



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**INFORMACIÓN QUE EN MATERIA DE PROTECCIÓN CONTRA  
INCENDIOS, POSEE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL  
HOSPITAL PEDIÁTRICO “DR. JORGE LIZARRAGA” DE LA CIUDAD  
HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” DURANTE  
EL PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 2005**

**Autoras:**

Flores, Dalia  
C.I. 5.388.062  
Lara, Rosa  
C.I. 8.842.008  
Lugo, Lixi  
C.I. 7.141.718

**Tutor:** Ing. Félix Flores

Caracas, Noviembre 2006



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**INFORMACIÓN QUE EN MATERIA DE PROTECCIÓN CONTRA  
INCENDIOS, POSEE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL  
HOSPITAL PEDIÁTRICO “DR. JORGE LIZARRAGA” DE LA CIUDAD  
HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” DURANTE  
EL PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 2005**

( Trabajo Especial de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Licenciada en Enfermería)

**Autoras:**

Flores, Dalia  
C.I. 5.388.062  
Lara, Rosa  
C.I. 8.842.008  
Lugo, Lixi  
C.I. 7.141.718

**Tutor:** Ing. Félix Flores

Caracas, Noviembre 2006  
**APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi carácter de Tutor del Trabajo Especial de Grado titulado: “Información que en materia de protección contra incendios, posee el personal de enfermería que labora en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el primer trimestre del año 2005”, presentado por las TSU Lara Rosa, Lugo Lixi y Flores Dalia para optar al título de Licenciado en Enfermería, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_ días del mes de Septiembre del año 2006

---

Ing. Félix Flores

**DEDICATORIA**

A Dios, por darnos la vida y guiarnos por el buen camino, dándonos esperanza y sabiduría en el aprendizaje que tenemos y compartimos cada día con todo aquel que lo necesite.

A los estudiantes de enfermería, quienes escuchan esperanzados las clases en las aulas de las instituciones educativas, para lograr su formación académico en pro de la salud del ser humano.

A los seres mas importantes de nuestras vida, nuestros hijos, esposos y nuestros padres.

**Las autoras**

**AGRADECIMIENTO**

A dios por sobre todas las cosas, sin él nada es posible.

A mis familiares por su apoyo y colaboración.

Al ingeniero Félix por su solidaridad, amistad y apoyo en todo momento.

A mis amigas Lixi y Dalia, quienes han compartido conmigo momentos de alegría, incertidumbre y largas noches de estudio.

A todos y cada uno de las personas, que lucharon a mi lado y me apoyaron en todo momento. Gracias.

**Rosa**

**AGRADECIMIENTO**

A Dios todopoderoso, por permitirme la vida e iluminar mi camino, dándome las fuerzas necesarias para luchar por el logro de mis más anhelados deseos.

A mis padres por brindarme la oportunidad de formarme profesional y espiritualmente y por haber estado presentes siempre, tendiéndome la mano cuando era necesario. Gracias por preocuparse por mi.

A mis hijos y esposo, por estar presentes durante la trayectoria de mi carrera, mirándome cuando necesitaba una mirada, oyéndome cuando necesitaba que me oyeran, hablándome cuando necesitaba que me hablaran, tendiéndome la mano cuando necesitaba ayuda, a ellos una y mil gracias.

A mis compañeros de estudio, por su apoyo, comprensión y por todos los momentos de tristeza, angustia y felicidad que vivimos durante toda la carrera, especialmente a Dalia y Rosa. Gracias por su colaboración y amistad.

A mi tutor, que me aportó la más valiosa colaboración, formándome y enriqueciéndome de la información y el trabajo necesario para la culminación de este gran proyecto. ¡GRACIAS!

Agradezco a todos los que de una manera u otra hicieron posible la culminación de esta meta.

¡A TODOS MIL GRACIAS!

**Lixi Lugo**

**AGRADECIMIENTO**

A Dios todopoderoso por darme la fortaleza necesaria para la culminación de esta obra.

Al profesor Félix Flores por su sabiduría y guiarme al éxito de este trabajo de investigación.

A mis compañeras Rosa y Lixi por mantenernos siempre unidas en la adversidad.

**Dalia**

## **TABLA DE CONTENIDO**

	Pág.
Aprobación del Tutor .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	vii
Tabla de Contenido.....	x
Lista de Cuadros .....	xii
Lista de Gráficos .....	xiii
Resumen .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPITULO I.- EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema .....	4
Objetivos de la Investigación.....	8
Justificación del Estudio.....	9
<b>CAPITULO II.- MARCO TEORICO</b>	
Antecedentes del Estudio.....	11
Bases Teóricas.....	14
Operacionalización de la variable.....	40
<b>CAPITULO III.- MARCO METODOLOGICO</b>	
Tipo de Estudio.....	42
Población .....	43
Muestra.....	43

Métodos e Instrumentos para la recolección de la información.....	43
Validez.....	44
Procedimientos para la recolección de la información.....	44
Técnicas de Tabulación y Análisis de Datos.....	45
<b>CAPITULO IV.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
Presentación de los Resultados.....	46
<b>CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones.....	57
Recomendaciones.....	58
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>

<b>Nº</b>	<b>LISTA DE CUADROS</b>	<b>p.</b>
1	Distribución de las frecuencias absolutas conocimiento de los distintos	46

tipos de fuego por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 2 | Distribución de las frecuencias absolutas conocimiento de los agentes extinguidotes, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.  | 47 |
| 3 | Distribución de las frecuencias absolutas conocimiento de los tipos de extintores, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.  | 48 |
| 4 | Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre la ubicación adecuada de extintores, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.                            | 49 |
| 5 | Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre el uso y manejo de extintores, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.                                  | 50 |
| 6 | Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre los sistemas fijos de extinción, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.                                | 51 |
| 7 | Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre tablero central de control, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.                                     | 52 |
| 8 | Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre componentes del sistema de detección y alarma contra incendios, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. | 53 |
| 9 | Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre vías de escape, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.   | 54 |

<b>Nº</b>	<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	<b>p.</b>
1	Distribución de las frecuencias absolutas conocimiento de los distintos	46

- tipos de fuego por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005.
- 2 Distribución de las frecuencias absolutas conocimiento de los agentes extinguidotes, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 47
  - 3 Distribución de las frecuencias absolutas conocimiento de los tipos de extintores, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 48
  - 4 Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre la ubicación adecuada de extintores, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 49
  - 5 Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre el uso y manejo de extintores, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 50
  - 6 Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre los sistemas fijos de extinción, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 51
  - 7 Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre tablero central de control, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 52
  - 8 Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre componentes del sistema de detección y alarma contra incendios, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 53
  - 9 Distribución de las frecuencias absolutas. conocimiento sobre vías de escape, por el personal de enfermería. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia. Edo. Carabobo año 2005. 54

## ESCUELA DE ENFERMERÍA

### **INFORMACIÓN QUE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS, POSEE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO “DR. JORGE LIZARRAGA” DE LA CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 2005**

**Autoras:**

Lara, Rosa

Lugo, Lixi

Flores, Dalia

**Tutor:** Ing. Félix Flores

**Año:** 2006

### **RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la información que posee el personal de enfermería sobre la prevención de incendio hospitalario en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el primer trimestre del año 2005. Metodológicamente es un estudio con diseño no experimental, según el análisis y alcance de los resultados es un estudio descriptivo y de campo. La población objeto de estudio estuvo conformada por 200 miembros del equipo de enfermería que laboran en el Hospital “Dr. Jorge Lizarraga”, utilizando como muestra el 50% de la población es decir 100 personas. Para recoger la información se utilizó un instrumento contentivo de 26 ítems de cuatro alternativas. Los resultados obtenidos en la presente investigación revelan que El personal de enfermería no cuenta con la información necesaria en materia de prevención de incendios, lo que repercute negativamente en las acciones que se deben tomar en caso de un conato de incendio. La falta de programas de formación en materia de prevención de incendios ha contribuido a la situación que las autoras han encontrado en el presente estudio. La desinformación de los distintos tipos de fuego, incide negativamente en la selección del agente extinguidor. La carencia de prácticas en el uso y manejo de extintores no permitirá actuar adecuadamente para combatir un conato de incendios. Aunque el personal tiene una amplia información de los sistemas fijos de extinción, se hace necesaria la creación de brigadas para el combate de incendios. La desinformación sobre los sistemas de detección y alarma contra incendios, puede impedir actuar con prontitud en caso de producirse un conato de incendio, lo que repercute negativamente en los pacientes críticos. Las vías de escape son garantes en un elevado porcentaje en el resguardo de la vida de los ocupantes de una edificación, por lo que se hace necesario profundizar la información en este aspecto.

## INTRODUCCIÓN

En ocasiones se pueden leer en la prensa local noticias que indican la ocurrencia de incendios en lugares públicos de alta concurrencia, la torre este de parque central y mas recientemente el sucedido en el Hospital José Gregorio Hernández de los Magallanes de Catia, este tipo de accidentes sensibiliza a la opinión pública que reacciona exigiendo a las instituciones gubernamentales mayores y mejores garantías del cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos relacionados con esta problemática.

La aparición de un incendio en una institución hospitalaria podría dar lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas si previamente no se ha previsto tal evento y se han diseñado medidas de prevención tendentes a minimizar las perdidas materiales y humanas que una situación de este tipo pudiera provocar.

En la organización de un plan de prevención y protección contra incendios en un centro hospitalario, se deben elegir los elementos materiales de combate y detección más adecuados, además de un efectivo programa de mantenimiento y obviamente un sistema de capacitación para el personal.

La adecuación de los medios humanos a las necesidades de intervención en caso de incendios en un centro hospitalario, no debe limitarse a la conformación de brigadas. A tal fin se deben realizar cursos de formación y reuniones informativas en

las que se indicarán: precauciones a adoptar para evitar las causas que pueden originar una emergencia por fuego, forma en que se debe transmitir la alarma y otras inherentes al buen desenvolvimiento del equipo de salud.

Por esta razón, el profesional que conforma el equipo de salud y especialmente enfermería, debe estar capacitado en la prevención y protección contra incendios, pues pudiera convertirse en la primera línea de acción para el combate de un fuego en su etapa inicial, lo que requiere una serie de conocimientos elementales que le permitan de una manera eficaz cumplir con este cometido.

Es por ello que se plantea la siguiente investigación cuyo propósito es determinar el nivel de información en materia de protección contra incendios que posee el personal de enfermería, que labora en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el segundo trimestre del año 2005.

La investigación quedo estructurada en cinco capítulos los cuales se describen a continuación: **El Capítulo I**, El Problema: Planteamiento del Problema, justificación, Objetivos General y Específicos de la investigación. **El Capítulo II**, Marco Teórico: Antecedentes de la investigación, bases teóricas, bases legales, operacionalización de la variable y la definición de términos básicos.

**El Capítulo III**, Diseño Metodológico: Tipo de estudio, población y muestra,

método e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad, sistema de análisis de resultados.

