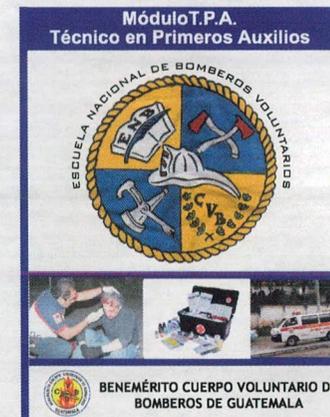
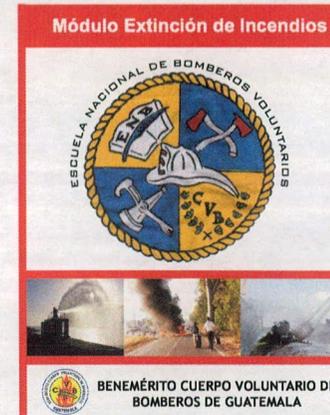
Utilización de blancos



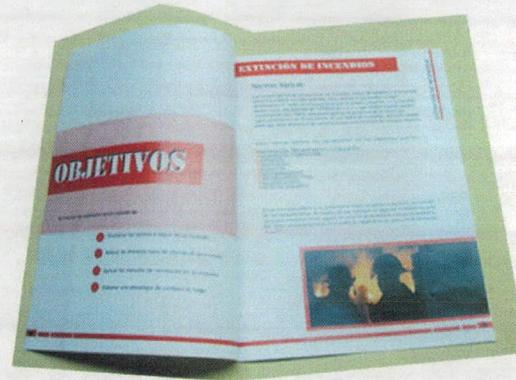
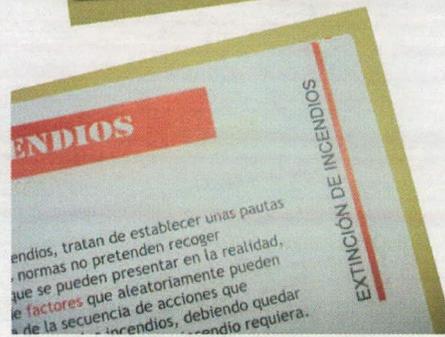
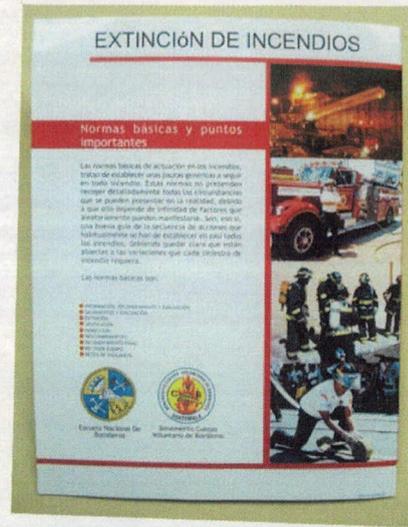
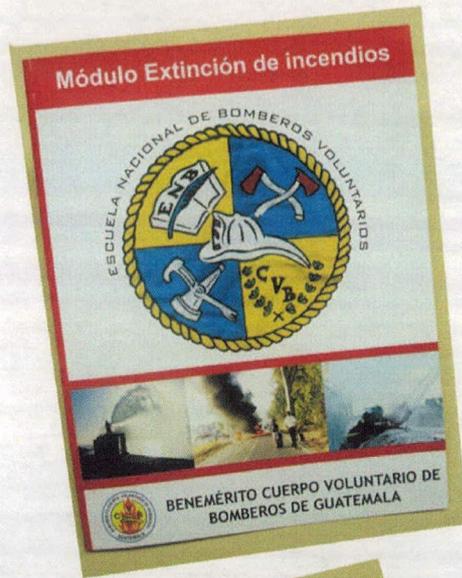
De acuerdo con la validación que se estructuró para profesionales en diseño gráfico, la siguiente selección de colores es la más adecuada para los módulos restantes. (Ver anexo 6, para instrumento y resultados)

-  1. Módulo historia bomberil formación bomberil.
-  2. Módulo de combustión:
-  3. Módulos extintores.
-  4. Módulo de mangueras
-  5. Módulo de equipo misceláneo
-  6. Módulo de escaleras.
-  7. Módulo sistema de bombeo.
-  8. Módulo de extinción de incendios
-  9. Módulo de Técnicos en Primeros Auxilios (TPA)
-  10. Módulo de cabuyería.
-  11. Módulo de búsqueda y rescate.
-  12. Módulo de equipo de respiración aire comprimido.
-  13. Módulo de extricación
-  14. Módulo de electricidad.

Ejemplo de cambio de color para los módulos



# 13. PROPUESTA FINAL



## EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### Normas básicas y puntos importantes

Las normas básicas de actuación en los incendios, tratan de establecer unas pautas genéricas a seguir en todo incendio. Estas normas no pretenden recoger detalladamente todas las circunstancias que se pueden presentar en la realidad, debido a que ello depende de infinidad de factores que aleatoriamente pueden manifestarse. Son, eso sí, una buena guía de la secuencia de acciones que habitualmente se han de establecer en casi todos los incendios, debiendo quedar claro que están abiertas a las variaciones que cada siniestro de incendio requiera.

Las normas básicas son:

- INFORMACIÓN, RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN.
- SALVAMENTOS Y EVACUACIÓN.
- EXTINCIÓN.
- VENTILACIÓN.
- INSPECCIÓN.
- DESCOMBRAMIENTO.
- RECONOCIMIENTO FINAL.
- RECOGER EQUIPO.
- RETÉN DE VIGILANCIA.



Escuela Nacional De Bomberos

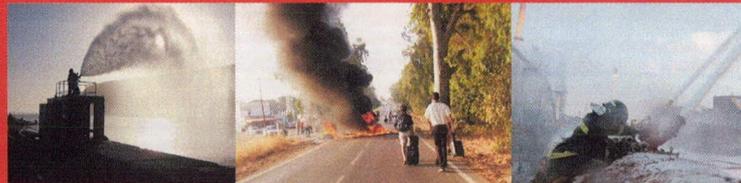


Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala



Carlos García Rubio 07

## Módulo Extinción de Incendios



**BENEMÉRITO CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS DE GUATEMALA**



# ÍNDICE

<b>1</b>	Objetivos.....	1
<b>2</b>	Normas básicas.....	2
	2.1 Información, reconocimiento y evaluación.....	3
	A. Primera etapa	
	B. Segunda etapa	
	2.2 Salvamento y evacuación.....	5
	A. Vías de evacuación	
	B. Medios de salvamento	
	2.3 Extinción.....	6
	A. Ataque defensivo	
	B. Ataque ofensivo	
	2.3.1 Principios a seguir en la extinción.....	7
	2.3.2 Chorros contra incendios.....	7
	2.3.2.1 Chorros directos.....	8
	2.3.2.2 Chorros de neblina.....	8
	2.3.2.3 Chorros cascada.....	8
	2.3.2.4 Chorros en el foco del incendio.....	9
	2.3.2.5 Selección de chorros.....	9
	2.3.2.6 Pitón monitor.....	9
	2.4 Ventilación.....	10
	A. Objetivos de la ventilación.	
	B. Ventajas de la ventilación.	
	C. Métodos de ventilación.	
	C.i Ventilación natural.	
	C.ii Ventilación hidráulica.	
	C.iii Ventilación forzada.	
	C.iii.i Presión positiva.	
	C.iii.ii Presión negativa.	
	a. Ventajas de la ventilación forzada.	
	b. Equipos de la ventilación forzada.	
	D. Tipos de ventilación.	
	D.i Ventilación vertical.	
	D.ii Ventilación horizontal.	
	E. Aspectos que determinan donde aplicar la ventilación.	
	F. Las estructuras que se presentan a la aplicación de la ventilación horizontal.	
	G. Consideraciones para realizar la ventilación vertical.	
	2.5 Inspección.....	13
	2.6 Descombariento.....	13
	2.7 Reconocimiento final.....	13
	2.8 Recoger equipo.....	14
	2.9 Retén de vigilancia.....	14
	2.10 Bibliografía.....	15

## OBJETIVOS

Al finalizar los Aspirantes serán capaces de:

- Enumerar las normas a seguir en un incendio
- Aplicar los distintos tipos de chorros en un incendio
- Aplicar los métodos de ventilación en un incendio
- Elaborar una estrategia de combate al fuego



## EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### Normas básicas

Las normas básicas de actuación en los incendios, tratan de establecer unas pautas genéricas a seguir en todo incendio. Estas normas no pretenden recoger detalladamente todas las circunstancias que se pueden presentar en la realidad, debido a que ello depende de infinidad de factores que aleatoriamente pueden manifestarse. Son, eso sí, una buena guía de la secuencia de acciones que habitualmente se han de establecer en casi todos los incendios, debiendo quedar claro que están abiertas a las variaciones que cada siniestro de incendio requiera.

Estas normas básicas las agruparemos en los siguientes puntos:

- INFORMACIÓN, RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN.
- SALVAMENTOS Y EVACUACIÓN.
- EXTINCIÓN.
- VENTILACIÓN.
- INSPECCIÓN.
- DESCOMBRAMIENTO.
- RECONOCIMIENTO FINAL.
- RECOGER EQUIPO.
- RETÉN DE VIGILANCIA.

En un incendio podrán o no presentarse todas las partes anteriores, en función de las características de aquel, así por ejemplo en algunos incendios no será necesario establecer reten alguno, en otros no se necesitará realizar salvamentos, etc. Una cuestión importante es el orden de seguimiento de cada una de las pautas expuesta.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN

### 2.1 Información, reconocimiento y evaluación.

La evaluación de la situación esta condicionada por dos periodos o etapas bien diferenciadas.

