

MANUAL INTERACTIVO COMBATE Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Interactive manual fire fighting and prevention

Téc. Danis A. Rodríguez Espinosa
Técnico en Gestión de la Información.
Empresa de Servicios de Seguridad
Integral (SEISA), La Habana
danis@seisa.cu

Lic. Gladys Estapé Rodríguez
Directora del Complejo I+D+i.
Empresa de Servicios de Seguridad
Integral (SEISA), La Habana
gladys.estape@seisa.cu

Dr. C. Reynaldo Carballo Cuenca
Especialista en Gestión del
Conocimiento. Empresa de Servicios
de Seguridad Integral (SEISA),
La Habana
reynaldo.carballo@seisa.cu

Lic. Carlos Fidel Rojas Santiestéban
Empresa de Servicios de Seguridad
Integral (SEISA), La Habana
carlos.rojas@seisa.cu

SUMARIO

Manual interactivo combate y prevención de incendios.....	1
Resumen	1
Introducción.....	2
Desarrollo	2
Conclusiones.....	5
Referencias bibliográficas	5

RESUMEN

En la ponencia se aborda el diseño y elaboración de un Manual interactivo de combate y extinción de incendio, como parte de la solución a una de las tareas del proyecto no asociado a programas “Realidad aumentada en los procesos”, por lo que es un resultado parcial de este.

La investigación tiene como objetivo elaborar un Manual interactivo de combate y prevención de incendios para elevar la cultura general de clientes y usuarios; ponerlos a tono con las tecnologías, procedimientos y modos de actuación ante un conato de fuego. Se aplicaron diversos métodos, entre ellos: análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación, entre otros, por lo que se contribuye desde una sistematización teórico-metodológica que encuentra su concreción práctica en un manual interactivo online al se puede acceder a través de móviles, computadoras u otros dispositivos por clientes y usuarios. Favorece la apropiación de nuevos conocimientos que permiten explicar, interpretar, valorar, analizar y actuar en un mayor grado de profundidad y esencias sobre el fenómeno del fuego y su naturaleza.

ABSTRACT

This presentation addresses the design and development of an interactive fire fighting and extinguishing manual, as part of the solution to one of the tasks of the project not associated with “Augmented reality in processes” programs, so it is a result of one of the modules of the web application that results from said project.

This research aims to: develop an interactive fire fighting and prevention manual, to raise the general culture of clients and users and put them in tune with the technologies, procedures and modes of action in the event of a fire outbreak.

In the development of the research, various research methods were applied, including: analysis-synthesis, induction-deduction, modeling, among others. Therefore, it contributes from a theoretical-methodological systematization that finds its practical embodiment in an interactive online manual that can be accessed by mobile phone, computer or other devices by clients and various types of users. Which favors the appropriation of new knowledge that allows explaining, interpreting, evaluating, analyzing and acting in a greater degree of depth and essentialities on the phenomenon of fire and its nature.

Palabras clave

Interactividad;
conato de fuego;
manual;
manual interactivo

Keywords

Interactivity;
outbreak of fire;
manual;
interactive manual

Fecha recibido:
05 / 09 / 2023

Fecha publicación:
22 / 10 / 2023

INTRODUCCIÓN

Uno de los descubrimientos más trascendentes en el desarrollo de la humanidad que denotan la acción del hombre para enfrentar y aprovechar las fuerzas de la naturaleza, es sin lugar a dudas, “primero el descubrimiento, luego, el control, y posteriormente el dominio del fuego, parte del desarrollo de la humanidad” (Dirección General de Protección Civil y Emergencias, 2013, p. 6), proceso que ha trascendido todos los momentos por su importancia en multitud de actividades.

El riesgo de incendio es una realidad latente en la cotidianidad de todos los ámbitos a nivel global, aspecto que en la actualidad tiene un seguimiento pormenorizado, al tener en cuenta los diversos daños y prejuicios que ocasionan esos eventos.

La Empresa de Servicios de Seguridad Integral S.A. (SEISA) es líder en la producción, fabricación, distribución e instalación de medios de extinción y detección de incendios de diversas naturalezas. En ese sentido brinda una atención especializada de excelencia a los clientes, aspecto decisivo para su posicionamiento en el mercado nacional, regional e internacional, desde un enfoque amigable con el medio ambiente, según se estipula en las Normas Cubanas y de otras instituciones internacionales.

