

Centro de Entrenamiento para bomberos aeronáuticos y tripulación de cabina

Edgar Eduarda Hernández Giraldo

Universidad Militar “Nueva Granada”



Facultad Ciencias Económicas

Especialización Administración Aeronáutica Aeroespacial

Bogotá D.C. 2019

Tabla de Contenido

Resumen.....	4
Abstract	4
Definición del problema	6
Pregunta de investigación	7
Objetivos.....	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	7
Marco teórico	8
Conceptos básicos	8
Centro de Entrenamiento ARFF OPAIN S.A.	10
Centro de Entrenamiento para Bomberos Aeronáuticos y Tripulación de Cabina.....	12
Análisis DOFA, viabilidad del Centro de Entrenamiento	22
Análisis del impacto en la industria aeronáutica.....	24
Conclusiones	26
Recomendaciones	28
Bibliografía	29

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN	12
Ilustración 2 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN	13
Ilustración 3 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN	14
Ilustración 4 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN Fuselaje parte interna	15
Ilustración 5 Tabla 9-1S Categoría de los aeropuertos a efectos de salvamento y extinción de incendios RAC 14 UAEAC	16
Ilustración 6 Centro de Entrenamiento para bomberos DEMO ARFF OPAIN.....	17
Ilustración 7 Centro de Entrenamiento para bomberos DEMO ARFF OPAIN.....	18
Ilustración 8 Maquina OSHKOSH T - 1500.....	19
Ilustración 9 Tabla 9.3S Categoría de los aeropuertos a efectos de salvamento y extinción de incendios por número de vehículos de salvamento y extinción de incendios RAC 14 UAEAC..	20

Lista de Figuras

Figura 1. Análisis DOFA	22
Figura 2. Análisis DOFA	23

Resumen

En la ciudad de Bogotá y centro del país, no existe un Centro de Entrenamiento que facilite la capacitación de los bomberos en la atención de emergencias aeronáuticas y personal como tripulantes de cabina en la evacuación de aeronaves. Actualmente el Centro de Estudios Aeronáuticos (CEA), es el único centro de estudios autorizado y certificado por la Aerocivil mediante la resolución 111 del 2015 y la Dirección Nacional de Bomberos con la resolución 143 del 2017, para la formación de bomberos aeronáuticos. (CEA, 2015). Esta entidad no cuenta con simuladores suficientes que permitan a los bomberos desarrollar sus habilidades y destrezas aprendidas en curso. OPAIN S.A. explotador del Aeropuerto Eldorado Luis Carlos Galán Sarmiento, ha adquirido cinco (5) contenedores los cuales fueron adecuados como simuladores para la capacitación interna de sus bomberos aeronáuticos, que podrían dar solución al problema.

Palabras clave: Bomberos, emergencias, entrenamiento, simuladores y tripulación.

Abstract

In the city of Bogotá and the center of the country, there is no training center that facilitates the training of firefighters in the care of aeronautical emergencies and personnel as cabin crew in the evacuation of aircraft. Currently, the Center for Aeronautical Studies (CEA), is the only study center authorized and certified by Aerocivil through resolution 111 of 2015 and the National Fire Department with resolution 143 of 2017, for the training of aeronautical firefighters. This entity does not have sufficient simulators that allow firefighters to develop their skills and skills learned in progress. OPAIN S.A., airport operator of the Eldorado airport, has acquired five (5) containers which were suitable as simulators for the internal training of its aeronautical firefighters, which could solve the problem that arises in the document.

Keywords: Firefighters, emergencies, training, simulators y crew.

Introducción

OPAIN S.A., empresa explotadora del aeropuerto Eldorado de la ciudad de Bogotá – Colombia, cuenta con un Centro de Entrenamiento el cual es usado para la capacitación interna y entrenamiento con ejercicios bomberiles que permiten el desarrollo de las habilidades y destrezas de sus bomberos aeronáuticos. Este centro tiene una gran oportunidad de ser explotado comercialmente teniendo como nicho de mercado a los Bomberos Aeronáuticos de Sur América y las empresas aéreas locales. Utilizando la metodología del análisis y síntesis, se identifica los vacíos con los cuales culminan la formación los bomberos aeronáuticos. Veo la posibilidad de impulsar el Centro de Entrenamiento existente en el aeropuerto Eldorado, como una spin – off de OPAIN generando ganancias para la empresa y aportando mejoras a la seguridad operacional; teniendo en cuenta que la tripulación de cabina deben de estar entrenados en caso de presentarse una emergencia en vuelo, este centro también brindaría la oportunidad de realizar ejercicios prácticos con simuladores que logren llevar una emergencia a una realidad posible permitiendo evaluar sus procedimientos y acciones logrando como resultado una mejora en ello, de ser identificada alguna falla. Impulsando la empresa de manera profesional y efectiva, se lograría destacar el gran aporte a la región latinoamericana como Bomberos de Colombia a la atención de emergencias aeronáuticas y capacitación profesional a la tripulación de cabina.