#### A. Primera etapa

En esta etapa se dispone de una primera información que se facilita sobre el incendio, es decir en el momento en que se efectúa la salida de la motobomba. Esta ha de ser lo más precisa posible, pues condiciona en gran medida la decisión de la dotación. La información mínima que nos debe facilitar la cabina es la dirección a la que hay que acudir, el tipo de siniestro, que en este caso es un incendio y el tipo de inmueble construcción (viviendas, oficinas, fábrica, garaje, etc.). Por supuesto, cuanto más información adicional a la indicada se nos facilite, más acertada será la dotación de salida. Pero en esta cuestión hay que ser realista y aceptar que en no pocas ocasiones solo se dispone de la dirección a la que hay que acudir a realizar una extinción y del tipo de inmueble afectado.

#### DATOS A SOLICITAR EN UNA LLAMADA DE INCENDIO

- Ø Dirección
- Ø Punto de referencia
- Ø Numero telefónico
- Ø Víctimas y cantidad
- Ø Existe fuego fuga derrame o explosión
- Ø Tipo de fuego (A-B-C-D)
- Ø Lugar de inicio
- Ø Potencial ( riegos y daños )
- Ø Acciones emprendidas
- Ø Recomendaciones preventivas

B. Segunda etapa En una segunda etapa dispondremos de una segunda información que recogeremos al llegar al lugar del siniestro.

Al llegar al incendio veremos lo que está sucediendo, es decir realizaremos el reconocimiento del escenario del incendio, que básicamente comprende lo siguiente:

- a) Observar si existe la necesidad de rescatar víctimas que se encuentren en situación de riesgo o solicitando socorro.
  - b) Localizar la conexión principal de gas y electricidad, **para proceder a su corte.**
  - c) Identificar bien los diferentes focos de fuego del incendio.
  - d) Comprobar si existen riesgos adicionales, como depósitos de gases o líquidos inflamables con peligro de deflagración o de explosión, acumulaciones de combustibles sólidos, cables eléctricos caídos, posibles desplomes de tejados, de muros o de soleras, o caída de objetos a la vía pública.
- Las edificaciones colindantes pueden correr el riesgo de propagación, recalentamiento de instalaciones y demás riesgos que se pudieran presentar según circunstancias.
- e) Buscar puntos de abastecimiento de agua ( hidrantes, cisternas, piscinas, etc.)



## EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Además debemos escuchar las indicaciones que nos van a facilitar las **personas allí presentes**. Estas indicaciones suelen ser muy valiosas pues nos informan de aspectos relevantes para la intervención, como por ejemplo las personas que han quedado atrapadas, riesgos existentes ocultos, puntos de abastecimiento de agua, etc.

Una vez realizado el reconocimiento y escuchadas las indicaciones de las personas allí presentes, tendremos ya una segunda información mucho más precisa que la primera que recibimos al salir de la compañía, y estaremos en condiciones de realizar una segunda evaluación mucho más correcta que la primera, lo que nos va a posibilitar llevar a cabo la intervención de una manera eficaz.

Una intervención eficaz también requiere, que la dotación que intervenga trabaje de **forma coordinada**, de forma tal que todos sus miembros tengan asignada una misión o tarea, consiguiéndose con ello que algunas de las pautas anteriormente expuestas se lleven a cabo simultáneamente. De esta manera se evitarán demoras innecesarias.



## SALVAMENTO Y EVACUACIÓN

## 2.2 Salvamento y evacuación

El salvamento es la acción mediante la cual trasladamos a una víctima de una zona de riesgo a otra carente de él. En los incendios, los salvamentos se realizan para alejar a los evacuados de riesgos que pueden producir quemaduras, asfixia, intoxicación, caídas en altura, electrocuciones, etc. En todo incendio, tiene prioridad la operación de salvamento de personas sobre cualquier otra, y es probablemente la única que **justifica** correr mayores riesgos que ninguna otra.

Cuando no se tenga certeza sobre las personas que pueden encontrarse en el interior de un inmueble incendiado, hay que ir a realizar un reconocimiento del interior a la vez que realizamos la extinción. También es importante recordar que un comportamiento típico infantil ante la presencia de fuego, es **esconderse!** debajo de una cama, mesa o sofá, o en el interior de un mueble (como por ejemplo un armario) en lugar de salir corriendo al exterior; por ello si se sospecha que puede haber niños en el inmueble, se debe prestar especial atención a los lugares mencionados.

El salvamento comienza con la **evacuación** del lugar del incendio de los afectados y finaliza con la ubicación de estos en un lugar seguro exento de riesgos.

## A. Vías de evacuación

Son los lugares por los que podemos acceder a un inmueble incendiado y también por donde evacuar a los afectados. Normalmente se puede optar por alguno de los siguientes:

**Ventanas, Balcones, Terrazas, Azoteas, Tejados, Puertas exteriores, Salida de emergencia, Patios interiores, Pasillos, Escaleras interiores o Escaleras de incendios.**

En algunas ocasiones el salvamento se realiza dentro de la propia edificación trasladando a los afectados de una zona a otra exenta de riesgo, como por ejemplo un patio interior, o un sector de incendios independiente (caso de un hospital). Según las circunstancias que se presenten y en función de la vía de evacuación elegida, será necesario o no utilizar medios de salvamento concretos. Por ejemplo si existe falta de visibilidad pero las personas a evacuar pueden salir caminando, la labor de salvamento se limitaría a guiar a las personas a través de las vías de evacuación, sin ser necesario utilizar ningún medio de salvamento especial.



### B. Medios de salvamento

Los medios de salvamento son los medios que se emplean para llevar a cabo la evacuación a través de algunas de las vías mencionadas anteriormente. Habitualmente se utilizan los siguientes: Camillas, Arnés, Cuerda, Escaleras, Autoescala, Esnorkel.

Hay algo importante que tenemos que tener siempre presente en el tema de los salvamentos, y es que los ascensores **NO** deben ser utilizados nunca como una vía de evacuación, pues debido a los sistemas de seguridad que poseen, se quedan bloqueados enseguida, dejando atrapadas a las personas en su interior en pleno incendio.

## 2.3 Extinción

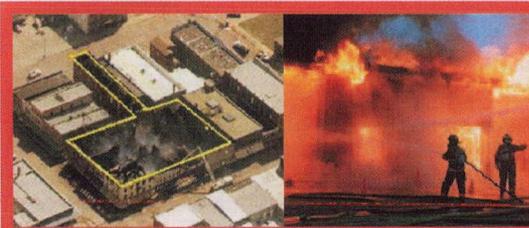
La operación de combatir un incendio comprende dos acciones:

### A) Ataque defensivo

También llamado **contención o ataque indirecto**, es la operación mediante la cual se evita que el incendio se propague a otras zonas adyacentes. Se trata de contener el incendio dentro de unos límites, impidiendo que se extienda a otros inmuebles o instalaciones. En definitiva se trata de aplicar el principio de **aislar el fuego o protección de exposiciones**.

### B) Ataque ofensivo

Es la operación mediante la cual se apaga el fuego en un ataque **directo** sobre las llamas del incendio. En incendios pequeños solo existe ataque ofensivo, no siendo necesaria la operación de contención.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

PRINCIPIOS DE EXTINCIÓN

### 2.3.1 Principios a seguir en la extinción

Uno de los primeros pasos como bomberos es utilizar su equipo de protección personal y equipos adicionales: Casco, escafandra, pantalón, casaca, botas, guantes de cuero, equipo de auto contenido, linterna, radio, eslinga.

- Estacionar la autobomba estratégicamente, cerca de hidrantes u otras fuentes de abastecimiento.
- No despilfarrar el agua, sobre todo si hay limitaciones de abastecimiento.
- Procurar no deteriorar los bienes más de lo necesario (hay que intentar operar de forma cuidadosa).
- Trabajar en parejas por cada línea de mangueras.
- Poner atención a la caída de placas, arenillas y a los crujidos, pues pueden significar el aviso de un desplome de una estructura.
- El tacto, es un sentido muy útil para detectar temperatura en paredes, puertas y ventanas, lo que evidenciará la existencia de un foco de calor al otro lado.
- Por último recordar que, aparte de la vista, el tacto y el oído, el olfato es un buen aliado para detectar olores que evidencian situaciones de riesgo (como por ejemplo, escapes de gas, fugas de ácidos, etc.)

### 2.3.2. CHORROS CONTRA INCENDIOS.

Tradicionalmente, el "pitoneo" es una actividad muy valorada por los bomberos de todo el mundo, pero ejercer Éesa Éfunción implica también la responsabilidad de hacerlo bien, y exige habilidades, conocimientos y autocontrol. Un operador dotado, que sepa muy bien donde poner el pitón, elegir el tipo de chorro adecuado y cuando abrirlo o cerrarlo marcará la diferencia entre un mero "tirador de agua" y un "pitoneo de verdad".

Aunque los pitones ajustables han reemplazado los "pitones de chorro directo" para casi todas las operaciones, aún se usan los chorros directos para muchas situaciones.

El motivo por el que le arrojam agua a un incendio es que aquella es un excelente y económico medio de absorber el calor que mantiene la combustión de aquel, obviamente esperamos que al absorber ese calor, el incendio quede rápidamente bajo control.





### 2.3.2.1. CHORROS DIRECTOS.

El pitón de chorro directo está diseñado para producir un chorro tan compacto como sea posible, con poco rocío o gotas. Su habilidad para penetrar en el fuego intenso y alcanzar a las áreas que otros pitones quizá no pueden lograr ha establecido el chorro directo como necesario para los bomberos.

### 2.3.2.2. CHORROS DE NEBLINA.

El término "chorro de neblina" se usa comúnmente por los bomberos para describir un chorro de agua dividido en gotas pequeñas. Los patrones de un chorro de neblina son creados por las características del pitón.