Un estudio realizado con un determinado grupo de clientes y miembros de la localidad donde se encuentra enclavada la empresa, a los que se le aplicaron encuestas y entrevistas; así como que se realizó la revisión documental e informes de seguridad y protección, permitió constatar que existen actitudes indiferentes e insuficientes conocimientos por parte de los sujetos sobre la latencia y probabilidad de ocurrencia de incendios en el área donde actúan, donde también hay materiales combustibles, fuentes de ignición y espacios cerrados lo que aumenta el riesgo de pérdidas humanas y materiales, que pueden llegar a ser de una gran magnitud.

Las insuficiencias en el conocimiento, en el desarrollo de habilidades para combatir un fuego incipiente, los deficientes modos de actuación ante determinado tipo de incendio y las limitaciones en la utilización de extintores portátiles constituyen también problemáticas apremiantes.

Es insuficiente el conocimiento de las normas de seguridad para prevenir y combatir un conato de incendio, ello aumenta la probabilidad de ocurrencia y magnitud de estos.

Al considerar los resultados de dicho estudio se determinó como objetivo: Elaborar un manual interactivo de combate

y prevención de incendios para elevar la cultura general de clientes y usuarios, y ponerlos a tono con las tecnologías, procedimientos y modos de actuación ante un conato de fuego.

Lo anterior se logró a partir de la realización de una sistematización teórica y metodológica de las diversas tendencias, enfoques y métodos utilizados para la prevención y extinción de incendios, para lo que se utilizaron diversos métodos teóricos y prácticos que contribuyeron a:

- Obtener información actualizada sobre las tecnologías de detección y extinción de incendios.
- Los modos de actuación más atinados para enfrentar un conato de fuego o un incendio.
- Las regulaciones y disposiciones legales sobre este referente.
- Las normas de seguridad a observar antes, durante y después de un incendio.
- El manejo y utilización de tecnologías de detección y extinción de incendios según su naturaleza.

La investigación aporta una sistematización teórico-metodológica que se concreta en la práctica, denominado manual interactivo online, al cual se puede acceder a través de móviles, computadoras u otros dispositivos por los usuarios. Además, se ofrece retroalimentación y refuerzo al tratamiento de los diversos contenidos, por lo que el manual contribuye a la apropiación de nuevos conocimientos que permiten explicar, interpretar, valorar y analizar en un mayor grado de profundidad y esencias el fenómeno del fuego y su naturaleza.

DESARROLLO

Al abordar el término manual, intuitivamente se reconoce como “una guía de instrucciones de todos los procedimientos de las actividades que las personas realizan en un área específica” (Molina, M. *et al.*, 2016, p. 1), de lo que se infiere que tiene un fin instructivo por lo que puede ser utilizado para adiestramiento, comprender un proceso, secuencia de acciones, entre otros.

Es evidente que un manual incluye los aspectos fundamentales de una materia, rama o actividad humana que guía y contribuye a entender el funcionamiento de algo, de ahí que también tiene un fin educativo y contribuye a la apropiación de conocimientos que favorecen el desarrollo de habilidades, hábitos, modos de actuación y valores como la responsabilidad preventiva, entre otros.

Los manuales interactivos incorporan nuevas prestaciones y facilidades para el acceso, procesamiento, intercambio y socialización de los contenidos y productos, pues posibilitan la interactividad por parte de los usuarios gracias a la vinculación y utilización de recursos multimedia de textos, audios, videos, objetos 3D, enlace con sitios web, entre otros, mediante dispositivos móviles y computadoras.

La interactividad se reconoce en esta investigación “como la capacidad gradual y variable que tiene un medio informático para darles a los usuarios un mayor poder, tanto en la selección y tratamiento de los contenidos, como en las posibilidades de expresión, comunicación dialógica y socialización de los conocimientos y resultados” (Carballo, 2016, p. 34). Se asume esta definición por que connota a un mayor nivel de gradualidad de la interactividad selectiva y la comunicativa, con lo cual se complementan las dos dimensiones en la propuesta del manual. En su concepción de manual interactivo de combate y extinción de incendios, los usuarios desempeñan un papel más trascendente, pues está concebido de acuerdo con sus requerimientos de selección de los contenidos, además la socialización de los conocimientos y resultados en diversos contextos para el intercambio de experiencias entre los sujetos de forma activa.