Definición del problema

En la ciudad de Bogotá y centro del país, no se cuenta con simuladores apropiados para el entrenamiento de bomberos aeronáuticos como para el trabajo práctico simulado de una evacuación por parte de la tripulación de cabina. Actualmente en Colombia existe el Centro de Estudios Aeronáuticos (C.E.A), quienes son el centro de formación aeronáutico autorizado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (U.A.E.A.C.) y también el CEA es reconocido mediante Resolución No. 143 de 2017 por la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia como el único centro de formación de los bomberos en Colombia para la gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos de atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos y demás calamidades conexas propias del Sector Aeronáutico en Colombia. (Bomberos, 2017).

Teniendo en cuenta esto el C.E.A forma bomberos aeronáuticos certificados para desempeñar su función técnica en los diferentes aeropuertos de nuestro país. El CEA cuenta con un simulador de espacios confinados, pero no tiene en ningún aeropuerto de la nación, simuladores que acerquen a una realidad el entrenamiento de los bomberos profesionales tanto como al bombero en formación, teniendo en cuenta las diferentes emergencias que se podrían presentar en un aeropuerto. Esta carencia genera ciertos vacíos en la atención de emergencias.

Si bien es cierto que el complemento del curso de bombero aeronáutico es la experiencia en el desarrollo con el tiempo de la profesión, tenemos claro que la probabilidad de presentarse una emergencia en un aeropuerto ya sea en sus estructuras o con las aeronaves que operen en el, es baja. Esto dificulta el desarrollo de las habilidades y destrezas para la atención de emergencias de los bomberos profesionales como de la tripulación de cabina.

Pregunta de investigación

¿Un Centro de Entrenamiento apropiado y desarrollado para la atención de emergencias aeronáuticas en Bogotá, influirá en el fortalecimiento de las habilidades y destrezas aprendidas en el curso de los bomberos aeronáuticos como en la atención a una evacuación por parte de tripulación de cabina?

Objetivos

Objetivo General

Proponer un Centro de Entrenamiento en Bogotá para bomberos aeronáuticos y tripulación de cabina que permita fortalecer sus habilidades y destrezas en la atención de emergencias aeronáuticas que se llegasen a presentar.

Objetivos Específicos

- Sugerir el Centro de Entrenamiento para bomberos de OPAIN S.A., como solución al problema formulado.
- Analizar la viabilidad que tiene OPAIN S.A., para la explotación del Centro de Entrenamiento en la industria aeronáutica.
- Analizar el impacto positivo que se generaría en la atención de emergencias aeronáuticas en Colombia y Sur América con la creación de un Centro de Entrenamiento en Bogotá.

Marco teórico

Conceptos básicos

Para el desarrollo del ensayo investigativo es necesario identificarnos con unos conceptos básicos que permitirá una mejor comprensión en la solución al problema planteado en este documento, permitiendo dimensionar el impacto positivo que se podría generar en la seguridad operacional no solo nacional sino internacional pertenecientes a la comunidad aeronáutica, lo cual involucra la acertada implementación del S.M.S.

ARFF: por sus siglas en inglés Aircraft Rescue Fire Fighting, Rescate en Aeronaves y Combate de Incendios, en español.

Bomberos Aeronáuticos: Son aquellos cuerpos de bomberos especializados y a cargo de los explotadores públicos y privados de aeropuertos, vigilados por la Autoridad Aeronáutica Colombiana y organizados para la gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos y demás calamidades conexas propias del sector aeronáutico. (DNBC, 2012).

Establecimiento Aeronáutico: Establecimiento aeronáutico. Expresión genérica con que se designa cualquier lugar o espacio físico, donde una persona natural o jurídica (de carácter público o privado) ejecuta actividades aeronáuticas (con carácter comercial o no) ya sea de servicios aéreos comerciales, de aviación general, de construcción y conservación o mantenimiento de aeronaves y partes o componentes de ellas, de instrucción aeronáutica, de explotación de infraestructura aeronáutica y de servicios aeroportuarios especializados, entre otras. (RAC1, 2019).