**El Capítulo IV**, Presentación y análisis de los resultados. **El Capítulo V**, Conclusiones y recomendaciones correspondientes al estudio. Finalmente, las referencias bibliográficas que fundamentan esta investigación y los anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

En los incendios el hombre juega un papel protagónico, ya que en muchos casos estos son causados por el mismo, en este sentido podría citarse cuando las personas dejan cigarrillos encendidos en el camino al visitar campos o bosques; así mismo cuando dejan fogatas que no fueron apagadas debidamente. Esto puede desatar incendios de grandes proporciones que amenazan con la vida inclusive de quien ha sido el promotor de esta conflagración. Un incendio es una combustión que se propaga rápidamente en el tiempo y en el espacio, ocasionando perdidas materiales y en algunos casos humanas.

La mejor forma de evitar un incendio es tomando medidas preventivas para atacar las causas que lo originan, por ello refiere Asfahl, R.(2000) “la mejor manera de tratar los incendios es impedir que ocurran”(p.246). Sin embargo, el hombre debe estar preparado para actuar frente a ellos, a fin de que su impacto ocasionen mínimas consecuencias.

Cabe destacar que los incendios originados por el hombre, pueden producirse en cualquier sitio donde este interactúe y proporcione las causas para originarlo,

siendo uno de estos sitios los centros hospitalarios en donde convergen una serie de factores que pueden incidir en la aparición de incendios.

Los hospitales albergan seres humanos enfermos, algunos pueden movilizarse y otros no, por lo que los nosocomios deben estar provistos de sistemas que detecten en forma temprana el inicio de un incendio, es importante que el personal que allí labora posea información para actuar en caso de que un fuego se presente, ya que en la etapa inicial es donde prontamente se debe actuar a fin de evitar consecuencias catastróficas.

Sin embargo, esta no es la realidad existente en los hospitales que atienden gran parte de la población, como por ejemplo en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, en Valencia estado Carabobo, donde en el año 2001 se produjo un incendio producto de un escape de gases, así lo reseñó el periodista Luengo, M., del diario (2001) uno quien expuso lo siguiente:

Al parecer la compañía impermeabilizadora Obras Beta efectuaba un trabajo en el techo de la edificación y en la sala 5, que está cerca del quirófano, hubo una fuga de gas que produjo una explosión y la propagación de las llamas.(p.28)

Durante este siniestro se produjo confusión tanto en los pacientes, en su gran mayoría, madres y niños, así como también en el personal que allí laboraba, ya que no existía una alarma que detectara el incendio en forma temprana, ni sistemas de

extinción, de igual forma se observó durante el mismo que el personal que estaba siendo evacuado del área, no poseía la información de la ubicación y de cómo manejar los extintores igualmente no conocían las rutas de escapes o la forma correcta de cómo evacuar la maternidad.

Ante esta situación las autoras, seleccionan para la realización del presente estudio el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga”, perteneciente a la Ciudad Hospitalaria, en este Hospital se ofrece atención directa al niño en edad comprendida entre cero mes a 14 años que lo amerite.

El precitado hospital consta de doce servicios emergencia, hidratación, reten, recién nacido patológico, UCI, medicina I, II, III y IV, neumonología, nefrología y quirófano. También funcionan en este hospital las consultas de diarreas, rehidratación oral y rotavirus, así como un auditorium, dos oficinas y el pantry. De acuerdo con el funcionamiento del área el espacio se encuentra equipado de equipos eléctricos tales como ventiladores, monitores, dinamaps, computadoras, aire acondicionado, cocina e igualmente con líquidos tales como alcohol y bencina.

Debido a las dimensiones del área anteriormente señaladas y motivados al suceso ocurrido en la maternidad en el año 2001, en la actualidad esta se encuentra dotada parcialmente con extintores, sistema de alarmas y algunas señalizaciones de rutas de evacuación; sin embargo al conversar con el profesional de enfermería que allí labora durante las 24 horas del día, se han escuchado planteamientos tales como

la desinformación en el manejo de los extintores, desconocimiento de los tipos de fuegos existentes y los extintores idóneos para combatir cada uno de ellos, el sistema de extinción, el sistema de alarma y los medios de escapes que deben ser utilizados en caso de existir un incendio.

Frente a esta situación las investigadoras se formulan las siguientes preguntas:

¿Cuál es la información que posee el personal de enfermería sobre los tipos de fuego?

¿Cuál es la información que posee el personal de enfermería sobre los tipos y uso de extintores portátiles?

¿Cuál es la información que posee el personal de enfermería sobre sistemas de detección y alarma contra incendios?

¿Cuál es la información que posee el personal de enfermería sobre sistemas fijo de extinción con agua?

¿Cuál es la información que posee el personal de enfermería sobre los medios de escape?

Para dar respuesta a estas interrogantes se plantea la siguiente formulación del problema: ¿Cuál es la información en materia de protección contra incendios que posee el personal de enfermería, que labora en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el segundo trimestre del año 2005?.

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Determinar información en materia de protección contra incendios que posee el personal de enfermería, que labora en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el segundo trimestre del año 2005.

### **Objetivos específicos**

Determinar la información que posee el personal de enfermería sobre los tipos de fuego.

Determinar la información que posee el personal de enfermería sobre los tipos y uso de extintores portátiles.

Determinar la información que posee el personal de enfermería sobre sistemas de detección y alarma contra incendios.

Determinar la información que posee el personal de enfermería sobre sistemas fijo de extinción con agua.

Determinar la información que posee el personal de enfermería sobre los medios de escape.

### **Justificación de la investigación**

El personal de enfermería es el miembro del equipo de Salud que trabaja dentro de las instalaciones hospitalarias 24 horas al día, las funciones de este personal van dirigidas al cuidado del ser humano que se encuentra dentro de las instalaciones, sin embargo, debido a la constante permanencia de este personal en la institución, es el idóneo para mantener herramientas o estrategias en lo que respecta a la prevención de incendios hospitalarios, a fin de ponerlos en prácticas en un momento determinado.

Es por ello que se considera importante la realización del presente estudio, en primer lugar para el personal de enfermería quien debe mantener un nivel de información que le permitirán actuar en un momento de incendio en resguardo de su integridad física, de los pacientes, familiares y visitantes.

Igualmente representa un aporte de importancia para los pacientes que acuden al Hospital, ya que los mismos se encontrarán en un Hospital en donde aparte de ser atendidos de acuerdo a la patología que presenten, también este personal estará capacitado para ayudarlos en caso de presentarse un incendio hospitalario.

En este mismo orden de ideas se considera de importancia para la institución en estudio, ya que la instalación de los dispositivos necesarios para el control y combate de incendios, carecen de importancia sino existe un personal con la información para poder utilizarlos adecuadamente.

Y finalmente se considera que este estudio puede servir de referencia en la realización de otros estudios, en donde exista la preocupación por la protección contra incendios en áreas hospitalarias y el nivel de información del personal de enfermería en este sentido.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la investigación**

Morales, Berenice; Torrealba, Yadira y Ruiz, Mercedes (2003) realizaron una investigación el cual tuvo como objetivo general determinar las condiciones de seguridad contra incendio y la información sobre prevención de incendio que posee el profesional de enfermería que labora en el Hospital “Dr. Elias Toro”. Segundo semestre de 2002. Se trabajó con dos variables, la primera condicion de seguridad contra incendio, conformada por las dimensiones: características generales, almacenamiento de materiales peligrosos y normas. La segunda información que posee el profesional de enfermería, conformada por la dimensión: aspectos básicos.

La investigación fue de tipo descriptivo y transversal, la población estuvo conformada por 92 profesionales de enfermería de donde se tomó una muestra representativa de 30 profesionales de enfermería. Para la recolección de información sobre las condiciones de seguridad se utilizó un cuestionario, al cual se el aplicó la prueba estadística Test Retest que arrojó un alto índice de confiabilidad.

Los resultados evidencian que las condiciones de seguridad contra incendio en esta institución hospitalaria son deficientes, en cuanto a los profesionales de

enfermería se observó que poseen poca información en relación a las medidas de prevención de incendios.

Torrealba, D. y Torres, K. (2003) realizaron una investigación titulada “Manual de normas y procedimientos dirigido al personal de enfermería en caso de incendio, en el área pediátrica de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, de Valencia Estado Carabobo”. La población objeto de estudio estuvo representada por 265 enfermeras y la muestra por el 30% de la población es decir 79 enfermeras. El método utilizado para la recolección de los datos fue un instrumento tipo cuestionario de 28 ítems, en escala dicotómica SÍ-NO.

Los resultados de este estudio señalaron que el 61,39% del personal de enfermería requería la el dictado de un curso básico, que abarcara la utilización de equipos de extinción y la evacuación de los pacientes pediátricos, por lo que quedó plenamente comprobado la necesidad de implementar el estudio.

Peraza, Rafael (2002) realizó una investigación titulada “Diseño de un Sistema Contra Incendios para una Sala de Computación”, el objetivo final era elaborar un proyecto que protegiera esta área que es de vital importancia para cualquier institución pública o privada. Esta investigación tiene relevancia en el desarrollo de la presente investigación, pues se pone de manifiesto que la prevención de incendios tiene un alto desarrollo técnico, siendo necesario que el profesional de enfermería conozca los aspectos básicos concernientes a esta materia.

Silva, R. (2000) realizó una investigación titulada “Campaña comunicacional para mejorar los sistemas de señalización del servicio de pediatría del Hospital Leopoldo Manrique Terreno”, en el cual se plantea como objetivo lograr a través de una campaña comunicacional, con la participación de visitantes, pacientes y empleados del servicio de pediatría del hospital municipal Médico Quirúrgico de Emergencia de El Valle “Dr. Leopoldo Manrique Terreno”, obtener los resultados que justifiquen el mejoramiento del actual sistema de señalización con el que cuenta este centro hospitalario, para elaborar un proyecto que sería presentado posteriormente por la jefatura de pediatría a los laboratorios farmacéuticos, tanto nacionales como extranjeros, relacionados directamente con el servicio para que ellos brinden el aporte económico necesario que conlleve al diseño, elaboración e implementación del sistema, el cual sería ejecutado por profesionales del diseño y la arquitectura, a través de un pequeño señalético.

Díaz, A.; Riera, J. y Suárez, F. (1997) realizaron una investigación titulada “Condiciones de seguridad contra incendio y la posibilidad de participación de las enfermeras en caso de un conato de incendio intra hospitalario en el Hospital de Niños Dr. José Manuel de los Ríos”. Su resultado se basó en demostrar que en la institución objeto de estudio no existen condiciones tanto a nivel de prevención como de protección que brinden a sus ocupantes seguridad en caso de incendio y a nivel de participación de enfermería. Se obtuvieron resultados que evidencian el incumplimiento por parte del Hospital de Niños Dr. José Manuel de los Ríos” de las

normas de protección contra incendios, que deben regir en este tipo de instituciones, por otro lado se encontraron niveles satisfactorios que muestran a una profesional de enfermería que muestra una amplia aptitud actuar mediante un plan de acción (valoración, intervención y evaluación) en caso de un incendio intra hospitalario.