La utilización de diferentes tipos de archivos para la elaboración de documentos interactivos, como son los PDF (formato de documento portátil), permite la utilización de elementos multimedia destinados a la visualización online, lo cual contribuye a mejorar la experiencia de lectura o visualización.

Un PDF interactivo es un formato de archivo desarrollado por Adobe Systems para presentar documentos, incluidos el formato de texto e imágenes de forma independiente del software, el hardware y los sistemas operativos, entre las potencialidades que lo convierten en un estándar para compartir documentos a través de Internet y entre diferentes sistemas informáticos conservando las funciones de interactividad con el contenido.

Los documentos interactivos en PDF tienen gran aceptación en sectores y actividades tales como: educación, marketing, comercio electrónico, publicaciones, entre otras, en las que se aprovechan sus características, prestaciones y facilidades para crear recursos interactivos:

- *Hipervínculos*: mediante los que el usuario puede navegar de forma selectiva y acceder a una página diferente dentro del propio documento o a un sitio web o recurso multimedia. Esta característica es útil para crear navegación en el documento o vincular a recursos externos.

- *Botones*: a través de los cuales –con un clic–, puedes desencadenar acciones como reproducir archivos de audio, video o enviar un formulario, entre otros.
- *Campos de formulario*: puede contener campos de formulario que permiten ingresar información.
- *Imágenes, audio y video*: se pueden insertar recursos multimedia para reproducir en el documento. Esta característica es útil para crear presentaciones multimedia o agregar manuales y tutoriales en video a un documento.
- *Navegación*: se pueden crear e incluir tablas de contenido con marcadores que permiten al usuario navegar por el documento de forma rápida y sencilla.
- Propicia mayor interés de los usuarios, accesibilidad mejorada, mayor retención de información, flexibilidad, así como la facilidad de creación.

Al considerar la potencialidades expuestas anteriormente, se determinó la utilización de este formato para la creación del Manual interactivo de combate y prevención de incendios, concebido en el objetivo de esta investigación, al cual se puede acceder desde la aplicación web resultante del proyecto: Realidad aumentada en los procesos, Aula Virtual y desde la institucional (www.seisa.cu), además se puede ver en cualquier dispositivo y sistema operativo desde un navegador, incluidos equipos de escritorio, portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes.

En el diseño de elaboración del manual interactivo se ha asumido como filosofía un enfoque minimalista e interactivo del espacio físico desde la interfaz principal y el documento, de manera que los usuarios naveguen con facilidad y accedan fluidamente a los contenidos.

Al analizar el diagrama de flujo del proyecto de Realidad Aumentada (RA), en los procesos se constata que el manual interactivo de combate y extinción de incendios está dentro del módulo “contenidos de capacitación a clientes” (ver figura 1), interfaz principal para los clientes, a partir de la cual el usuario tiene acceso a los tutoriales, manuales, multimedia y cursos de capacitación según las áreas donde haya sido registrado por el administrador de cliente, en la pantalla inicial se autentica.

Como su nombre lo indica, el contenido interactivo es una manera innovadora de generar compromiso por medio de contenidos creativos que incentivan la interacción por parte del usuario que realiza una acción sobre él. (Higuerey, E., 2020.)