Se consideran los chorros de neblina como superiores a los chorros directos para muchas situaciones porque un chorro finamente dividido absorberá el calor más rápido que un "chorro directo" o un "chorro de cascada", y hay una conversión más rápida a vapor, resultando en el desplazamiento de humo y gases disminución de temperatura y daños mínimos por el agua.

Los chorros de neblina tienen un propósito doble: empujar hacia fuera o disminuir la intensidad del incendio que está en frente de los bomberos que están avanzando, y para proteger a los pitoneros, rescatadores, u otras personas involucradas en el avance.

### 2.3.2.3. CHORROS CASCADA.

Un chorro cascada o chorro quebrado, es un chorro de agua que ha sido dividido en gotas gruesas. Un chorro directo puede volverse en una cascada debido a fuerzas de reacción, y puede ser favorable tener el chorro directo para romperse por encima del incendio y rociar el material que se quema. Puede usar otros métodos para producir chorros cascada, dirigiendo dos chorros directos para que choquen en el aire, también puede aprovechar la dirección del chorro para chocar en una parte sólida y la brisa que produzca caerá en el fuego o contribuirá a bajar la temperatura. Las gotas son más grandes que las de un "chorro de neblina" y tienen mayor penetración. De este modo el chorro cascada puede ser útil cuando ni la neblina ni el chorro directo serían mejor.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

TIPOS DE CHORROS

### 2.3.2.4. CHORROS EN EL FOCO DEL INCENDIO.

A veces es muy fácil ver el "foco del incendio", pero otras veces su ubicación puede estar completamente escondida y difícil de encontrar. Usualmente el foco del incendio estará donde la quemazón es más intensa, a menos que el incendio se haya extendido hasta los materiales más altamente inflamable o una explosión haya causado una acelerada extensión. El valor de encontrar el foco del incendio es que puede hacerse un ataque concentrado para una rápida extinción y tener menos daños por el agua.

### 2.3.2.5. SELECCIÓN DE CHORROS

Cuando se realiza un ataque, especialmente si es defensivo, el chorro debe ser directo para que el agua penetre a través del fuego, para que de esta forma, moje y enfrie lo que realmente está ardiendo. No es adecuado usar un chorro exterior en neblina ya que justamente lo que deseamos en esas condiciones es alcance, penetración y fuerza de impacto, lo que no se logra con un chorro que no sea directo. Habrá ocasiones en que la masa de fuego es tan grande que el único camino a seguir es mojar las exposiciones, pero en este caso, si la masa de fuego es tan grande, quedan fuera de consideraciones los chorros de baja caudal.

Algunos resultados observables de la aplicación adecuada de un chorro contra incendio son:

- Reducción del calor.
- Reducción del humo.
- Reducción de las llamas visibles.
- Creación de vapor.

El peso del agua es una consideración importante cuando se usan mangueras maniobrables grandes o chorros maestros. Ya que este peso adicional puede resultar en el derrumbe estructural de un edificio, especialmente si el desagüe es lento.

### 2.3.2.2.6. PITON MONITOR

Para el ataque y control de incendios de gran envergadura y/o enviar chorros a gran distancia, se utilizan equipos denominados monitores, los que permiten que con escaso personal se pueda manejar grandes caudales y las fuerzas derivadas de estos.

Como monitor se define todo equipo mecánico que descargue un chorro de al menos 400 gpm. Es una poderosa arma dentro del arsenal bomberil para el control de incendios y como toda arma, debe ser operada de manera responsable.



## 2.4. Ventilación

2.4.1 DEFINICIÓN: La ventilación es la remoción sistemática de aire y gases calientes de una estructura, seguida por la sustitución de un abastecimiento de aire más fresco, que facilita otras prioridades en el combate contra incendios. Se incrementa la visibilidad por una localización más rápida del foco del incendio.

### A. Objetivos de la ventilación

- Llegar al área del incendio tan rápido como sea posible
- Rescatar las víctimas atrapadas
- Localizar el incendio
- Aplicar los agentes extintores
- Remover el humo y los contaminantes en atmósferas cerradas

### B. Ventajas de la Ventilación

- Facilita las Operaciones de Rescate
- Reduce los Daños a los Bienes
- Reduce la Expansión de Humo en Forma de Hongo
- Reduce el Peligro de una Explosión de Humo

### C. Métodos de Ventilación:

- C.i **Ventilación Natural:** A través de una abertura para la transición de aire entre las atmósferas interiores y exteriores.
- C.ii **Ventilación Hidráulica:** Utilizando la aplicación de agua en forma de neblina y la expansión del agua cuando se convierte en vapor para desplazar las atmósferas contaminadas.
- C.iii **Ventilación forzada:** Inyectando o extrayendo aire por medios mecánicos.

#### Ventilación Forzada

- C.iii.i Presión positiva: La inyección de aire desde el exterior al interior de un espacio confinado
- C.iii.ii Presión negativa: La extracción o succión de aire desde un espacio confinado

#### A. Ventajas de la Ventilación forzada:

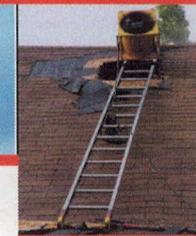
1. Crea un ambiente interior más seguro
2. Ayuda en la búsqueda y el rescate
3. Ayuda a ubicar la fuente del problema
4. Acelera la remoción de contaminantes
5. Puede suplementar las fuentes naturales de ventilación
6. Reduce los daños del humo y del fuego

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

VENTILACIÓN FORZADA

#### B. EQUIPOS DE VENTILACIÓN FORZADA

- **EYECTORES DE HUMO:** SON **EXTRACTORES** QUE VENTILAN ESPACIOS CONFINADOS, YA SEA A TRAVÉS DE UN DUCTO O BIEN INSTALADOS EN LOS ACCESOS, PROVOCANDO UNA CORRIENTE HACIA EL EXTERIOR.
- **VENTILADORES:** PUEDEN O NO USAR DUCTOS. INSUFLAN AIRE DESDE EL EXTERIOR HACIA AMBIENTES CERRADOS. LOS HAY ELÉCTRICOS, HIDRÁULICOS Y A MOTOR A COMBUSTIÓN. ÉSTOS ÚLTIMOS SON LOS MÁS COMUNES.
- **PITONES:** LOS PITONES CON CHORRO DE NEBLINA PROVOCAN UNA CORRIENTE DE AIRE QUE PUEDE SER EMPLEADA COMO MÉTODO HIDRÁULICO DE VENTILACIÓN. UTILIZA EL MISMO PRINCIPIO DE LOS EYECTORES DE HUMO.



**Ventilación por presión positiva:** Involucra la **introducción de aire fresco dentro de un espacio confinado** a una tasa superior a la que este sale, creando una ligera presión positiva dentro del espacio. Esta presión positiva contraerá la presión generada por el fuego o por las condiciones adversas del viento.

Ayudará a confinar el fuego y preverá la dispersión de los productos de la combustión hacia áreas no involucradas del edificio. Esta operación es mucho más segura que la ventilación por presión negativa. La ventilación no debe limitarse tan solo a la parte inicial del ataque del fuego. Deberá comenzar a funcionar apenas las líneas estén cargadas de agua y listas para operar.

Efectuarla con ventiladores de motor a combustión significará incorporar monóxido de carbono adicional al interior.

**Ventilación por presión negativa.** Consiste en **extraer humo y contaminantes desde un espacio confinado hasta el exterior.** Se hace creando un método mecánico que genera una corriente de aire y puede hacerse con un ventilador o con un pitón de neblina. De esta manera se genera un efecto venturi o succión hacia el exterior. Es de crucial importancia proveer las aperturas necesarias para que ingrese el aire de reemplazo.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS



**Cuándo debe practicarse la ventilación forzada:**

1. Cuando el tipo de construcción no conduce a una ventilación natural
2. Cuando el fuego está ardiendo bajo el nivel del ataque
3. Cuando exista una atmósfera contaminada sin existir fuego y sea necesario despejar un espacio confinado
4. Cuando el área contaminada al interior de un espacio confinado sea tan grande que la ventilación natural se haga impracticable o ineficiente

**Lugares donde se usa:**

2. Fuegos en sótanos
3. Grandes áreas interiores
4. Ambientes con existencia de Materiales Peligrosos

**D. Tipos de Ventilación :**

- D.I Ventilación Vertical: La que se realiza en el punto más alto del edificio o la construcción.
- D.II.Ventilación Horizontal: La que se realiza en el nivel del fuego o a lo largo de una estructura con humo y contaminantes.

**E. Aspectos que determinan donde aplicar la ventilación:**

1. La disponibilidad de aberturas naturales, tales como tragaluces, conductos de ventilación y entradas de azotea
2. La ubicación del incendio y la dirección en donde el oficial encargado quiere que el fuego sea impulsado
3. El tipo de construcción
4. La dirección del viento
5. La extensión del progreso del incendio y la condición del edificio y su contenido

**F. Las estructuras que se prestan a la aplicación de la ventilación horizontal incluyen:**

1. Las viviendas en que el incendio no ha involucrado el techo
2. Los edificios con las ventanas puestas en lo alto de los muros cerca de los aleros
3. Las mansardas de las viviendas que tienen ventilas en los muros
4. Los niveles involucrados en estructuras de múltiples pisos
5. Los edificios con espacios grandes y abiertos sin soporte debajo del techo, en que el incendio no está contenido por contrafuegos

**G. Consideraciones para realizar la Ventilación Vertical:**

1. Dirección del viento
2. Objetos propensos a incendiarse interiores y exteriores
3. Vías de evacuación
4. Ocupantes del edificio

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

**2.5 Inspección**

Una vez concluida la extinción y la ventilación, es cuando se puede proceder a realizar una inspección de **todo el escenario del incendio**. Se trata de inspeccionar puntos donde el fuego halla quedado latente en forma de brasas, descubrir fugas de líquidos, localizar víctimas ocultas y evaluar daños de en las estructuras del edificio. Esta operación la podremos llevar a cabo cuando las condiciones de visibilidad hayan mejorado lo suficiente como para poder apreciar visualmente todo estos detalles en el interior del local siniestrado.