### **Bases teóricas**

Los Hospitales son edificaciones creadas con la finalidad de ofrecer al ser humano la oportunidad de disfrutar de un estado de salud óptimo, a través de los diferentes servicios y de un personal altamente calificado. Para lograr este fin se amerita en muchas oportunidades de una gran cantidad de aparatos que van desde máquinas sofisticadas hasta cocinas o enseres; así mismo se manejan dentro de las instalaciones de estos centros sustancias combustibles, como en el caso de los quirófanos, capaces de producir combustión y por ende el fuego. En este sentido la Biblioteca técnica de prevención de riesgos laborales (2000) señala:

La coexistencia en un mismo ambiente de trabajo de sustancias combustibles (gases, líquidos o sólidos), del oxígeno del aire y de focos de ignición (chispas eléctricas, chispas de soldaduras, hornos, estufas, cigarrillos, etc.) que tengan suficiente energía son las causas principales de los incendios y las explosiones. (p.309)

Es por esto que en este tipo de centros se puede dar inicio al fuego, desatándose una emergencia denominada incendio, la misma son una serie de circunstancias irregulares que se producen súbita e imprevistamente, podrían originar daños en las

personas, propiedad y/o al ambiente y que demandan acción inmediata. Generalmente en los hospitales se hace mayor énfasis en la dotación de medicamentos, equipos medico quirúrgicos y el recurso humano necesario para ofrecer el cuidado a los pacientes, dejándose en un segundo plano todo lo concerniente a la prevención de incendios, siendo también necesario que el personal posea información sobre las medidas que se deben tomar para minimizar el impacto que podría generar un incendio. Esto se logra implementando un programa educativo, en este sentido Swartz, J. (2000), señala lo siguiente:

El desarrollo de métodos educativos tendentes a la evitación consciente por parte de la gente de las condiciones favorables a la génesis del fuego, constituye una labor tanto o más importante que el propio incendio de los códigos de prevención contra incendios. (p5)

Esta sería la forma ideal de prevenir un incendio; sin embargo es de igual importancia que existan dentro de la entidad hospitalaria el material o implementos necesarios para combatir este flagelo, los mismos deben estar disponibles de fácil acceso y fundamentalmente deben ser bien utilizados, es decir las personas que se encuentran dentro de la institución hospitalaria, deben estar en capacidad de poder usar debidamente los extintores, escaleras de evacuación igualmente deben conocer el mecanismo de alarmas que podrían anunciar el inicio de un incendio. En este sentido Swartz, J.(2000) señala que:

Las reacciones de un individuo ante una emergencia de incendio se relacionan directamente con: (1) su posición dentro del grupo, su experiencia pasada y su personalidad; (2) el grado de conciencia respecto

a la amenaza que representa la situación creada por el incendio; (3) las vías de escape disponibles en el lugar del siniestro; (4) los actos de las otras personas presentes.(p.5)

De lo anteriormente citado se infiere, que en la medida que el personal conozca la forma de cómo actuar, en esta misma medida podrá comportarse debidamente frente a un incendio. En este mismo orden de ideas Swartz, J.(op.cit) afirma que “...el aprendizaje de comportamientos específicos que contribuirán a prevenir el inicio de incendios y capacitarán al individuo para reaccionar adecuadamente en casos de emergencia”. (p. 10).

## **Generalidades sobre Incendios**

### **Combustión**

Según la National Fire Protection Association (NFPA) (1986) combustión “es una reacción exotérmica autoalimentada con presencia de un combustible en fase sólida, líquida y/o gaseosa”. Para que pueda ocurrir una combustión existen tres elementos básicos que deben estar presentes estos son: combustible (agente reductor), oxígeno (agente oxidante), y calor (energía, temperatura de ignición), esta tríada es lo comúnmente se conoce como el triángulo del fuego. La teoría moderna que trata de explicar el proceso como se desarrolla la combustión, añade un cuarto elemento conocido como la reacción en cadena, esto da pie a lo que se conoce como el tetraedro del fuego.

## **Tipos de fuego**

Dependiendo del tipo de combustible (sólido, líquido ó gas) la combustión va a liberar una cantidad de energía y generar humos, según el tipo de material que se encuentra ardiendo se establece una clasificación que la norma COVENIN (1040-89) lo señala de la siguiente manera:

**Clase A:** Fuegos de materiales combustibles sólidos comunes, tales como, textiles, papel, caucho y plásticos termoestables.

**Clase B:** Fuego en líquidos inflamables o combustibles, gases, grasas y plásticos termoplásticos.

**Clase C:** Fuegos que ocurren en presencia de equipos e instalaciones eléctricas energizadas.

**Clase D:** Fuegos de metales reactivos tales como, magnesio, sodio, potasio, zirconio, titanio, entre otros. (p.2).

## **Mecanismos de extinción de fuegos**

Si tomamos en cuenta la teoría moderna del fuego que señala la presencia de cuatro elementos (Combustible, Oxígeno, Calor y Reacción en Cadena), existen entonces igual número de posibilidades para extinguir la combustión, apartando uno de sus componentes deberíamos lograr su completa extinción. Estos mecanismos detallados por Flores, F. (1991) son los siguientes:

**Sofocación:** Consiste en envolver el fuego de tal forma que el material incendiado no reciba suministro de oxígeno, un ejemplo de esto es cubrir las llamas con capas de arenas o espumas. Otra forma sería reemplazando el aire alrededor de la superficie que arde por un gas inerte, uno de los mejores agentes extintores de

incendio por sofocación es el dióxido de carbono, el cual desplaza al oxígeno del ambiente donde ocurre el fuego.

**Inanición:** El proceso de remover o eliminar el combustible, para lograr la extinción del fuego es obvio y generalmente recomendable, siempre que dicha acción sea factible. Un ejemplo lo tenemos en incendios de gases, causados por tuberías rotas que exige el bloqueo del paso de gas mediante el cierre de válvulas, eliminándose de esta manera el combustible que alimenta el fuego.

**Enfriamiento:** Este mecanismo de extinción depende del enfriamiento de los combustibles, reduciéndose la temperatura y finalmente deteniéndose el ritmo de liberación de vapores y gases

**Inhibición:** Consiste en cortar la reacción en cadena que se desata en la combustión. Esta reacción se produce cuando el oxígeno se combina con las moléculas de combustible en una serie de pasos denominados ramas de la reacción en cadena, las cuales son responsables de la evolución de la llama. Este método es de extrema rapidez y alta eficacia relativa con que llega a extinguir las llamas; es el único capaz de impedir que se produzca una explosión, en una mezcla de gas y aire, una vez que ha ocurrido la ignición.

### **Agentes Extintores**

Para el control de incendios, es de suma importancia conocer ciertos factores

además del material en combustión, tales como, el tipo de ignición, la velocidad de la llama, el calor de combustión, el potencial calorífico, la opacidad de los humos, los gases involucrados en el fuego (toxicidad y corrosividad) y el medio ambiental del incendio, los cuales son de suma importancia en la selección del agentes extinguidores.

Dependiendo del tipo fuego, los materiales presentes en la combustión y los demás factores mencionados anteriormente, existen una gran variedad de agentes extinguidotes, sin embargo se hará hincapié en aquellos que con mayor frecuencia encontraremos en instituciones hospitalarias. Los principales agentes extinguidores son los siguientes:

### **Agua**

Se encuentra en abundancia, es económico y fácilmente disponible, sin embargo muchas veces resulta contraproducente su uso.

El agua puede absorber más calor que cualquier otro agente extintor. Al evaporarse, aumenta hasta 1600 veces su volumen inicial. Este gran volumen de agua (vapor saturado) desplaza un volumen igual de aire alrededor del fuego. NFPA (1986)

Las propiedades extintoras del agua se citan a continuación:

**Enfriamiento:** En muchos casos se logra la extinción del incendio, una vez que

la superficie del material se enfría por debajo de la temperatura en la que comienza a emitir vapores.

**Sofocación:** Al evaporarse el agua, el vapor formado desplaza al oxígeno presente en la combustión. Si el vapor que se genera se puede confinar la extinción se realiza con mayor rapidez.

**Emulsionamiento:** Se logra una emulsión cuando se agitan juntos dos líquidos inmiscibles y uno de ellos se dispersa en el otro. La extinción por este procedimiento se logra aplicando agua a determinados líquidos viscosos inflamables, pues el enfriamiento de la superficie de dichos líquidos impide la emisión de vapores inflamables.

**Dilución:** Los fuegos de materiales hidrosolubles pueden extinguirse en algunos casos por dilución. Por ejemplo, la dilución puede aplicarse con éxito en un vertido de alcohol metílico o etílico, si se consigue una mezcla adecuada de agua y alcohol. NFPA (1986)

Como regla general, no se debe utilizar agua en materiales como carburos, peróxidos, otros, debido a que al reaccionar pueden desprender gases inflamables y calor. La capacidad del agua sin aditivos (agentes de espuma) para acabar con un incendio, es limitada en líquidos inflamables con baja temperatura de combustión (Por debajo de 47°C). En el caso de derrames el agua probablemente causará que el

incendio se propague. El manejo de este tipo de incendios por personal experto, puede extinguir este tipo de incendios en estos líquidos o lograr su control.

El uso del agua sobre incendios de derivados del petróleo puede proteger a los bomberos de las llamas y del calor radiante cuando se deba cerrar una válvula o realicen trabajos cerca del incendio. En fuegos en los que interviene la corriente eléctrica deben tomarse precauciones. El agua directa es muy buen conductor de electricidad, y por tanto, peligroso en estas situaciones. Por el contrario, el agua pulverizada no presenta ningún peligro de conducir la corriente eléctrica debido a sus finas gotas aisladas. Sin embargo, deben tomarse precauciones referentes a la distancia entre la corriente y la boquilla de la lanza que sostiene el personal y sí se emplea una presión inadecuada.

### **Polvo Químico Seco**

Está compuesto por una mezcla de sales metálicas finamente pulverizadas, las cuales van acompañadas de un agente hidrófugo que impide el apelmazamiento del polvo por la humedad ambiental. El mecanismo y la química de la acción extintora del polvo químico seco, no se conoce con exactitud, sin embargo son bien conocidas algunas propiedades extintoras, las cuales se describen a continuación:

**Enfriamiento:** El polvo finamente dividido al entrar en contacto con la superficie caliente, absorbe una parte del calor que es emitido, disminuyendo la temperatura de combustión ayudando a eliminar el fuego.

**Sofocación:** El polvo químico seco actúa como una pantalla sobre la superficie en combustión, impidiendo el suministro de oxígeno.