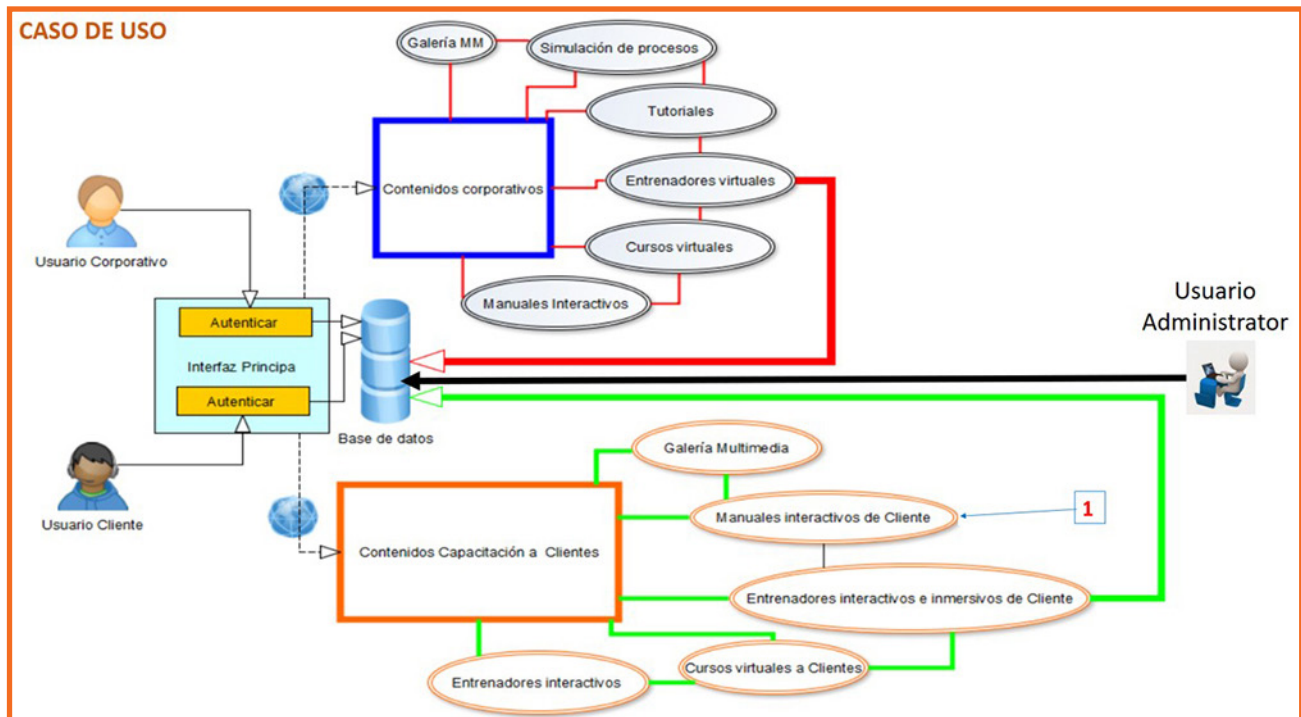


Figura 1. Diagrama de flujo de la aplicación web Realidad Aumentada en los procesos, donde se identifica el manual interactivo con el número 1 y se representa el sistema de relaciones con otros recursos.

Para la elaboración del manual interactivo se planificaron su diseño y elaboración en correspondencia con las exigencias del proyecto para la presentación de estos productos a los usuarios y bajo el principio de aprovechamiento óptimo y creativo de las potencialidades, facilidades y prestaciones del sistema donde se preparan.

En el diseño de la alternativa interactiva se aplicó la metodología e-UAEM (Espacios de Formación Multimodal) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (ver figura 2), la cual es de naturaleza pedagógica y tecnológica, y es el estándar asumido para el diseño y desarrollo de los resultados parciales del proyecto RA en los procesos, de ahí que se implementaran sus cinco fases, según se describe:

1. Análisis-planeación: en esta fase se realizaron las acciones y actividades siguientes (ver figura 2):
 - a) A partir del estudio epistemológico de fuentes que abordan la naturaleza del fuego, sus componentes y relación con diversas ciencias que explican este fenómeno y sus causales, además de la revisión documental (normas) y fichado de manuales de diversas instituciones internacionales y nacionales.
 - b) Valoración e identificación de escenas y vinculación online de información científica para mejorar

el acervo cultural del usuario, ofrecer retroalimentación y refuerzo, así como el fichado, elaboración y almacenamiento de recursos multimedia distintivos de SEISA y de otras fuentes a nivel global.