**2.6 Descombramiento**

El descombramiento es la operación mediante la cual se extraen de una edificación **los restos de materiales** que ha destruido el incendio. Estos escombros están constituidos por fragmentos de yeso y cemento, ladrillos, tejas, travesaños de madera y diversos objetos de papel, plástico, metal, porcelana, vidrio, etc. La finalidad del descombramiento es variada. En unos casos se busca la remoción de objetos para localizar focos de fuego latentes; en otros se persigue sacar al exterior los objetos quemados para que dejen de emitir humo en el interior del local incendiado; en otras ocasiones solo se pretende dejar una casa libre de obstáculos para poder empezar con su rehabilitación; otras veces se hace para buscar pruebas del inicio del incendio que han quedado ocultas. Por supuesto la finalidad también podría ser rescatar un cadáver sepultado por los escombros.





## 13. PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN

### 13.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS PIEZAS.

Impresión de Módulo

Tamaño carta, el cual consta de 16 páginas interiores (4 folios),  
Full color tiro y retiro,  
Papel bond de 80 gramos,  
Resolución 150 dpi.

Portada en cartulina Husky cover calibre 12  
Full color tiro y barniz U.V.  
Resolución 300 dpi.

### 13.2 INFORME TÉCNICO QUE ACOMPAÑA LOS ARCHIVOS DIGITALES PARA IMPRENTA.

Dentro del CD se encuentra la carpeta TRABAJO FINAL dentro de esta hay tres archivos los cuales están compuestas cada uno por dos paginas de el modulo en si estos archivo son totalmente editables y están listos para la impresión final cada uno de los archivos contiene imágenes que se encuentran en la carpeta de IMÁGENES la cual va adjunta dentro de los archivos de la carpeta anteriormente mencionada.

Dentro de cada archivo FINAL se encuentra lo que son los tabloides ya compaginados y listos para imprimir.

El archivo está compuesto de la siguiente forma

1 .Carpeta nombre. TRABAJO FINAL

- 1.1 Archivo FINAL 1.fh10
- 1.2 Archivo FINAL 2.fh10
- 1.3 Archivo FINAL 3.fh10

1.4 Carpeta IMÁGENES

(Contiene imágenes de los archivos anteriores.)



### 13.3 PRESUPUESTOS DE DISEÑO Y DE IMPRESIÓN.

El diseño, elaboración y diagramación del manual de referencia tiene un costo de Q 1,000 por modulo

#### Propuesta 1 cotización

1 Impresión de FOLLETOF, tamaño carta, el cual consta de 16 páginas interiores (4 folios), full color tiro y retiro, en papel bond de 80 gramos, portada en cartulina Husky cover calibre 12 full color tiro y barnizada con U.V.

300 ejemplares	Q.7,000.00	precio	por	unidad	Q.23.33
500 ejemplares	Q.8,200.00	precio	por	unidad	Q.16.40

Edgar Guzmán  
TEXTOS Y FORMAS IMPRESAS

#### Propuesta 2 cotización

Impresión de FOLLETO, tamaño carta, el cual consta de 16 páginas interiores (4 folios), full color tiro y retiro, en papel bond de 80 gramos, portada en cartulina Husky cover calibre 12 full color tiro y barnizada con U.V.

1 Ejemplar Costo individual Q 150.00  
Costo total: 1,500.00  
Total Q 2500.00

Emiliana Castillo  
Gerente de Ventas  
Melini & Melini Digital

Las dos cotizaciones adjuntas en anexos (Ver Anexo 6)

### 13.4 SISTEMA DE IMPRESIÓN O REPRODUCCIÓN.

El sistema de impresión a utilizarse será Litografía por Offset, debido a que es un sistema efectivo que garantiza la calidad y al acabado que se le pretende dar a la pieza, reduciendo los costos debido a la cantidad de impresiones y agilizando las mismas para entregarlas al cliente en el menor tiempo posible.

El sistema de reproducción auxiliar que se utilizará para la propuesta es el archivo ejecutable PDF (Portable Document Format) este podrá ser implementado y creado por el diseñador del modulo únicamente, ya que será una copia restringida por clave para que nadie pueda manipular su contenido ni copiarlo. El archivo podrá ser subido al Internet para uso de los aspirantes en caso de dudas del material. En todo caso el director de la Escuela Nacional de Bomberos tendrá una copia editable a la hora de la actualización de datos del mismo



## 14. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

### 14.1. CONCLUSIONES

1. Por medio material de apoyo diseñado se ayudará a mejorar la interacción y a capacitar a los aspirantes en los módulos de capacitación de la Escuela Nacional de Bomberos implementando así un mejor recurso para su capacitación acorde a las necesidades de los mismos logrando así a través de la elaboración de este material cuyo objetivo es despertar el interés y fomentar la participación activa del grupo al que redirige, una de las herramientas más importantes para lograrlo es el uso del color; pues según su psicología de significación puede ser un factor determinante para que el material sea o no efectivo, debido a esto es que cada uno de los colores empleados en la propuesta transmiten emociones distintas, catalogándose en la rama de los colores calidos la mayoría de ellos para incentivar a la participación, resaltar la vivacidad y colaboración del participante.

2. Por medio de la implementación de una retícula de diseño y el manejo de color dentro del módulo base, se logró definir y establecer la diagramación que se utilizará en la construcción y elaboración del resto de los módulos de capacitación de la Escuela Nacional de Bomberos. Fortaleciendo así con un mayor desempeño el aprendizaje de los aspirantes a bomberos Voluntarios.

### 14.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda que a la hora de trabajar materiales de este tipo, tomen en cuenta que las fotografías a color y elementos gráficos son aspectos importantes que se deben incluir y no se pueden omitir y que según sea la respuesta de los aspirantes hacia el material se imprima un mayor tiraje del material de manera que cualquier persona pueda adquirirlos, ampliando de esta forma la capacidad de los mismos y que puedan ser utilizados para otras promociones.

Se debe tomar en cuenta que para que la interacción y capacitación entre el instructor y el aspirante sea exitosa, no se debe cambiar ningún aspecto de diagramación de los módulos ya que con esta base el aspirante podrá estar identificado con el material y sabrá de que manera utilizarlo y manejarlo, y lograr así un mejor desempeño del aspirante al utilizarlo como material de apoyo.



## 15. BIBLIOGRAFÍA

### Listado de referencias bibliográficas

#### 1. American Psychiatric Association (2005)

DSM IV. MANUAL DIAGNÓSTICO Y ESTADÍSTICO DE LOS TRASTORNOS MENTALES

Estados Unidos de America

#### 2. Celis Gonzalez, Maria Ines (2000)

Guía de diagramación

Estudio de la elaboración de material didáctico editorial  
Guatemala C.A.

#### 3. Félix Esparza (1986)

Manual del fuego

Bomberos de Navarra

España

#### 4. Patrick Naughton (1997)

Manual de referencia

Estados Unidos de America

### Listado de referencias de Internet.

#### Bomberos DF. México

1. [http://www.bomberos.df.gob.mx/bomberos/func\\_dab.html](http://www.bomberos.df.gob.mx/bomberos/func_dab.html) (2007)  
México D.F.  
Fecha consultada junio 2007

#### Bomberos de Navarra. España

2. <http://www.bomberosdenavarra.com/manual/fuego.pdf>(s.f.)  
Fecha consultada junio 2007

#### Bomberos Voluntarios Guatemala.

3. <http://www.bomberosvoluntarios.org/> (2004)  
Fecha consultada junio 2007

#### Definición.org

4. Material Didáctico, Sistemas educativos  
<http://www.definicion.org/tecnologia-educativa> (2003)  
Fecha consultada junio 2007

#### Deguate.com

5. [http://www.deguate.com/historia/article\\_2469.shtml](http://www.deguate.com/historia/article_2469.shtml)(2003)  
Fecha consultada junio 2007

#### Dewey.uab.es

6. Sitio de Internet <http://dewey.uab.es/pmarques/adultos.htm>(s.f.)  
Fecha consultada junio 2008

#### Gestiopolis.com

7. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/capydesadavis.htm> (2007)

Carlos López. Bogota, Colombia  
Fecha consultada junio 2007



## 16. ANEXOS.

### ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1- Capacitación y desarrollo.
- Anexo 2- Historia de los bomberos Voluntarios de Guatemala.
- Anexo 3- Instrumento para definir grupo objetivo.
- Anexo 4. Instrumentos de validación.
- Anexo 5. Resultados de la validación.
- Anexo 6. Cotizaciones de diseño.
- Anexo 7. Entrevista Erika Grajeda.
  
- Bibliografía de anexos.



## ANEXO 1

### CAPACITACIÓN Y DESARROLLO

Incluso después de un programa de orientación, en pocas ocasiones los nuevos están en condiciones de desempeñarse satisfactoriamente. Es preciso entrenarlos en las labores para las que fueron contratados. La orientación y la capacitación pueden aumentar la aptitud de un empleado para un puesto.

Aunque la capacitación (sinónimo de entrenamiento) auxilia a los miembros de la organización a desempeñar su trabajo actual, sus beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral y pueden auxiliar en el desarrollo de esa persona para cumplir futuras responsabilidades. Las actividades de desarrollo, por otra parte, ayudan al individuo en el manejo de responsabilidades futuras independientemente de las actuales. Muchos programas que se inician solamente para capacitar concluyen ayudando al desarrollo y aumentando potencial a la capacidad como empleado directivo.



## ANEXO 2

### HISTORIA DE LOS BOMBEROS VOLUNTARIOS DE GUATEMALA

En abril de 1944, el Club Rotario de Guatemala, dentro de su labor de servicio social, obsequió a la Ciudad lo que podríamos calificar de primera unidad para combatir incendios.