**Rotura de la reacción en cadena:** La teoría de la combustión por reacción en cadena, supone que en esa zona de fuego se encuentran presentes radicales libres y que las reacciones de esas partículas entre sí son necesarias, el polvo químico seco rompe esta combinación lográndose la extinción total. Flores, F. (1990).

No deben emplearse polvos secos en instalaciones donde se encuentren contactos eléctricos delicados, debido a que las propiedades aislantes de los polvos secos pueden inutilizar el equipo.

### **Dióxido de carbono**

Este es un gas incoloro e inodoro, en todas sus formas (gas, líquido, sólido) y no es combustible. No es conductor de electricidad, no es corrosivo y no deja residuos. Debido a que el dióxido de carbono desaloja el oxígeno del ambiente donde se desarrolla el fuego, éste se extingue, pero también se hace imposible respirar, lo que lo hace tóxico al personal que ejecuta las maniobras de extinción. El dióxido de carbono es un eficaz agente extintor, principalmente porque reduce el contenido en oxígeno de la atmósfera, de sus principios de extinción detallaremos las principales características a continuación:

**Sofocación:** Si la atmósfera que suministra oxígeno al fuego esta diluida con vapores de dióxido de carbono, la generación de calor se reduce, el fuego acaba por extinguirse al disminuir uno de los componentes principales para el fuego.

**Enfriamiento:** La presencia de partículas de hielo seco en la corriente de descarga ayuda a conseguir el enfriamiento rápido de cualquier superficie con la que entre en contacto.

### **Sistemas de combate de Incendios**

Cuando sucede un conato de incendio se debe atacar inmediatamente, para este tipo de situación se utilizan los extintores portátiles, cuando este fuego incipiente se escapa de control y se inicia un incendio se deben recurrir sistemas fijos de extinción. El conocimiento básico de identificación y uso adecuado de estos sistemas es de vital importancia para actuar en caso de un incendio en una institución hospitalaria.

### **Extintores portátiles**

Los extintores portátiles de protección se refieren al uso de un aparato que contiene un agente extintor (producto cuya acción provoca la extinción) en su interior, que puede ser proyectado o dirigido sobre un incendio por acción de una presión interna, con el fin de apagar el fuego en su fase inicial. Estos aparatos se denominan extintores y por lo general el usuario los puede acarrear manualmente.

La norma COVENIN 1040 señala que un extintor portátil es aquel cuyo peso total no exceda de los 20 Kg, sin embargo este peso resulta excesivo para una mujer, por lo que las autoras consideran que en los hospitales estos dispositivos no deberían exceder de 12 Kg, para una mejor manipulación por parte del personal femenino. Representa el medio más simple que puede utilizarse en la lucha contra incendio. Tiene una capacidad limitada de agente extintor y en consecuencia la efectividad en su uso va a depender del entrenamiento recibido por los usuarios y usuarias. Pudiéramos decir que para el uso de un extintor portatil, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- El extintor debe estar bien situado y en buenas condiciones de funcionamiento.
- Debe ser adecuado a la naturaleza de los combustibles.
- La rapidez de extinción dependerá de la prontitud en que fue detectado el fuego.
- El personal disponible para operar los extintores, su habilidad física y sus reacciones emocionales en relación con el entrenamiento contra incendio recibido.

La altura de esta ubicación queda expuesta en lo señalado por COVENIN (1040-89) “La altura máxima sobre el piso, de la parte superior de los extintores manuales será de 1.30m” (p.11), esto permite poder utilizar los extintores en caso de

ser necesario en forma rápida, pues se disminuye el esfuerzo para tomarlo, contribuyéndose a actuar en forma temprana en el inicio del fuego.

Se clasifican, según su tamaño (manuales y sobre ruedas), y según el agente extinguidor (agua, polvo químico seco, dióxido de carbono, hidrocarburos halogenados, polvo seco para metales combustibles, etc.); según el método empleado para expulsar el agente (presurizados, auto expelente, presurización indirecta); según la cantidad de agente extinguidor (5, 10, 15, 350 lbs.) y según el tipo de fuego (extintores clase A, B, C y D).

### **Sistemas Fijos de Extinción**

Los sistemas fijos poseen características muy peculiares y distintivas, a pesar que su funcionamiento responde a leyes básicas de transporte de fluidos, la aplicación de los mismos requiere de estudios exhaustivos por la gran cantidad de elementos que lo conforman, lazos de control en la detección automática y complejidad en el diseño. Estos sistemas pueden trabajar con los siguientes agentes de extinción:

- Agua (rociadores pulverizados)
- Dióxido de Carbono.
- Polvo químico seco.
- Espuma física de gran expansión
- Agentes halogenados.

- Gases inertes

Pueden ser instalados en lugares donde los equipos o el área a ser protegida responda a caracteres críticos dentro del proceso, es decir, la pérdida del mismo acarrearía consecuencias negativas y de grandes pérdidas económicas. Toda instalación fija de extinción de incendios persigue tanto atacar el fuego de forma inmediata, así como limitar la propagación del mismo, hasta la llegada de efectivos.

Estos sistemas funcionan con un principio básico de almacenaje de fluidos, transporte, descarga hacia el ambiente a ser protegido y un sistema de detección; dependiendo del fluido, estos componentes varían en su complejidad de instalación, forma, diseño y efectividad. Los componentes de un sistema fijo de extinción son:

- Almacén del agente extinguidor.
- Sistema de distribución
- Boquillas de descarga.
- Sistema de detección y alarma.

Para un perfecto funcionamiento de este tipo de instalaciones, deben verificarse y reconocerse periódicamente.

En los hospitales es muy común observar gabinetes metálicos que en su interior contienen mangueras muy largas, estos reciben el nombre de sistemas fijos extinción con medio de impulsión propio. Para los sistemas fijos de extinción cuyo agente es el agua con medio de impulsión propia, la norma COVENIN (1331:2001) señala que:

Son un sistema para combatir incendios por una red de tuberías, válvulas y bocas de agua, con reserva permanente de agua y un medio de impulsión, exclusivo para este sistema, el cual puede ser un tanque elevado, sistema de presión, bomba, o combinación de estos. (p.1)

También se destaca la utilización de los gabinetes destinados a guardar los equipos para combatir un incendio, sobre este particular COVENIN sistema fijo de extinción (1331:2001) expone que sus características son las siguientes:

- Ser de estructura metálica y estar pintado de color rojo.
- Poseer un vidrio transparente y fácil de romper.
- Deben tener un soporte para la manguera.
- Una válvula de ángulo de cierre manual.

Una manguera especial para el combate de incendio equipada con sus conexiones y una boquilla o pitón.(p.2)

### **Sistemas de Detección y Alarma Contra Incendios**

Un sistema de detección y alarma contra incendios es un elemento clave en la protección de cualquier edificio. Estos sistemas, si se diseñan e instalan apropiadamente, pueden contribuir poderosamente a limitar las pérdidas, por incendio, independientemente del tipo de propiedad. El uso de los sistemas de alarma influye drásticamente en la reducción de pérdidas humanas.

Un sistema de detección de incendios, puede variar en tamaño, desde un detector de humo de estación simple en un apartamento, casa móvil o vehículo de recreación, hasta un sistema de cableado centralizado con numerosos detectores y dispositivos separados de señalización y alarma.

Un sistema de detección y alarma contra incendios está compuesto por los siguientes elementos:

- Tablero central de control.
- Detectores automáticos de incendio.
- Estaciones manuales de alarma.
- Difusores de sonido.

**Tablero central de control:** Este dispositivo es el “cerebro” del sistema de detección y alarma contra incendios, en el se alojan los dispositivos electrónicos que van a recibir las señales de incendio y luego emitirán un impulso eléctrico para activar los difusores de sonido, escuchándose la señal de alarma de incendios. El tablero es alimentado con corriente de 110 voltios, pero además dispone de un banco de baterías que deben permitirle funcionar durante veinticuatro horas, en caso que falle el suministro de energía eléctrica.

**Detectores automáticos de incendio:** Estos dispositivos detectan la presencia de un incendio y actúan bajo los fenómenos que se desencadenan durante los

procesos de combustión (Emisión de calor y humo). Los tipos mas comúnmente usado en los hospitales son los detectores de calor y humo.

**Detectores de Calor:** Los detectores térmicos responden a la energía calorífica transportada por convección y generalmente se sitúan en o cerca del techo. La respuesta se produce cuando el elemento de detección alcanza una temperatura fija predeterminada o cuando se llega a una velocidad especificada de cambio de temperatura. En general se diseñan para detectar un cambio determinado de una de las propiedades físicas o eléctricas de un material o de un gas.

**Detectores de Humo por Ionización:** Generalmente son del tipo puntual. Contienen una pequeña cantidad de material radiactivo que ioniza el aire en la cámara detectora, convirtiéndolo en conductor y permitiendo que pase una corriente entre dos electrodos cargados. Esto proporciona a la cámara una conductancia eléctrica bastante efectiva. Cuando las partículas de humo penetran en la zona de ionización, disminuyen la conductancia del aire, adhiriéndose a los iones, causando una reducción en su movilidad. El detector responde cuando la conductancia baja de un nivel prefijado. (NFPA 1986)

**Estaciones manuales de alarma:** Son dispositivos que utilizan como elemento sensor el ojo humano, pues requieren que una persona que ha detectado la presencia de un incendio, rompa el vidrio y active el sensor que cierra el circuito eléctrico. Por lo general se colocan cerca de las salidas de emergencia.

**Difusores de sonido:** Son los elementos encargados de emitir el sonido de alarma de incendios, para anunciar a los ocupantes de una edificación la necesidad de desalojo, debido a la presencia de un incendio. El nivel de potencia sonora que deben emitir estos difusores debe ser de tal magnitud que supere el nivel de ruido existente en el ambiente laboral, pero no excesivo pues pudiera contribuir a incrementar el pánico.

### **Medios de Escape**

La evacuación segura de una edificación es un componente importante de la seguridad en caso de incendio. Durante un incendio o emergencia los ocupantes de una edificación, deben poder trasladarse a un lugar seguro con rapidez y eficacia. Para lograr una efectiva evacuación de una institución hospitalaria se requiere de un medio de escape adecuado, en este sentido la norma COVENIN 810 (1998) refiere que el mismo “Es la vía libre y continua que desde cualquier punto de una edificación conduce a un lugar seguro”, en el caso de la institución hospitalaria que motiva la presente investigación, dicha norma establece que deberá tener como mínimo dos (2) salidas de emergencia y estar ubicadas lo más alejadas posible.

En cuanto a la **Vía de escape** esta es definida por la Biblioteca Técnica de Prevención de riesgos laborales (2000) como “Una vía de evacuación o camino continuo que permite el traslado desde cualquier punto de un edificio o estructura hasta el exterior hasta el exterior y al nivel del suelo” (p.451)

Cuando una edificación posee dos (2) niveles o más, como es el caso del Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, el medio de escape esta conformado por tres secciones o más, las mismas son:

**Primera sección:** Es la ruta horizontal desde el punto más desfavorable de un nivel hasta la puerta de salida o segunda sección de la edificación, que en el caso de instituciones hospitalarias no debe ser mayor de 30 metros. Esta ruta horizontal esta conformada por los pasillos.