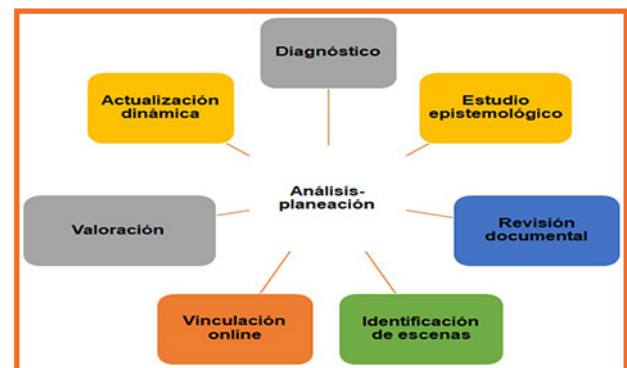


Figura 2. Representación gráfica de la Fase Análisis-planeación.

Fuente: Elaboración propia.

- c) Diagnóstico y valoración de las principales necesidades cognitivas y recopilación de información sobre la pertinencia y factibilidad del manual para la atracción, capacitación y motivación de los clientes.

- d) Valoración y coordinación del espacio, y recursos humanos y materiales a utilizar.
 - e) Actualización dinámica de las adecuaciones necesarias para lograr un producto atractivo, instructivo, educativo y formativo.
2. Diseño:
- a) Se diseñó conceptual, estructural, funcionalmente el flujo de información, así como la interfaz gráfica de la aplicación PDF.
3. Desarrollo:
- c) Se desarrolló la redacción del texto, fotogrametría, objetos 3D, visitas virtuales, videos y animaciones, además se establecieron los vínculos, se determinaron los marcadores, entre otros recursos (ver figura 3).

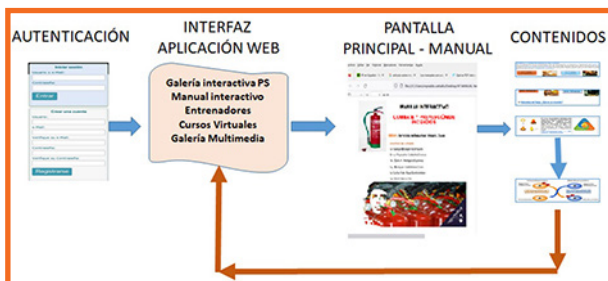


Figura 3. Representación gráfica de la lógica seguida en el diseño y desarrollo del manual interactivo.

Fuente: Elaboración propia.

- 4. Implementación: esta fase se desarrollará mediante:
 - a) Montaje y radicación del manual interactivo en el servidor.
- 5. Evaluación.
 - a) Se ha validado la conceptualización y desarrollo del manual mediante el criterio de especialista.
 - b) El manual interactivo es considerado una aplicación actualizable que se desarrolla de forma continua e incorpora nuevas líneas temáticas sobre los sistemas de detección y extinción de incendios.

CONCLUSIONES

El manual interactivo de combate y extinción de incendios es considerado un medio de enseñanza que porta de forma actualizada y dinámica los contenidos, lo que contribuye a mejorar la percepción del riesgo y los modos de actuación de los usuarios antes y durante un conato de incendio.

Se cumple con las principales aspiraciones por las que se acomete la investigación pues el manual permite que los usuarios puedan explicar: los elementos básicos con relación al incendio, cómo se desarrolla y se propaga; la importancia de notificar que hay un incendio antes de utilizar un extintor. Se promueve de forma actualizada: información para que el usuario pueda determinar si un extintor portátil debe usarse en determinado incendio, la clasificación de los tipos de incendios de acuerdo con los materiales involucrados. Se describe y da tratamiento pormenorizado a: cómo utilizar un extintor portátil de forma segura y efectiva, así como a la forma y modos efectivos y seguros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carballo, C. (2016). El uso de la informática como medio del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del área de ciencias en la secundaria básica. Tesis doctoral. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba.
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias (2013). Manual de primera intervención frente al fuego mediante uso de extintores portátiles y bocas de incendios equipadas. Ed. Secretaría General Técnica. Ministerio del Interior. Catálogo General de Publicaciones de la Administración General del Estado. Deposito legal: M-29341-2013. Madrid, España. Disponible en: https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-y-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones-descargables/proteccion-civil/Manual_de_primera_intervencion_frente_al_fuego_126131093.pdf.
- Molina, M. *et al.* (2016). Manual de procedimiento en la empresa. Rev. Caribeña de Ciencias Sociales, ISSN: 2254-7630. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2016/11/manual.html>.