Esta unidad consistía en una plataforma sobre resortes y cuatro ruedas de hierro, a la que se adaptó un motor de vehículo "Dodge" y una bomba estacionaria tenía sus tubos de succión y las respectivas mangueras, siendo halada por otro vehículo cualquiera, poseyendo, a la vez, un manómetro y sus controles del motor.

Casi al mismo tiempo la Municipalidad de Guatemala había adquirido una bomba estacionaria acoplada con su respectivo motor a una plataforma, la cual era halada por las regadoras municipales marca "MACK". En más de una ocasión el agua era tomada por el público directamente de las regadoras para ser lanzada contra el fuego con diversidad de recipientes.



Primera Unidad Adquirida por el Cuerpo de Bomberos.

Entre los años **1947 y 1948** la entonces Guardia Civil contaba con dos vehículos Jeep Willys a los que se adaptaron sendas bombas centrífugas frontales "Barton American", y con un automóvil Ford Roster modelo 1921 equipado con extintores y wintch, equipos que eran usados por los guardias civiles que habían recibido algún entrenamiento.

Sin embargo, pese a la buena voluntad de estos servidores públicos y a la relativa escasez de incendios, el servicio no fue siempre satisfactorio; a ello contribuían por una parte la carencia de la mística que el bombero posee en su profesión y por la otra, diversidad de labores encomendadas a los guardias civiles.

### El Fundador del Primer Cuerpo de Bomberos en Guatemala

Íntimamente vinculada a la organización del primer Cuerpo de Bomberos en Guatemala encontramos la figura del excelentísimo embajador de Chile en nuestro país **Licenciado RODRIGO GONZALEZ ALLENDES**, quién en mil novecientos cincuenta y uno, precisamente el 16 de Agosto, sentó las bases de una Organización que a más de cincuenta años de su inicio aún se mantiene firme en defensa y para la protección de la comunidad y de sus bienes. Nos referimos al CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS DE GUATEMALA.

González Alléndes, un brillante economista de 35 años de edad entonces, iniciado en la carrera diplomática en 1937 como tercer secretario del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, y con una trayectoria brillante a su paso por las Naciones Unidas, Ecuador y Venezuela, entonces embajador de su país para Centroamérica y Panamá con sede en Guatemala, tuvo la feliz idea de reunir en su embajada a distinguidos representantes de la iniciativa privada, de las entidades de servicio social, de la prensa y radiodifusión y del gobierno, exhortándoles a organizar un Cuerpo Voluntario de Bomberos que, mediante la capacitación técnica y contando con los equipos de trabajo y de protección personal necesarios, se constituyera en un efectivo bastión de seguridad para todo el país.



**González Alléndes** es para nosotros, visto a más 50 años de haber dado vida a una idea feliz, un personaje digno de la mayor consideración y reconocimiento, por que si bien es cierto cualquiera otra persona pudo haber sido la iniciadora del bomberismo en nuestro país, cupo a tan distinguido diplomático la satisfacción de figurar en la conciencia de quienes estamos vinculados con esta labor social como el precursor de la misma.

En 1967, con ocasión de celebrarse el 15 aniversario de fundación del Cuerpo, en acto público de reconocimiento, a tan ilustre ciudadano Chileno, se dio su nombre " LICENCIADO RODRIGO GONZALEZ ALLENDES", a la auto bomba registrada con el número 4, disposición que fue notificada previamente al fundador del bomberismo voluntario guatemalteco.

Notificada también la Embajada Chilena en nuestro país suponiendo que por razón de distancia no se hiciera presente el Licenciado González Alléndes, éste se comunicó con su embajador, quien le representó en la persona del Secretario de la Embajada, quien en nombre de aquel ciudadano chileno recibió el Acuerdo respectivo y la entonces máxima condecoración del Cuerpo, la "Cruz de Honor y Gloria".

Con ocasión del trigésimo aniversario del Cuerpo en 1981, se creó la Orden "Rodrigo González Alléndes", mediante el Acuerdo No. 1546 "A" de la Intervención de fecha quince de mayo de aquel año, "como expresión de reconocimientos de meritos sobresaliente en servicio y a ejecutorias de ciudadanos guatemaltecos o extranjeros cuyos actos representen un señalado beneficio para la Institución, directa o indirectamente, o que incidan a favor del servicio social guatemalteco". Se consigna en esa disposición "que el denominativo de tal Condecoración debe estar ligado íntimamente a la vida del Cuerpo, y que estimándose su fundación como el aspecto más relevante de éste y con ella el nombre del autor de la iniciativa, el Licenciado Rodrigo González Allendes.." se dio así su nombre a la que desde entonces se considera la mas alta condecoración del Cuerpo.

Desdichadamente el Licenciado González Allendes falleció al finalizar el mes de junio de aquel año, frustrándose así la buena intención de que fuera él quién recibiera ese galardón en la fecha de aniversario.

No obstante lo anterior, su distinguida viuda, doña Angélica Silva de González Allendes, sí participó de aquellas festividades imponiéndosele a ella, en acto póstumo al fundador, tan preciado galardón. La señora de González Allendes dijo en aquella oportunidad: " Rodrigo debió estar presente en esta fiesta de aniversario de vosotros, los Bomberos de Guatemala. Desafortunadamente el destino corto todos los planes que hicimos hace tan poco tiempo; sin embargo, traigo conmigo las condecoraciones que recibió en vida, y sus cenizas, también, para ponerlas en vuestras manos. Él quiso reposar por siempre en esta bella tierra de Guatemala".

### Fundación

Reunido el Embajador González Allendes con las personas que invitó se refirió en primer lugar, según el acta que en tal oportunidad se suscribió, a los graves siniestros ocurridos consecutivamente en las ciudades capitales de El Salvador y Guatemala, dejando un considerable saldo de perdidas, relatando que de manera casual le tocó presenciar la actividad y denodado empeño de los miembros de la guardia civil y de personas particulares en su intento de reducir los estragos del incendio producido el 11 de agosto de 1951.

La reunión tenía efecto el día 16 de ese mismo mes y año, en el restaurante "Tony´s Spaghetti House", 7ª. Avenida y 9ª. Calle, hoy zona 1, en donde, pese a la buena voluntad de los improvisados bomberos, hacían falta los recursos materiales de un verdadero equipo mecanizado, así como el ejercicio de la disciplina, coordinación y pericia que solo pueden adquirirse mediante un riguroso entrenamiento individual y de conjunto.



Este incendio, el ocurrido el 11 de agosto, se inició posiblemente en la cocina del Tony´s; según la información de la prensa del día lunes 13, el siniestro se inició a las 23:45 horas y se consideró controlado cinco horas después cuando ya los destrozos eran gravísimos en el Tony´s Spaghetti House.

El Palacio de Cristal y las ferreterías Anker, Casa Blanca y el Lobo". Fue el agente de la Guardia Civil No. 776. Miguel Angel Navas quién encontrándose de servicio de vigilancia en el Banco Agrícola Mercantil se dio cuenta del incendio y corrió hasta el Portal del Comercio para avisar a sus superiores. Inmediatamente se hicieron presentes las dos bombas Willys Jeep de la Guardia Civil, las que por su poca capacidad no pudieron prestar un servicio eficiente.

Desdichadamente el servicio de hidrantes no fue posible aprovecharlo y las unidades debieron hacer viajes de aprovisionamiento, una hasta la Plazuela España, y otra hasta el tanque de natación del Hipódromo del Norte, para luego ir, la primera a un tanque público del barrio de Candelaria.

Es natural que durante esos viajes el fuego se posesionara de los lugares más susceptibles, esencialmente en el Palacio de Cristal y las ferreterías, llegando las pérdidas a más de medio millón de quetzales.

Según las informaciones de prensa de la época el Cuerpo de Bomberos de la Guardia Civil estaba comandado por el entonces subteniente Bernardino Guerra, quien fue auxiliado por particulares y miembros de la Policía Militar todos con muy buena voluntad pero carentes de los más elementales principios sobre extinción de incendios.



Algunas de las Empresas Comerciales dañadas tenían seguros contratados con Comercial Aseguradora, S.A. (CASA), Granai & Townson, S.A. y Firemen Insurance, contratos que no llegaron a cubrir las fuertes pérdidas ocasionadas por tal devastador incendio que, como decíamos antes, dio origen a la creación del Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala.

Conocido lo anterior por los asistentes a la reunión a que hemos aludido se propició la organización de la Junta Directiva, la que quedó integrada por los señores **JORGE TORIELLO GARRIDO, JOSE ALFREDO PALMIERI, DR. LUIS O SANDOVAL Y ADOLFO AMADO PADILLA**, en los cargos de Presidente, Secretario, Tesorero, y Vocal, respectivamente. Formó parte de la directiva, también el Licenciado Roberto Alvarado Fuentes, delegado del Congreso Nacional a la Sesión.

Más de ciento veinticinco ciudadanos, profesionales de diversas disciplinas integraron alrededor de 30 comisiones para realizar los menesteres que se estimó necesarios para dar vida a la idea del Licenciado González Allendes. Aquella semilla sembrada con tanto amor dio una planta que con el correr de los años-50 hasta ahora- se transformó en el hermoso árbol cuyas ramas protegen todos los confines del solar patrio.

### El Bombero Voluntario Ante la Sociedad

El Bombero Voluntario aparece ante su comunidad como un ser de esperanza y de alivio ante cualesquiera situación problemática o emergente. De ahí que quien ostenta la calidad de Bombero Voluntario lucha contra todos los factores que se opongan a mostrarle como un ser digno de la confianza y sentimiento de afecto que su comunidad le profesa.