En lo que respecta a los pasillos deben estar libre de obstáculos lo que facilita la salida de las personas. COVENIN “Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación” (810:1998) expone que “Deben ser continuos, contruidos de piso a techo y tener el ancho que se especifica para cada tipo de ocupación pero en ningún caso menor de 1.50m” (p.9), la dimensión de la salida permitirá la fluidez de las personas sin necesidad de atropellarse.

**Segunda sección:** Es la sección vertical (Escalera) del medio de escape que interconecta los diferentes niveles de la edificación. Debe tenerse en consideración que el acceso a la segunda sección se realiza a través de una puerta, sobre este particular Swartz, J.(2000) dice que:

Las puertas han de abrirse en el sentido de la salida excepto para habitaciones pequeñas. No se admite utilización de puertas verticales o enrollables para utilización en salidas de emergencia. Se han de instalar sistemas anti-pánico en las puertas de salida equipada con cierres, en las salas de reuniones y escuelas. (p. 456)

En este mismo sentido COVENIN Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación (810:1998 ) expone que las puertas:

Deben tener el ancho que se especifica para cada tipo de ocupación pero ningún caso menor de 0.90m. Las puertas y los restantes elementos de cierre en el caso de que sirvan como medios de evacuación, deben permitir su apertura manual bajo cualquier condición y tener un sistema con retorno que garantice que la puerta se mantenga normalmente cerrada. (p.8)

Las escaleras, deben poseer características específicas. Swartz, J. (2000) señala que: “Las escaleras de salida se han de disponer procurando evitar el riesgo de caídas, ya que una persona que se cae en una escalera puede provocar un bloqueo completo de la salida. Las escaleras han de tener la anchura suficiente para que dos personas puedan bajar de frente, de esta forma se mantiene un caudal razonable de evacuación aunque transiten por las escaleras ancianos o disminuidos físicos. No debe haber ningún tramo de anchura reducida a lo largo del camino marcado, puesto que se pueden crear condiciones desfavorables de congestión o atasco”. (p. 458)

Indudablemente que la importancia de las escaleras está basada en el permitir el paso adecuado de las personas en caso de incendios.

**Tercera sección:** Es la ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta un lugar seguro.

### **Señalización**

Cada centro de trabajo tiene sus propias características técnicas y funcionales, en relación a las necesidades de producción o de su propio diseño, pero para asegurar que el trabajo se desarrolla en condiciones de seguridad, es necesario homogeneizar este espacio dotándolo de la correspondiente señalización.

Una señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, según proceda.

Sin embargo debemos destacar que la señalización no debe considerarse una medida sustitutoria de las normas técnicas y organizativas de protección colectiva, debiéndose utilizar como complemento de estas últimas.

La norma COVENIN 187 (2003) define señalización como “El conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas

circunstancias (Riesgos, protecciones necesarias a utilizar, etc.) que se pretende resaltar”. (p. 1)

La ruta de escape debe estar debidamente identificada con colores que permitan llamar la atención y orientar a los ocupantes de una edificación, la importancia de este aspecto es referida por la norma COVENIN 187 (2003) “El color de seguridad tiene características bien definidas, al que se le atribuye una significación determinada relacionada con la seguridad y la salud” (p.1), esto va a permitir una fácil comprensión por los usuarios y la rápida evacuación del centro hospitalario en caso de ser necesario.

Las señales que indican la ruta de evacuación y las salidas de emergencia, tienen como color de fondo el verde claro y el del objeto es blanco. Finalmente la señalización servirá para orientar a los trabajadores, cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección y evacuación. Entre esas medidas tenemos la pronta ubicación de extintores, sistemas fijos de extinción, así como la correcta orientación que permita ubicar con facilidad la salida de emergencia.

### **Disposiciones Legales**

A continuación se exponen los basamentos legales, que orientan la realización de la presente investigación.

**Ley orgánica del trabajo. Capítulo VI De la higiene y seguridad en el trabajo**

**Artículo 236°.** El patrón deberá tomar las medidas que fueren necesarias para que el servicio se preste en condiciones de higiene y seguridad que respondan a los requerimientos de la salud del trabajador, en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales

**Artículo 237°**

Ningún trabajador podrá ser expuesto a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, riesgos psicosociales, agentes químicos, biológicos o de cualquier otra índole sin ser advertido acerca de la naturaleza de los mismo de los daños que pudieran causar a la salud, y aleccionando en los principios de su prevención.

**Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). Capítulo I. Objeto de esta Ley**

**Artículo 1°**

Numeral 1: Establecer las instituciones normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y

propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

**Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

**Título IX**

**De la Prevención y Control de Incendios**

**Capítulo II.**

**De la Protección Contra Incendios**

**Artículo 769°**

En los establecimientos de trabajo se instalarán equipos o sistemas de extinción de incendio, portátiles o fijos, automáticos o mecánicos de acuerdo a la naturaleza del riesgo, tomando en consideración la construcción, contenido, ubicación, y grado de exposición del trabajo que se realice

**Artículo 770°**

Los equipos o aparatos de extinción de incendios estarán debidamente ubicados, tendrán fácil acceso y clara identificación, sin objetos o materiales que obstaculicen su uso inmediato y estarán en condiciones de funcionamiento máximo.

**Artículo 771°**

Los equipos, extintores y sistemas de extinción, deberán revisarse por lo menos

una vez al año haciendo constar esta circunstancia. Aquellos que funcionen a presión serán sometidos a una prueba hidrostática por lo menos cada cinco años, señalándose, en lugar visible, la fecha y la presión de la prueba.

**Artículo 772°**

Sobre los equipos extintores y sistemas de extinción se fijará en lugar visible y en castellano, las correspondientes instrucciones.

**Artículo 773°**

Se utilizará pintura de color rojo para identificar el sitio de ubicación de los equipos de extinción, de manera que puedan ser identificados por las personas que trabajen en el lugar.

**Artículo 775°**

Los hidrantes, casetas con equipos de extinción, bombas de aguas, maquinarias y demás equipos de incendios sitios en los patios u otros lugares de trabajo, deberán estar libres de obstáculos. No se permitirá el estacionamiento de ninguna clase de vehículos que impidan el arribo al lugar del equipo de protección disponible.

**Artículo 776°**

Los equipos y maquinarias dentro de los sitios de trabajo estarán colocados de tal modo que la totalidad del personal pueda salir con facilidad al exterior en caso de incendio.

**Artículo 777°**

El patrono está en la obligación de hacer del conocimiento de los trabajadores el sitio de ubicación y manejo de los equipos y artefactos de combatir incendios.

**Artículo 778°**

El patrono deberá informar al personal cómo actuar en caso de incendio y dará a los trabajadores entrenamiento en el uso de los equipos de extinción.

Basado en lo anteriormente expuesto es que surge la necesidad de elaborar la presente investigación.

**SISTEMA DE VARIABLES**

Variable N° 1. Información sobre protección contra incendios hospitalarios, que posee el personal de enfermería que labora en el Hospital pediátrico “Dr. Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”

Definición operacional: Son los conocimientos que posee el profesional de enfermería, sobre las generalidades de un incendio hospitalario.

Definición conceptual: Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.





## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Diseño de la Investigación**

De acuerdo al propósito del estudio, corresponde a la modalidad de una investigación proyecto factible, que según la definición dada por el Manual de la Universidad Pedagógica Libertador (1998) “Consiste en la elaboración de una propuesta de modelo operativo viable o una solución posible a un problema de tipo práctico para satisfacer una necesidad de una institución o grupo social”. (p. 7)

Debido a la conducta seguida por el personal de enfermería en situaciones de emergencia, que tuvieron como inicio un conato de incendio, las autoras observaron la conducta seguida durante evacuación de la institución hospitalaria, por lo que consideramos necesario indagar sobre la formación en materia de prevención de incendios.

#### **Tipo de Investigación.**

Según el problema y los objetivos planteados, el presente estudio se considera de tipo descriptivo, pues se desea indagar sobre la variable información del profesional de enfermería sobre prevención de incendio hospitalario sobre este particular

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003) se trata de “Observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos”(p.267)

### **Definición de la Población**

Para la realización de este estudio se consideran el total 200 trabajadores de enfermería laboran en el Hospital “Dr. Jorge Lizarraga” para el momento de la realización del estudio, en este sentido Tamayo y Tamayo, M.(1998), refieren que la población es “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de la población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de investigación” (p.114).

### **Muestra**

Para la realización de la investigación se seleccionó como muestra el 50% de la población, es decir 100 trabajadores de enfermería. En este sentido Pineda, E., Alvarado, E. y Canales, F. (1994) explican que “Es el método que consiste en extraer una parte (o muestra) de una población, de tal forma que todas las muestras posibles de tamaño fijo, tengan la misma posibilidad de ser seleccionadas”(p.114)

### **Confiabilidad**

Una vez sometido a juicios de expertos los instrumentos, se procedió a la confiabilidad, a través de la aplicación de la prueba piloto a un grupo de 5 miembros

del equipo de enfermería que no participaron en el estudio final. Dentro de esta perspectiva Hernández R., Fernández, C., Baptista, P. (1999), sostienen que confiabilidad es “...grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados” (p.242). En este sentido el valor para el instrumento que fue aplicado fue de 0.88 según el Kuder de Richarson.

### **Métodos e instrumento de recolección de los datos**

En el contexto del estudio, se utilizó un instrumento contentivo de 26 items, de cuatro alternativas, utilizando ilustraciones para mayor comprensión del mismo por parte del elemento muestral, la aplicación se realizó en forma autoadministrada. Con respecto a la definición de instrumento Polit, D. y Hungler, B. (1997) dicen que “A fin de resolver un problema de manera significativa, es necesario diseñar un método que permita observar y medir en la forma más precisa posible las variables de investigación”. (p.33)

### **Validez**

Se realizó a través del juicio de expertos, en metodología y en la materia de incendios y seguridad industrial, quienes realizaron observaciones pertinentes en cuanto a claridad y sencillez. Posteriormente después de haber recibido las observaciones se hicieron las correcciones realizadas por los especialistas.

### **Procedimiento para la recolección de la información**

Se envió en primer lugar comunicación escrita a las autoridades de la institución, para solicitar autorización por parte de los mismos.

En reunión con los profesionales que laboran en el Hospital pediátrico, se explico la finalidad del estudio.

Se procede a elaborar el instrumento, posteriormente se somete al juicio de expertos para la validez.

Una vez realizada las correcciones se procedió a la aplicación del mismo.

### **Técnicas de análisis**

Una vez recolectados los datos, se aplicó la estadística descriptiva, frecuencia y porcentaje en dicho análisis, utilizando el programa Excel, Windows 2000 para la elaboración de los cuadros y gráficos correspondientes. Sobre este particular Pineda, E.; Alvarado, E. y Canales, F. (1994) señalan que es “Exponer el plan que se deberá seguir para el tratamiento estadístico de los datos, en general consiste en descubrir como será analizado estadísticamente la información” (p. 111).

**TABLA N° 1**

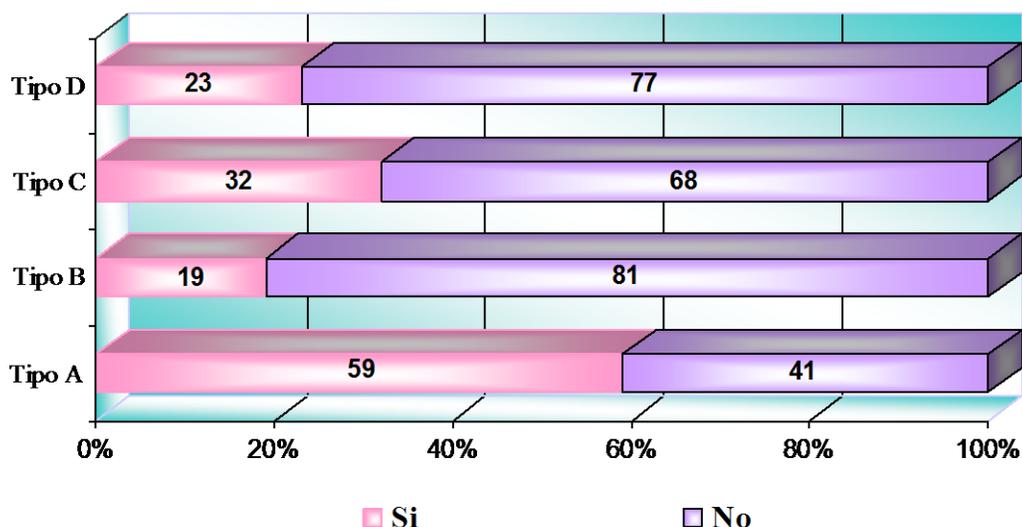
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE FUEGO. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
1.- Tipo A	59	41
2.- Tipo B	19	81
3.- Tipo C	32	68
4.- Tipo D	23	77

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 1**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE FUEGO. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 1

El tipo de fuego que con mayor facilidad se identifica es el tipo A, sin embargo los otros tres tipos no fue acertado la apreciación. Por lo que se puede indicar que el personal de enfermería desconoce la clasificación de los fuegos.

**TABLA N° 2**

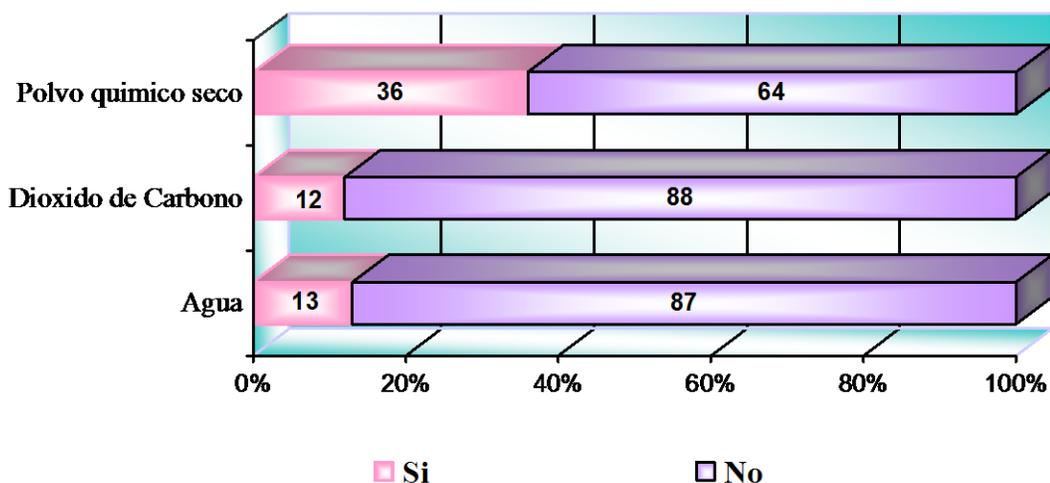
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN DE LOS AGENTES EXTINGUIDORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
5.- Agua	13	87
6.- Dióxido de Carbono	12	88
7.- Polvo Químico Seco	36	64

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 2**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN DE LOS AGENTES EXTINGUIDORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 2

Los resultados señalan que el personal de enfermería desconoce la utilidad de los agentes extintores para el combate de incendios.

**TABLA N° 3**

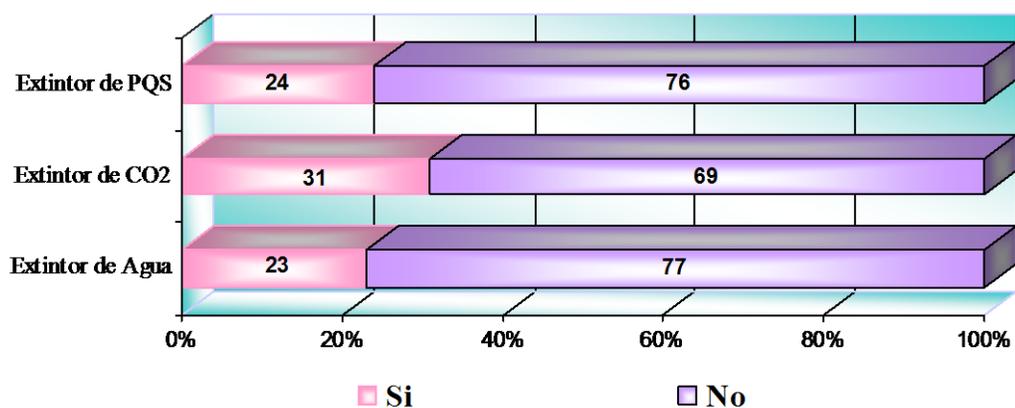
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN DE LOS TIPOS DE EXTINTORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

F u e n t e : 8.- Extintor para fuego tipo A	Personal de Enfermería	
	SI	NO
9.- Extintor para fuego tipo B y C	31	69
10.- Extintor para fuego tipo A,B y C	24	76

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 3**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN DE LOS TIPOS DE EXTINTORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 3

Los tipos de extintores que con mayor facilidad se identifica es el Extintor para fuego tipo B y C, sin embargo en los otros dos tipos no fue acertado la

apreciación. Por lo que se puede indicar que el personal de enfermería desconoce este aspecto.

**TABLA N° 4**

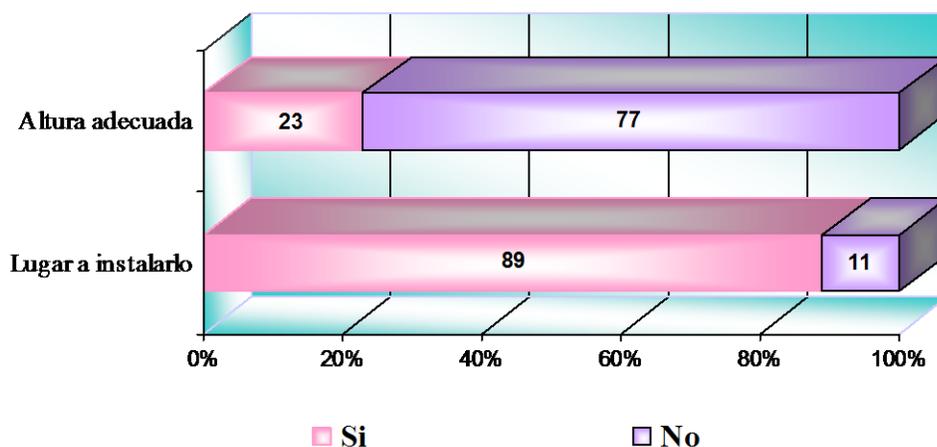
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN ADECUADA DE EXTINTORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
11.-Instalación	89	11
12.- Altura de instalación	23	77

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 4**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN ADECUADA DE EXTINTORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 4

El personal de enfermería coincide en cuanto al fácil acceso que debe poseer un extintor, sin embargo no conocen la altura de piso a borde superior de este dispositivo utilizado para el combate de conato de incendios.

**TABLA N° 5**

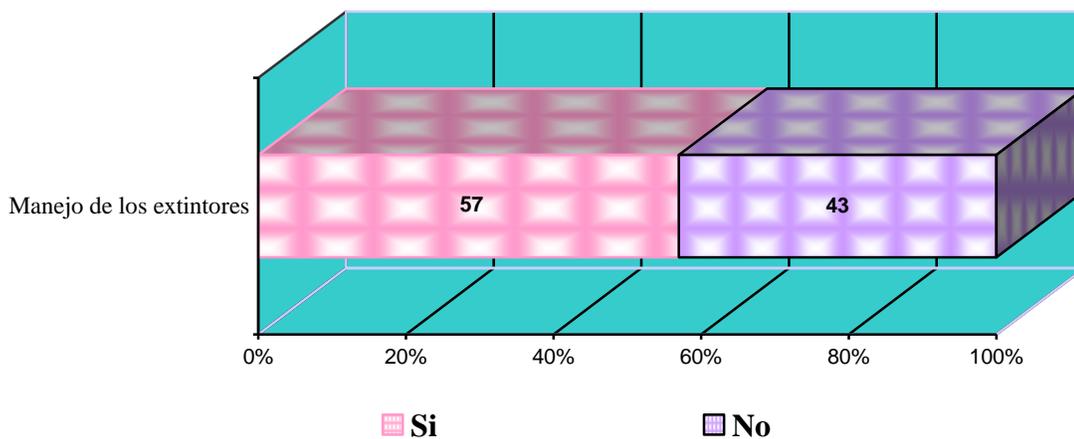
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE EL USO Y MANEJO DE EXTINTORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
13.- Uso correcto	57	43

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 5**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE EL USO Y MANEJO DE EXTINTORES. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 5

El personal de enfermería conoce la secuencia correcta del manejo de extintores. Sin embargo las autoras destacan que no se han recibido prácticas sobre el uso correcto de extintores.