¿De qué manera se ubica en este plano? Hay muchos factores que deben conjugarse para lograr el sitio que se apetece. Principiemos por señalar que la conducta del Bombero, privada y públicamente se enmarca dentro de actitudes de profundo respeto a sus congéneres y aun más a sus superiores; debe saber conducirse ante cualesquiera persona con manifestaciones de amplia educación y siempre dispuesto al servicio aún cuando no caiga dentro de sus funciones meramente bomberiles.



Debe recordarse que dentro de la sencillez del uniforme que viste el Bombero Voluntario hay una actitud que le honra, por distinguirse de los demás por esa clase de vestuario, en consecuencia, honra el uniforme que viste que es como honrar a la propia Institución, conduciéndose siempre como ha quedado señalado, aún cuando no vista el traje de bombero.

El Bombero Voluntario aparece ante su comunidad como un ser de esperanza y de alivio ante cualesquiera situación problemática o emergente. De ahí que quien ostenta la calidad de Bombero Voluntario lucha contra todos los factores que se opongan a mostrarle como un ser digno de la confianza y sentimiento de afecto que su comunidad le profesa.

¿De qué manera se ubica en este plano? Hay muchos factores que deben conjugarse para lograr el sitio que se apetece. Principiemos por señalar que la conducta del Bombero, privada y públicamente se enmarca dentro de actitudes de profundo respeto a sus congéneres y aun más a sus superiores; debe saber conducirse ante cualesquiera persona con manifestaciones de amplia educación y siempre dispuesto al servicio aún cuando no caiga dentro de sus funciones meramente bomberiles. Debe recordarse que dentro de la sencillez del uniforme que viste el Bombero Voluntario hay una actitud que le honra, por distinguirse de los demás por esa clase de vestuario, en consecuencia, honra el uniforme que viste que es como honrar a la propia Institución, conduciéndose siempre como ha quedado señalado, aún cuando no vista el traje de bombero.

### **El Bombero Voluntario Dentro de la Institución**

El Bombero Voluntario principia por honrar a las instalaciones tal cual si fuese su propio hogar, y se conduce dentro de ella con respeto hacia los demás y siempre con una disposición definida para prestar los servicios a que está obligado.

El Bombero Voluntario está seguro de que a cada paso conjuga los conceptos: respetar, servir, cooperar, pues no otra es su función dentro de la Institución. Respeta no solo al superior jerárquico sino al de igual como de inferior gradación. Dentro de una actitud respetuosa, y se mantiene en una relación de mutuo entendimiento y de fraternidad que contribuye a mantener un clima de mutua comprensión y de alegría dentro del círculo en el que se mueve.

Servir debe entenderse como la actitud de ser siempre diligente para cumplir las ordenes que se le imparten y aún hacer todo aquello que sin constituir una orden represente volcarse a favor de los demás para un beneficio común o para beneficio de terceras personas.

Cooperar es tanto como servir, con la diferencia que la cooperación debe ser un acto que emane del propio albedrío del Bombero Voluntario para no quedar marginado del hacer de los demás.

### **El Uniforme del Bombero Voluntario**

Por razones obvias el traje del bombero voluntario es y será siempre modesto, pero después de muchos esfuerzos en la preparación teórico-práctica para obtener una calidad que le es propia. El uniforme y las prendas que lo complementan tales como el casco, la casaca y las botas o zapatos deben mantenerse en condiciones de presentación satisfactoria a la par del mismo cuerpo, particularmente en lo que se refiere a la presentación del cabello y la barba rasurados.

Dentro de la modestia del traje que hemos aludido, hay aspectos que le dan vistosidad tales como el monograma y el grado bordados que van en la parte superior de la manga izquierda, a tres centímetros de la costura respectiva, y la sardineta en la que se lee la palabra GUATEMALA, en letras mayúsculas, en la manga derecha.

Parte complementaria del uniforme son los gafetes metálicos sobre ambas tapaderas de los bolsillos de la camisa del uniforme, el del grado que se ostenta y el número de la compañía a la que pertenece del lado derecho y el del nombre y apellidos -abreviados-, del lado izquierdo, en metal dorado para oficiales y plateado para galonistas y rasos.

Sobre el gafete de al lado izquierdo se ostenta una chapa metálica con forma de Cruz de Malta estilizada, de aproximadamente 2.4 centímetros de diámetro que tiene grabados en sus extremos superior, izquierdo, inferior derechos dos pitones cruzados, un hidrante, dos hachas cruzadas y una escalera y garfio cruzados, respectivamente. En el círculo blanco del centro se lee: Cuerpo Voluntario de Bomberos, Guatemala; y en el círculo amarillo central aparece el escudo de la Institución. Los oficiales usan chapa dorada y los galonistas y rasos plateada.





Cuando el uniforme es de una sola pieza se llama overol, sostenido por la cintura mediante un cincho. Cuando el uniforme es de dos piezas se denomina uniforme de presentación, igualmente sostenido por medio de un cincho de color negro. Sólo los oficiales están autorizados para usar cincho de color blanco. Como es fácil comprender la diferencia jerárquica se establece por el grado respectivo, bastando para el caso dar un simple vistazo al brazo izquierdo del individuo.

Se complementa el uniforme con el casco de color negro, en cuya parte frontal aparecen uniformemente las palabras VOLUNTARIO, al centro la insignia del grado, que tiene que ser igual a la que aparece en el uniforme, y en la base la palabra **BOMBERO, GALONISTA, OFICIAL o MAYOR**, según el grado del efectivo.

El uniforme de diario consta de dos piezas: pantalón en tela color negro con satuche en color amarillo, de tipo recto y camisa en tela color blanco, con dos bolsas con tapadera a cada lado de la abotonadura, con dos jaretas con botón falso en el extremo cercano al cuello; abotonadura en color blanco, manga corta y cuello sport.

En la camisa se usan gafetes, distintivos y chapa metálicos en color oro para la oficialidad y plata para galonistas y caballeros bomberos. En la chapa y gafetes aparece el logotipo de la Institución. En los últimos aparece la identificación y el grado que ostenta, así como la compañía a la que pertenece. El uniforme se complementa con casco y botas, ambas de color negro.

### La Solidaridad Gremial

Solidaridad es el sentimiento que induce a los hombres a prestarse ayuda mutua. Nosotros, los **BOMBEROS VOLUNTARIOS**, pertenecemos a un gremio, el del Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala y como seres humanos no podemos ser ajenos a la solidaridad. Esta se manifiesta en nuestro trato cordial y fraterno y debe seguir manifestándose en la ayuda, el auxilio y la colaboración a que estamos obligados para con nuestros compañeros.

Las tareas que competen al bombero son harto delicadas y de riesgo inminente. Precisamente allí, en la prestación de los servicios, es en donde debe aflorar el espíritu de solidaridad velando por la vida y la integración de nuestros compañeros en acción. Nuestro Credo lo dice con total claridad: "Creo en la solidaridad de mi gremio. La aliento y la practico porque ella es la base de sustentación de la Institución a la que pertenezco, y resguardo de mi propia vida". En tanto seamos solidarios con nuestros compañeros.

Nosotros nos sentiremos respaldados por ellos. Desde luego que la solidaridad no sólo es en servicio, debe ser y en la misma dimensión, en todas las actividades que desplaguemos. Es, de además, parte de nuestras relaciones interpersonales. Un ejemplo de la solidaridad aflora cuando mostramos nuestros sentimientos ante la pena y o la angustia de un compañero, como cuando estamos a su lado en los momentos de alegría y felicidad.

Recordemos que en acción, nadie, absolutamente nadie estará presto a reconfortarnos o a servirnos, esta actitud de solidaridad sólo podemos encontrarla en los miembros de nuestro propio gremio; y si así se desenvuelve todo, nosotros mismos debemos ser los primeros en colocarnos a la par de quien necesita de una mano amiga.

### El Saludo del Bombero Voluntario

Saludar es un acto natural voluntario del ser humano ante las personas a quienes conoce. Dentro de la Institución es un acto obligado, dirigido hacia el superior, cualquiera sea su grado.



Cuando la cabeza se tiene cubierta con el Casco y se está ante un superior jerárquico uniformado, el bombero se colocará en posición de firmes y llevará su mano derecha hacia el perfil derecho del ala anterior del casco, con los cuatro dedos rígidos y el dedo pulgar colocado en la palma de la mano, justamente en la unión de los dedos anular y medio, manteniéndose así hasta que se le conteste el saludo; en ese momento volverá el brazo con rapidez hacia su posición normal.

Si se tiene la cabeza descubierta se procederá en igual forma, sólo que la mano derecha se colocará en la misma posición a la altura del corazón.

Cuando se esté en posición de sentado y al frente para un superior, de inmediato se colocará en posición de firmes, viendo hacia donde pasa el superior y haciendo el saludo como queda indicado. Sin el superior no viste las prendas reglamentarias, no se guardará la posición de firmes, sin saludo.

### El Lema del Bombero Voluntario

El lema es una o varias palabras o una frase breve con la o las que se resume el fondo o razón de ser una empresa o entidad.

El Cuerpo como institución tiene su lema conformado por tres palabras: **DISCIPLINA-HONOR-ABNEGACION**. Este lema fue adoptado por el Cuerpo conforme el Acuerdo No. 4 dictado por el Primer Congreso de la Confederación de los cuerpos de Bomberos del Istmo Centroamericano, de fecha 25 de abril de 1964. Estas tres palabras reflejan por sí solas la alta misión del Cuerpo y la justa posición del Bombero Voluntario.

Disciplina es el conjunto de leyes, normas y reglamentos que rigen a las instituciones; es, entonces, el acomodo del individuo hacia esas regulaciones, es decir, su sujeción a las mismas.

Disciplina, se ha dicha, es la educación de la conducta. La disciplina, dijo el Comandante Raúl Gándara, del Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico, es lo primero que el bombero debe aprender y lo último que puede olvidar.