**TABLA N° 6**

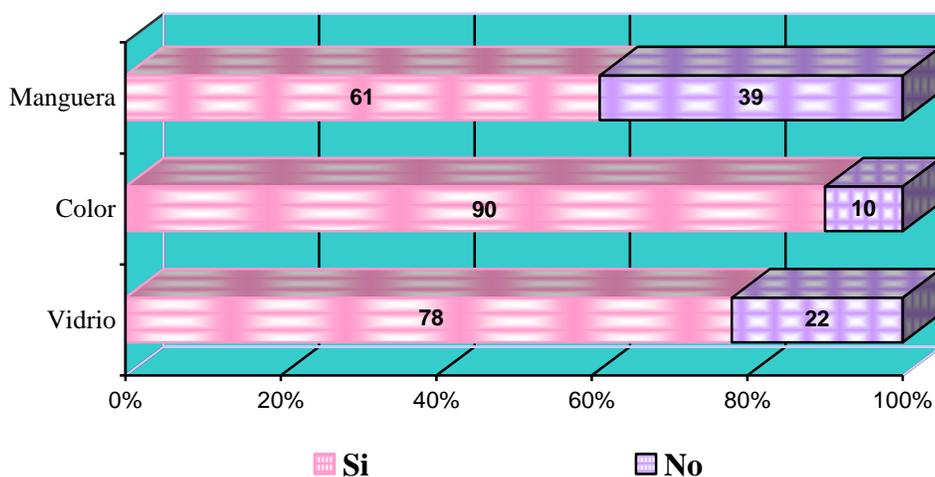
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE LOS SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
14.- Vidrios de Gabinetes	78	22
15.- Color del gabinete	90	10
16.- Longitud de Mangueras	61	39

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 6**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE LOS SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 6

El personal de enfermería tiene conocimiento sobre los componentes de los gabinetes contra incendios, del sistema fijo de extinción.

**TABLA N° 7**

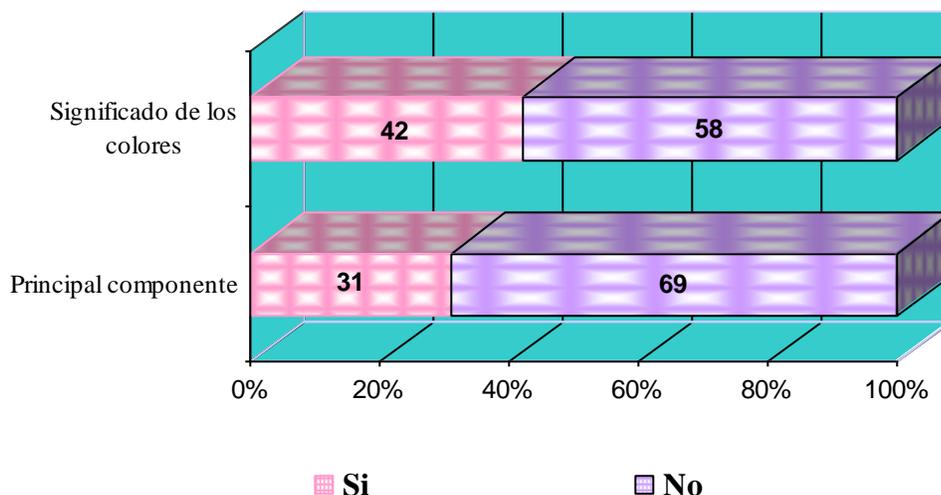
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE TABLERO CENTRAL DE CONTROL. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
17.- Componentes	31	69
18.- Colores de señales visuales	42	58

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 7**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE TABLERO CENTRAL DE CONTROL. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 7

El personal de enfermería posee poco conocimiento sobre el tablero central de control, dispositivo esencial para la prevención de grandes incendios.

**TABLA N° 8**

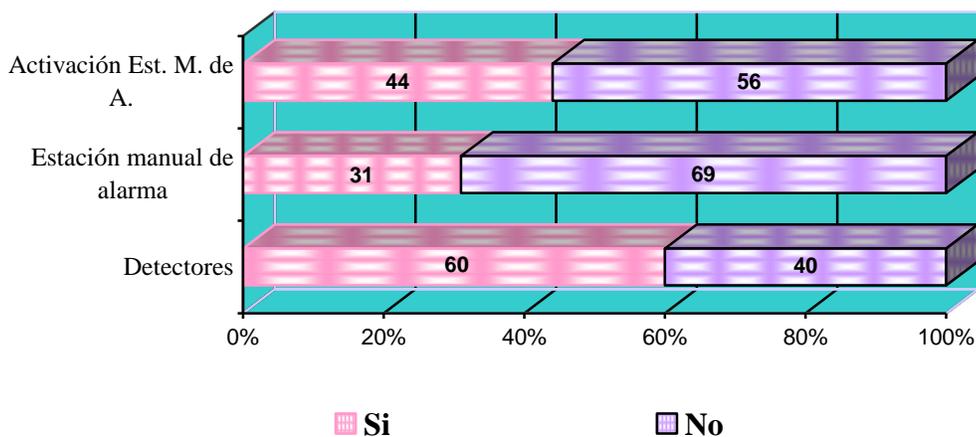
DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE COMPONENTES DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
19.-Detectores	60	40
20.- Estación manual de alarma	31	69
21.- Activación de estación manual de alarma	44	56

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 8**

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE COMPONENTES DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005



Fuente: Tabla N° 8

Los detectores es el componente del sistema de detección y alarma contra incendios que el personal de enfermería identifica con mayor facilidad. Sin embargo las autoras observan que el personal requiere formación en cuanto estaciones manuales de alarma y su forma de activación.

**TABLA N° 9**

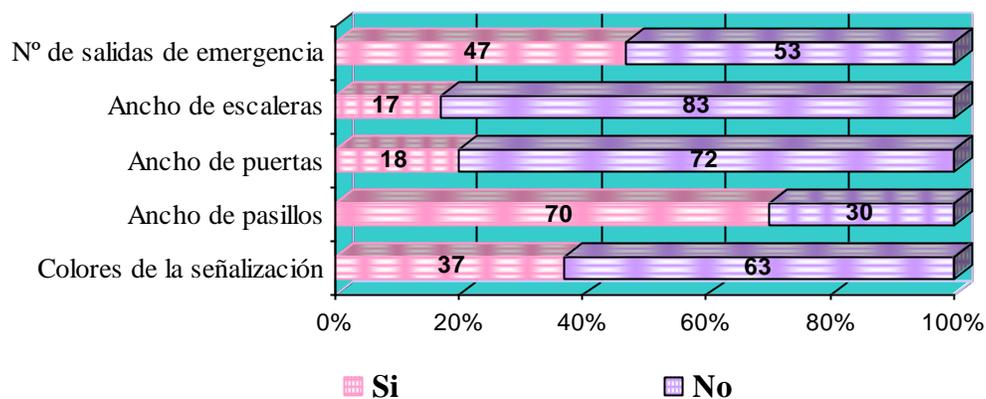
**DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE VÍAS DE ESCAPE. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005**

	Personal de Enfermería	
	SI	NO
22.- Color de señalización de rutas de escape	37	63
23.- Ancho de Pasillos	70	30
24.- Ancho de Puertas	18	72
25.-Ancho de Escaleras	17	83
26.- Número de salidas de emergencia	47	53

Fuente: Instrumento aplicado

**GRAFICO N° 9**

**DISTRIBUCIÓN DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS. INFORMACIÓN SOBRE VÍAS DE ESCAPE. POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”. VALENCIA. EDO. CARABOBO AÑO 2005**



Fuente: Tabla N° 9

El personal de enfermería posee poco conocimiento sobre vías de escape, siendo estas un medio vital para desalojar una edificación en caso de incendios.

### **Análisis de resultados**

Cabe destacar que las respuestas negativas superan a las respuestas afirmativas en el personal de enfermería, lo que indica falta de formación en materia de protección contra incendios.

La mayor información del personal de enfermería resultó ser el color de los gabinetes del sistema fijo de extinción con un total de noventa (90) aciertos. Lo que puede favorecer las acciones a tomar para lograr que el departamento de mantenimiento pinte con el color adecuado los gabinetes, en caso que se encuentren pintados en un color distinto.

La pregunta menos acertada (12) por el personal de enfermería resultó ser los tipos de fuego que se pueden combatir con el dióxido de carbono, agente extintor importante para el combate de fuegos tipo B y C, por lo que se hace necesario profundizar en este tema.

El tipo de fuego que con mayor facilidad se identifica es el tipo A, sin embargo los otros tres tipos no fue acertado la apreciación. Por lo que se puede indicar que el personal de enfermería desconoce la clasificación de los fuegos.

El personal de enfermería conoce la secuencia correcta del manejo de extintores. Sin embargo las autoras destacan que no se han recibido prácticas sobre el uso correcto de extintores.

Los detectores es el componente del sistema de detección y alarma contra incendios que el personal de enfermería identifica con mayor facilidad. Sin embargo las autoras observan que el personal requiere formación en cuanto estaciones manuales de alarma y su forma de activación.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

- El personal de enfermería no cuenta con la información necesaria en materia de prevención de incendios, lo que repercute negativamente en las acciones que se deben tomar en caso de un conato de incendio.
- La falta de programas de formación en materia de prevención de incendios ha contribuido a la situación que las autoras han encontrado en el presente estudio.
- La desinformación sobre los distintos tipos de fuego, incide negativamente en la selección del agente extinguidor .
- Se evidenció falta de información en los pasos a seguir para utilizar un extintor portátil adecuadamente para combatir un conato de incendios.
- El personal de enfermería tiene una amplia información de los sistemas fijos de extinción.
- El personal de enfermería no posee información sobre los sistemas de detección y alarma contra incendios.
- El personal de enfermería no posee información sobre el ancho mínimo requerido para puertas y pasillos de escape.

- Las vías de escape son garantes en un elevado porcentaje en el resguardo de la vida de los ocupantes de una edificación, por lo que se hace necesario profundizar la información en este aspecto.