**NO LO OLVIDE EN CASO DE EMERGENCIAS MARQUE 122**



## ANEXO 3

### INSTRUMENTO PARA DEFINIR GRUPO OBJETIVO

#### UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

#### Escuela Nacional de Bomberos

Este instrumento servirá para poder realizar un estudio, y así en base a este poder realizar y desarrollar un manual adecuado para futuras generaciones de aspirantes Su ayuda servirá de mucho.

Marque con una "x" su respuesta y escriba donde sea necesario.

1. Edad 18 – 24  25 – 34  35 – 39

2. Estudia o Trabaja Estudia  Donde \_\_\_\_\_

Trabaja  Donde \_\_\_\_\_

3. ¿Cuanto gana al mes?

Menos de 2,000  2,000 a 5,000  Más de 5,000

4. ¿Qué idiomas habla?

Español  Inglés  Otro  Cual \_\_\_\_\_

5. ¿Qué Centros Comerciales frecuenta?

Pradera Concepción  C.C. Las Majadas  Los Próceres  Tikal

Futura  Pradera zona 10  Galerías del Sur

Meta Mercado  Otro  \_\_\_\_\_

6. ¿En qué zona vive? 1  2  3  4  5  6  7

8  9  10  11  12  13  14  15  16  17

18  20  21  otra  Cual \_\_\_\_\_

7. ¿Cuántos libros lee al año?

Ninguno  Uno  Dos  Tres  Cuatro  + de cuatro

8. ¿Que periódico prefiere leer?

Nuestro Diario  Prensa Libre  Siglo Veintiuno  Al día  Centro

América  Ninguno

9. ¿Cuál tipo de lectura prefiere?

Revistas  Libros  Novelas  Otros  Cual \_\_\_\_\_

10. Cada cuanto recibe usted algún tipo de capacitación

2 veces por mes  1 vez por mes  1 vez a la semana  Ninguna  Otro



**11. Marque las características con las que se identifica**

Alegre  Disciplinado  Conciente  Formal  Serio   
 Imaginativo  Conservador  Juvenil  Anticuado  Creativo

**12. En un material de lectura, que le llama más la atención**

Imágenes  Texto  Imágenes y texto

**13. ¿Qué tipo de imagen le gusta mas?**Fotografía Ilustración Caricatura **15. ¿Qué tipo de fotografía le gusta?**Blanco y Negro Sepia Color **16. ¿Qué tamaño de letra es más atractivo para usted en un material?**

Un material informativo (tamaño 10)

Un material informativo (tamaño 12)

**Un material informativo (tamaño 14)**

Un material informativo (tamaño 8)

**Un material informativo (tamaño 13)****17. De los materiales que usted ha leído ¿Qué tamaño le gusta más?**

Carta  Media carta  Oficio  Otro  Cual

**18. En cuanto a gama de colores ¿Cuales prefiere que se utilicen para materiales para informarle?**

Rojo  Azul  Amarillo  Verde  Negro  Otro

Cual \_\_\_\_\_

**19. ¿Considera usted adecuados los manuales para impartir los módulos en la escuela actualmente?**

Mas imágenes  Mejorar contenido  Incluir ejercicios

Son adecuados **20. Comentario o sugerencia para la elaboración de los manuales de la escuela nacional de bomberos.**

\_\_\_\_\_

**¡Gracias por su atención sus respuestas serán de mucha ayuda!**



## ANEXO 4

**Universidad Rafael Landívar**  
**Módulos de Capacitación ENB**  
**Validación**  
**(Instrumento para G. O.)**

Estudio Diseño Gráfico en la universidad Rabel Landívar le agradecería su colaboración para validar mi propuesta gráfica, ya que su opinión técnica me será de gran ayuda.

El proyecto es para mejorar los módulos de capacitación de la Escuela Nacional de Bomberos Grupo objetivo son los aspirantes a Bomberos Voluntarios

El concepto de diseño del proyecto es "Color a color salvamos vidas"

A continuación se le presenta una serie de preguntas que debe contestar para poder validar el material que se le presentará junto con las preguntas, responda con toda sinceridad y objetividad las mismas. Marque con una X la respuesta o las respuestas que considere correctas.

1. El material comunica:

Contenido del módulo  Información incompleta  Solo algunos aspectos

2. Considera que el material diseñado es:

Funcional  Aburrido  Innovador

3. En cuanto a las fotografías considera que:

Muestran orden  No ayudan al apoyo del tema

Complementan la información  No tienen función alguna

4. Cree que las fotografías:

No ayudan a reconocer el tema  Ayudan a reconocer el tema

Fortalecen la información  Dificultan la comprensión

5. El material de extinción de incendios cumple la función de:

Informar  Comunicar  Educar

Entretener  Distraer  Aburrir

6. Le atraen los elementos de color del material por que le dan ha entender que:

Desordenan  No sirven para nada

Ayudan al orden de contenido  Dificultan el aprendizaje

7. ¿Considera que los colores del material indican

Orden en el material  Molestan la vista

No tiene función alguna  Sirven de adorno

8. En cuanto a títulos, subtítulos y texto del contenido considera usted que:

Están bien aplicados  Se identifica fácilmente cada uno

No se entienden  Es pobre el diseño  Tienen el tamaño adecuado

9. El tamaño del material le hace sentir

Incomodo  Cómodo  No manejable  adecuado

10. Observaciones:

---



---



**Universidad Rafael Landívar**  
**Módulos de capacitación ENB**  
**Validación**  
**(Instrumento para expertos en el tema)**

Estudio de diseño Gráfico de la Universidad Rafael Landívar, le agradecería su colaboración para validar mi propuesta gráfica, ya que su opinión técnica me será de gran ayuda.

Necesidad planteada

No se cuenta con un recurso adecuado para capacitar a los aspirantes a bomberos voluntarios en el modulo combate de incendios

Grupo objetivo: Aspirantes a bomberos de la escuela nacional de bomberos del benemérito cuerpo voluntario de bomberos de Guatemala.

**Concepto de diseño: "Color a color salvamos vidas"**

Marque con una x la respuesta o las respuestas que considera correctas y con las que cumpla el material que se le presentara a continuación sus respuestas serán de mucha ayuda para validar el contenido del mismo.

1. Considera usted que el material comunica

El contenido del tema  Ideas equivocadas

Solo ciertos rasgos del mismo

2. Considera usted que el tipo de letra:

No identifica el material  Esta de acuerdo al material

Se adecua al contenido

3. Las fotografías propuestas en relación a funcionalidad le parecen:

Un apoyo  Útiles  Innecesarias

4. Considera usted que el concepto "color a color salvamos vidas esta bien aplicado en los elementos del material. Porque indica:

Orden  Identificación  No se identifica

5. Cree usted que los elementos visuales apoyan al texto resaltando:

Orden  Limpieza  Calidad  Desorden

6. Las imágenes son representativas del tema y evocan:

Un adorno  el tema  Ocupar espacio

Complementa la información  Apoyan el contenido

7. En cuanto a color cree usted que colores considera que no son adecuados para tratar el tema para que cuando uno los vea identifique:

Limpieza  Orden  Impacto  Desorden

8 . El lenguaje que se utiliza dentro del material propuesto es:

Básico  Serio  Ordinario

Observaciones:

---



---



**Universidad Rafael Landívar**  
**Facultad de Arquitectura y diseño grafico**  
**Módulos de capacitación ENB**  
**(Instrumento para diseñadores expertos)**

S Estudio de diseño Gráfico de la Universidad Rafael Landívar, le agradecería su colaboración para validar mi propuesta gráfica, ya que su opinión técnica me será de gran ayuda.

Necesidad planteada

No se cuenta con un recurso adecuado para capacitar a los aspirantes a bomberos voluntarios en el modulo combate de incendios

Grupo objetivo: Aspirantes a bomberos de la escuela nacional de bomberos del benemérito cuerpo voluntario de bomberos de Guatemala.

**Concepto de diseño: "Color a color salvamos vidas"**

Marque con una x la respuesta o las respuestas que considera correctas y con las que cumpla el material que se le presentara a continuación sus respuestas serán de mucha ayuda para validar el contenido del mismo.

**Área de diseño**

1. ¿Al analizar los ejes de diagramación considera usted que representan?

Variación  Orden  Rigidez  Estabilidad

2. Los títulos le producen la sensación de:

Impacto  Tranquilidad  Simpleza  Orden

**Fotografía**

3. ¿Los elementos visuales apoyan el texto

Dando orden al contenido  Desordenando el contenido

Interfiriendo con el contenido

4. ¿Las imágenes seleccionadas refuerzan el concepto?

Apoyando el contenido  Interfiriendo con el contenido

Destacando la información

5. ¿Las imágenes son representativas del tema?

Tienen que ver con el tema  No tienen nada que ver

Resaltan la información

6. ¿Considera usted que en cuanto a encuadre de fotografía, es el adecuado a utilizar porque?

Establece jerarquía  Refuerza el contenido

Distorsionan el contenido

**Color**

7. Los colores están basados en las encuestas que se le paso al grupo objetivo, considera que son los adecuados para el material porque representan:

Desorden  Orden  Jovialidad

8. Considera usted que el uso de color es el mas adecuado dentro de la pieza ya que:

Apoya el contenido  No tiene función alguna  Da orden

9. Cree usted que los colores evocan:

Orden  Son llamativos para el grupo objetivo  Son aburridos



**Elementos Gráficos**

10. La mayoría de elementos gráfico que están incluidos dentro de la propuesta le evocan:

Claridad       Desorden       Limpieza       identificación

**Crítica y observaciones**

---

---

---

---

**ANEXO 5**

**Resultados tabulados de la validación técnica del diseño preliminar.**

**Instrumento G.O.****1. El material comunica:**

Contenido del módulo 6

Información incompleta 0

Solo algunos aspectos 0

**2. Considera usted que el material diseñado es:**

Funcional 4

Aburrido 0

Innovador 5

**3. En cuanto a las fotografías considera usted que:**

Muestran orden 3

No ayudan al apoyo del tema 2

Complementan la información 3

No tienen función alguna 0

**4. Cree usted que las fotografías:**

No ayudan a reconocer el tema 0

Ayudan a reconocer el tema 5

Fortalecen la información 5

Dificultan la comprensión 0



**5. El material de extinción de incendios cumple la función de:**

- Informar 3
- Comunicar 5
- Educar 6
- Entretener 0
- Distraer 0
- Aburrir 0

**6. Le atraen los elementos de color del material por que usted entiende que:**

- Desordenan 0
- No sirven para nada 0
- Ayudan al orden de contenido 6
- Dificultan el aprendizaje 0

**7. ¿Considera que los colores del material indican**

- Orden en el material 6
- Molestan la vista 0
- No tiene función alguna 0
- Sirven de adorno 0

**8. En cuanto a títulos, subtítulos y texto del contenido considera usted que:**

- Están bien aplicados 5
- Se identifica fácilmente cada uno 2
- No se entiende 0

Es pobre el diseño 0

Tienen el tamaño adecuado 3

**9. El tamaño del material le hace sentir**

- Incomodo 0
- Cómodo 4
- No manejable 0
- Adecuado 4

**Validación de acuerdo al Expertos en el tema:****1. Considera usted que el material comunica**

- El contenido del tema 3
- Ideas equivocadas 0
- Solo ciertos rasgos del mismo 0

**2. Considera usted que el tipo de letra:**

- No identifica el material 1
- Esta de acuerdo al material 2
- Se adecua al contenido 0

**3. Las fotografías propuestas en relación a funcionalidad le parecen:**

- Un apoyo 3
- Útiles 0
- Innecesarias 0



**4. Considera usted que el concepto "color a color salvamos vidas esta bien aplicado en los elementos del material. Porque indica:**

- Orden 1
- Identificación 3
- No se identifica 0

**5. Cree usted que los elementos visuales apoyan al texto resaltando:**

- Orden 2
- Limpieza 1
- Calidad 2
- Desorden 0

**6. Las imágenes son representativas del tema y evocan:**

- Un adorno 0
- El tema 2
- Ocupar espacio 0
- Complementa la información 1
- Apoyan el contenido 3

**7. En cuanto a color cree usted que colores considera que no son adecuados para tratar el tema para que cuando uno los vea identifique:**

- Limpieza 0
- Orden 1
- Impacto 2
- Desorden 0

**8. El lenguaje que se utiliza dentro del material propuesto es:**

- Básico 3
- Serio 1
- Ordinario 0

**Validación de acuerdo a diseñadores expertos:**

**Área de diseño**

**1. ¿Al analizar los ejes de diagramación considera usted que representan?**

- Variación 0
- Orden 1
- Rigidez 1
- Estabilidad 3



**2. Los títulos le producen la sensación de:**

- Impacto 1
- Tranquilidad 0
- Simpleza 1
- Orden 2

**Fotografía****3. ¿Los elementos visuales apoyan el texto**

- Dando orden al contenido 3
- Desordenando el contenido 0
- Interfiriendo con el contenido 0

**4. ¿Las imágenes seleccionadas refuerzan el concepto?**

- Apoyando el contenido 2
- Interfiriendo con el contenido 0
- Destacando la información 1

**5. ¿Las imágenes son representativas del tema?**

- Tienen que ver con el tema 2
- No tienen nada que ver 0
- Resaltan la información 1

**6. ¿Considera usted que en cuanto a encuadre de fotografía, es el adecuado a utilizar porque?**

- Establece jerarquía 2
- Refuerza el contenido 1
- Distorsionan el contenido 0

**Color****7. Los colores están basados en las encuestas que se le paso al grupo objetivo, considera que son los adecuados para el material porque representan:**

- Desorden 0
- Orden 2
- Jovialidad 1

**8. Considera usted que el uso de color es el mas adecuado dentro de la pieza ya que:**

- Apoya el contenido 3
- No tiene función alguna 0
- Da cierto nivel de orden 0

**9. Cree usted que los colores evocan:**

- Orden 1
- Son llamativos para el grupo objetivo 2
- Son aburridos 0

**Elementos Gráficos****10. La mayoría de elementos grafico que están incluidos dentro de la propuesta le evocan:**

- Claridad 0
- Desorden 0
- Limpieza 0
- Identificación 3



# COTIZACIONES

## TEXTOS Y FORMAS IMPRESAS

**TEXTOS**  
*formas*  
**impresas**

Guatemala,  
Octubre 18 de 2,007

Señor:  
CARLOS GARCIA.  
Presente.

Estimado Señor García:

De acuerdo a su E-mail, tengo mucho gusto en presentarle la siguiente COTIZACIÓN:

- Impresión de FOLLETO, tamaño carta, el cual consta de 16 páginas interiores (4 folios), full color tiro y retiro, en papel bond de 80 gramos, portada en cartulina Husky cover calibre 12 full color tiro y barnizada con U.V.

300 ejemplares Q.7,000.00 precio por unidad Q.23.33  
500 ejemplares Q.8,200.00 precio por unidad Q.16.40

Tiempo de entrega: 10 días calendario  
Condiciones de pago: contra entrega del material.

NOTA: usted proporciona archivos digitales y una prueba impresa del material respectivo.

Sin otro particular y esperando poder servirle,

Atentamente,

TEXTOS Y FORMAS IMPRESAS

Edgar Guzmán

27 Calle 5-14, Blvd. Sur, Zona 8, Mixco, Ciudad San Cristóbal  
Tels. (502) 2443-6128 y 2443-5310 • Fax: (502) 2443-5381 E-mail: [texyform@hotmail.com](mailto:texyform@hotmail.com)



*melini & melini*

COTIZACIÓN No. CD-1092

Guatemala, 17 de octubre del 2007

**Carlos Garcia**  
**Ciudad**

Estimado señor Garcia:

Es un gusto saludarle y presentarle la cotización de nuestros servicios de diseño gráfico para un módulo de capacitación.

Diseños requeridos

1 portada  
1 contra portada  
4 hojas interiores

Especificaciones:

Tamaño tabloide, Full color, portada y contra portada solo tiro, 4 hojas interiores tiro y retiro.

Costo individual Q.150.00  
Costo total Q. 1500.00  
Descuento Q. 250.00

Total a pagar Q 1,250.00

La forma de pago es 50% de anticipo y 50 % contra entrega de los diseños.  
Quedo en espera de su respuesta y estoy para servirle.

Atentamente

**Emiliana Castillo**  
**Gerente de Ventas.**  
**Melini & Melini digital**6a calle 17-35, Zona 15.  
Vista Hermosa I, Guatemala.  
PBX: (502) 2369-3154Fax: (502) 2369-3195  
digital@meliniymelini.com  
www.meliniymelini.com

**Universidad Rafael Landívar**  
**Facultad de arquitectura y diseño**  
**Diseño gráfico.**

Entrevistar estructurada para la Licenciada Erika Grajeda en el área de diseño de la estrategia creativa.

**¿Cuál es su definición de un Material didáctico?**

Es todo producto desarrollado en un soporte impreso, digital y/o audiovisual, cuyo propósito principal es favorecer los procesos de aprendizaje de un determinado contenido o grupo de contenidos, desde la experiencia de quien aprende. Puede aplicarse en cualquier ámbito que requiera generar procesos formativos como: escolar, comercial, financiero, etc. con el fin de transferir nuevos conocimientos. Las características básicas del material didáctico se centran en ser un material: no terminal y mediado pedagógicamente para favorecer la internalización de los contenidos por parte del grupo destinatario.

**¿Cuál es su definición de un Material educativo?**

Es el producto cuyo soporte puede ser impreso, digital y/o audiovisual, que se utiliza para trasladar un contenido que hay que aprender. Generalmente se aplica en esquemas de educación sistematizada o espacios de capacitación instruccional. Las características principales del material educativo son ser un material que explica un contenido con algunos espacios que permiten ejercicios o vaciar información puntual por parte del usuario. Utiliza el recurso de evaluación no como un proceso reflexivo sino como una comprobación puntual sobre la adquisición de determinado contenido. Puede hacer uso de la mediación pedagógica solo desde la forma.

**¿Cuál es su definición de un Recurso pedagógico?**

Es todo elemento físico, desarrollado en un soporte bidimensional o tridimensional que sirve de respaldo al trabajo del maestro o facilitador, permitiendo la motivación, explicación, discusión o reflexión de un determinado contenido. Este elemento es utilizado como "pretexto" para encaminar al grupo objetivo a la observación y argumentación de un tema específico.

**¿Cuál es su definición de un Material de apoyo?Ê**

Es aquel tipo de material que sirve de soporte a cualquier proceso comunicativo que puede ser de carácter informativo, educativo o promocional según sea el objetivo del mismo. Puede ser aplicado a través de cualquier medio impreso, de audio, digital o audiovisual y generalmente ayuda a la persona a la que se dirige el material para desarrollar alguna actividad o proceso. El material de apoyo surge porque existe un proceso o una infraestructura comunicativa que requiere de refuerzo.

**Comente cuales serian las principales características en este tipo de materiales y cuáles son los elementos que no deben faltar en los mismos.**

El material tiene que estar acorde al grupo objetivo, en contenido escrito y gráfico. Que este claramente definido el objetivo del material y como complementa el proceso comunicativo.



## **BIBLIOGRAFÍA DE ANEXOS**

● [http://www.deguate.com/historia/article\\_2469.shtml](http://www.deguate.com/historia/article_2469.shtml) Fecha consultado 12 junio 2007

● <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/capydesadavis.htm> (2007)

Carlos Lopez. Bogota, Colombia.  
Fecha consultada junio 2007