### **RECOMENDACIONES**

- Dar a conocer los resultados de esta Investigación a las autoridades de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”.
- Dictar cursos de formación en el área de prevención de incendios.
- Solicitar a los bomberos locales colaboración para la ejecución de los programas de formación en materia de combate de incendios.
- Realizar simulacros de desalojo para crear una conducta adecuada frente a situaciones de emergencia.
- Crear las brigadas para la actuación en casos de emergencia, conformadas por el personal de enfermería.
- Realizar una revisión exhaustiva del sistema fijo de extinción, dotándolo de los dispositivos necesarios para el combate de incendios.
- Elaborar trípticos y realizar campañas de concientización a todo el personal que labora en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”.
- Adecuar la edificación al cumplimiento de las normas de protección contra incendios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASFAHL, Ray (2000) **Seguridad Industrial y Salud**. Cuarta Edición. México.
- BIBLIOTECA TÉCNICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (2000).  
Evaluación y prevención de riesgo. Tomo I. Grupo Editorial CEAC. México.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) (2000) **Extintores Portátiles. Generalidades**. Publicación de FONDONORMA
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) (2000) **Extinción de incendios en edificaciones. Sistema fijo de extinción con agua con medio de impulsión propio**. Publicación de FONDONORMA.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) (2000) **Detectores. Generalidades**. Publicación de FONDONORMA
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) (2000) **Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación**  
Publicación de FONDONORMA
- Díaz, A.; Riera, J. y Suárez, F. (1997) **Condiciones de seguridad contra incendio y la posibilidad de participación de las enfermeras en caso de un conato de incendio intra hospitalario en el Hospital de Niños “Dr. José Manuel de los Ríos”**.TEG.UCV.
- Erueda (2005) Documento en línea disponible en [eerueda@mixmail.com](mailto:eerueda@mixmail.com)
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos, BAPTISTA LUCIO, Pilar (2003). **Metodología de la Investigación**. Quinta Edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. México.
- LUENGO, María (2001) Diario El Carabobeño.
- National Fire Protection Association (NFPA) (1986)
- Manual de la Universidad Pedagógica Libertador (UPEL) (1998)

- MORALES, Berenice, TORREALBA, Yadira y RUIZ, Mercedes (2003) **Condiciones de seguridad contra incendio y al información sobre prevención de incendio que posee el profesional de enfermería que labora en el Hospital “Dr. Elias Toro”. Segundo semestre de 2002.** TEG.
- OPS (1998) **Mitigación de desastres en las instalaciones de la salud. Aspectos generales.** Decenio Internacional para la reducción de los desastres naturales.
- Peraza, Rafael (2002) **Diseño de un Sistema Contra Incendios para una Sala de Computación.**
- PINEDA, Elia; ALVARADO, Eva Luz y HERNÁNDEZ DE CANALES, Francisca (1994) **Metodología de la Investigación.** Segunda Edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington.
- POLIT, Denise y HUNGLER, Bernadette (1997). **Investigación Científica en Ciencias de la Salud.** Quinta Edición. Editorial Mc Graw-Hill. Interamericana. México.
- RÍOS, Gildardo (2000) **Equipos de protección contra incendios en entidades hospitalarias, en Análisis de vulnerabilidad y planes hospitalarios de emergencia.** Menorias Seminario-Taller. Alcaldía de Santafé de Bogotá.
- Silva, R. (2000) **Comunicaciones para mejorar los sistemas de señalización del servicio de pediatría del Hospital “Leopoldo Manrique Terreno”,** El Valle UCV.
- SWARTZ, Joseph (2000) **Manual de protección contra incendios.** Segunda edición. Editorial MAPFRE.
- TAMAYO y TAMAYO, Mario (1998) **Metodología de la investigación científica.** Tercera edición. Editorial Limusa.
- Torrealba, D. y Torres, K. (2003) **Manual de normas y procedimientos dirigido al personal de enfermería en caso de incendio, en el área pediátrica de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, de Valencia Estado Carabobo.**

# ANEXOS

## **INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN**

**Autores:**

Lara, Rosa

Lugo, Lixi

Flores, Dalia

**Tutor:** Ing. Félix Flores

Valencia, Septiembre 2006

PRESENTACION

**Estimada señor (a):**

El presente instrumento tiene como objetivo recolectar información relacionada con la Información sobre incendio hospitalario. El mismo se hará con la

finalidad de aportar datos al trabajo de investigación que se realiza para optar al título de Licenciadas en Enfermería en la Universidad Central de Venezuela.

La información que suministre será estrictamente confidencial, solo será utilizada con fines de la investigación, por lo tanto no firme la encuesta.

Gracias por su colaboración

Las autoras

## **INSTRUCCIONES**

Lea cada uno de los planteamientos que se señalan en el instrumento.

El instrumento esta estructurado en una sola parte referida a la información que posee acerca de los incendios hospitalarios.

No deje ninguna pregunta sin responder.

Cualquier duda que presente acude a los encuestadores.

No firme el instrumento.

### Tipos de Fuego

1.- Cuando se encuentra ardiendo papel, madera, cartón o telas, es un fuego que se clasifica como tipo:

- a.- "A"
- b.- "C"
- c.- "D"
- d.- "B"

2.- Cuando se queman líquidos tales como gasolina, aceite, bencina, alcohol, es un fuego que se clasifica como tipo:

- a.- "A"

- b.- "D"
- c.- "B"
- d.- "C"

3.- Al ocurrir un incendio en equipos eléctricos energizados, es un fuego que se clasifica como tipo:

- a.- "C".
- b.- "A".
- c.- "D".
- d.- "B".

4.- Al ocurrir un incendio en metales reactivos tales como sodio, magnesio o potasio, es un fuego que se clasifica como tipo:

- a.- "B"
- b.- "D"
- c.- "C"
- d.- "A".

### Extintores portátiles

5. El extintor que se le muestra en la figura, contiene el siguiente agente extinguidor:

- a. Espuma
- b. Dióxido de Carbono
- c. Polvo químico seco
- d. Agua



6. El extintor que se le muestra en la figura, contiene el siguiente agente extinguidor:

- a. Espuma
- b. Dióxido de Carbono
- c. Polvo químico seco
- d. Agua



7. El extintor que se le muestra en la figura, contiene el siguiente agente extinguidor:

- a. Espuma
- b. Dióxido de Carbono
- c. Polvo químico seco
- d. Agua



8. El extintor que se le muestra en la figura, sirve para combatir fuegos tipo:

- a. B y C.



- b. A
- c. A, B y C
- d. B y D

9. El extintor que se le muestra en la figura, sirve para combatir fuegos tipo:

- a. B y C.
- b. A
- c. A, B y C
- d. B y D



10. El extintor que se le muestra en la figura, sirve para combatir fuegos tipo:

- a. B y C.
- b. A
- c. A, B y C
- d. B y D



11.- La mejor instalación de un extintor portátil debe ser en:

- a.- Casilla de vigilante y bien custodiado
- b.- Un lugar visible y de fácil acceso
- c.- Estar de enfermería y colocado bajo el escritorio
- d.- Recepción y colocado cerca del teléfono

12.- La altura máxima que debe existir entre el piso y el borde superior de un extintor colocado en la pared es de:

- a.- 1,30 metro
- b.- 1 metro
- c.- Dos metros
- d.- 1,5 metros

13.-En las figuras que se muestran a continuación escoja la secuencia correcta para usar un extintor portátil:



3

4

- a.- 4, 3, 2 y 1
- b.- 3, 4, 2 y 1
- c.- 2, 1, 3 y 4
- d.- 1, 2, 3 y 4

### Sistema fijo de extinción

14.- El vidrio de los gabinetes para mangueras de extinción debe ser:

- a.- Duro y flexibles
- b.- Transparentes, irrompibles y flexibles
- c.- Prácticos y duros
- d.- Fácil de romperse

15.- El gabinete para mangueras de extinción de incendio debe ser de color:

- a.- Rojo
- b.- Blanco
- c.- Verde
- d.- Amarillo

16.- La longitud de las mangueras destinadas para combatir incendios es de:

- a.- 10metros
- b.- 30 metros
- c.- 25 metros
- d.- 20 metros

### Sistema de detección y alarma contra incendios

17.- El principal componente de un sistema de detección y alarma contra incendio es:

- a- Tablero central de control
- b- Detector
- c- Estación manual de alarma
- d- Difusor de sonido

18.- Los colores de las señales visuales de: Funcionamiento Normal – Avería y Fuego en un sistema de protección contra incendios, en el orden que fue indicado anteriormente es el siguiente:

- a- Verde – Amarillo-Rojo
- b- Rojo- Amarillo- Verde
- c- Rojo- Verde- Amarillo
- d- Verde- Rojo- Amarillo

19.- Los detectores de incendio permiten:

- a- Desalojar una edificación en caso de incendio
- b- Captar la presencia de un incendio que esta comenzando
- c- Captar la presencia de llamas
- d- Dar aviso al cuerpo de bomberos

20.- La figura que se le muestra a continuación es un:

- a-Detector de incendios
- b-Estación manual de alarma
- c-Difusor de sonido
- d- Rociador de agua



21.- La figura que se muestra se activa de la siguiente manera:

- a.- Automática en presencia de incendio
- b.- Manual
- c.- En presencia de llamas
- d.- Por los bomberos



### Medios de Escape

22.- El color indicado para señalar las rutas de escapes es:

- a.- Amarillo con verde
- b.- Blanco con verde
- c.- Verde con amarillo
- d.- Amarillo con blanco

23.- El ancho de los pasillos de una vía de escape debe ser:

- a.- 1,5 metros
- b.- 1 metro
- c.- 0.90metros
- d.- 1.20metros

24.- El ancho de las puertas de escape debe ser:

- a- 1 metro
- b- 0,50 metros

- c- 0,90 metros
- d- 1,50 metros

25.- El ancho de las escaleras de escape es:

- a.- 1.20 metros
- b.- 1.50 metros
- c.- 2 metros
- d.- 0.90 metros

26.- En un centro hospitalario, deben existir por cada piso el siguiente número de salidas de emergencia.

- a.- Dos salidas accesibles desde cualquier punto del Hospital
- b.- Una salida accesible hacia el cafetín
- c.- Dos salidas accesibles hasta el estacionamiento
- d.- Todas son correctas

## 2.4 SISTEMA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE.

**Variable.** Información que posee el personal de enfermería en materia de incendio hospitalario.

**Definición operacional.** Son los conocimientos que posee el profesional de enfermería, sobre las generalidades de un incendio hospitalario.

DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS
<p><b>Generalidades sobre incendio.</b> Es la información que tiene el personal enfermería sobre los tipos de fuego, extintores portátiles, sistema fijo extinción, sistema detección y alarma medios de escape.</p>	<p><b>Tipos de Fuego.</b> Es la información proporcionada al personal de enfermería sobre las clases de fuego que existen:</p>	Tipo A	1
		Tipo B	2
		Tipo C	3
		Tipo D	4
	<p><b>Extintores portátiles.</b> Es la información proporcionada al personal de enfermería sobre el uso de extintores para apagar incendios tales como:</p>	Agente extintor agua	5
		Agente extintor Dióxido de carbono	6
		Agente extintor Polvo químico seco	7
		Tipos	8,9,10
		Instalación en las instituciones	11,12
	<p><b>Sistema fijo de extinción.</b> Es la información proporcionada al personal de enfermería sobre el sistema fijo para apagar el incendio tales como::</p>	Uso correcto	13
		Vidrios de Gabinetes	14
		Color de Gabinetes	15
	<p><b>Sistema de detección y alarma.</b> Es la información proporcionada al personal de enfermería sobre los métodos existentes en la institución que notifican el inicio del incendio.</p>	Longitud de Mangueras	16
Componentes		17	
Colores de señales visuales		18	
Detectores		19	
Estación manual de alarma		20	
Activación de estación manual de alarma		21	

DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS
	<p><b>Medios de Escape.</b> Es la información proporcionada al personal de enfermería sobre los aspectos relevantes que se deben mantener para desalojar las instalaciones hospitalarias tales como::</p>	<p>Color de rutas de escape  Pasillos  Puertas  Escaleras  Salidas de emergencia</p>	<p>22  23  24  25  26</p>