Explotador aeroportuario (de aeródromo): Persona natural o jurídica, que opera legítimamente un aeródromo a título de propiedad o en virtud de un contrato mediante el cual se le ha transferido dicha calidad, figurando en uno u otro caso inscrita como tal en el registro aeronáutico. Se presume explotador al dueño de las instalaciones equipos o servicios que constituyen el aeródromo a menos que haya cedido la explotación por documento inscrito en el Registro (RAC1, 2019).

Miembro de la tripulación: Persona titular de la correspondiente licencia a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el período de servicio de vuelo. (RAC1, 2019).

Seguridad operacional: Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación, relativas a la operación de las aeronaves o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable. (RAC1, 2019).

Servicio de salvamento y extinción de incendios: El Servicio de Salvamento y Extinción de Incendio “SEI” es complementario a los Servicios de Tránsito Aéreo “ATS”; por lo anterior, no se proporcionará servicio SEI en aeropuertos abiertos a la operación pública que carezcan del servicio ATS. El servicio de salvamento y extinción de incendios tiene por objetivo salvar vidas en caso de accidentes o incidentes de aviación, ocurridos dentro del aeropuerto o su zona de influencia 9 kilómetros a partir del centro del aeropuerto -. Con el fin de responder a esta contingencia es imprescindible que los explotadores de aeropuertos abiertos a la operación pública, dispongan de los recursos técnicos y humanos necesarios para conjurarla, situación que implica la constante necesidad y posibilidad de extinguir incendios. (RAC14, 2019).

Spin – Off: Las spin-off son iniciativas empresariales promovidas por miembros de la misma comunidad o empleados, que se caracterizan por basar su actividad en la explotación de nuevos procesos, productos o servicios a partir de su conocimiento y los resultados obtenidos en la propia empresa. (Universidad de Granada, 2018).

Centro de Entrenamiento ARFF OPAIN S.A.

El constante entrenamiento que debe seguir un bombero aeronáutico tiene una gran importancia en el desarrollo de la seguridad operacional. OPAIN S.A., empresa que actualmente explota comercialmente el aeropuerto Eldorado y tiene a cargo el servicio de bomberos, a través del tiempo ha venido invirtiendo grandes sumas de dinero en la compra de herramientas y equipos de última tecnología como lo son los equipos de respiración autónoma hasta llegar a sofisticadas maquinas contra incendios de gran capacidad que permiten mitigar riesgos operacionales y sostener una categoría 10 en servicio de extinción de incendios y rescate en aeronaves la cual es dada por longitud total del avión y anchura máxima del fuselaje. Esta categorización va de 1, siendo esta la mínima, hasta la 10 que es la máxima, y corresponde para aeronaves de 76 a 90 m exclusive, en su longitud total y 8 metros en anchura máxima del fuselaje, dimensiones que corresponden a una aeronave como el Air Bus 380. (RAC14, 2019).

OPAIN en su política de Seguridad Operacional plantea un objetivo general el cual dice: el objetivo general de la seguridad operacional es la prevención de incidentes y accidentes mediante la gestión eficiente de los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación de manera que se controlen y reduzcan a un nivel aceptable. Uno de sus compromisos comprende proveer los recursos

humanos y financieros para la gestión eficaz de la seguridad operacional, incluyendo aquellos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión de seguridad operacional. (OPAIN S.A., 2018).

En cumplimiento a la política planteada, OPAIN invirtió dinero en la compra de contenedores, construcción de las bases de estos y en la adecuación en su interior como simuladores a la atención de emergencias aéreas. En la búsqueda de lograr un escenario cercano a la realidad para el entrenamiento de los bomberos, se logró que la Fuerza Aérea de colombiana diera en calidad de donación un fuselaje que pertenecía a un Dornier 328 apto para realizar prácticas aeronáuticas bomberiles.

Este centro de entrenamiento, el cual se identifica en la fotografía 1, ha permitido que el personal de bomberos OPAIN se capacite y entrene en temas como: aplicación técnica – táctico de espuma AFFF, búsqueda y rescate en aeronaves, control y supresión de incendios en recintos cerrados y evacuación. Estos simuladores facilitan que el personal de bomberos OPAIN ARFF mantengan una capacitación constante y sean entrenados de una manera profesional y segura para la atención de emergencias aéreas.



Ilustración 1 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN

Nota. Tomado: Bombero Juan C. Correa, 2019

Centro de Entrenamiento para Bomberos Aeronáuticos y Tripulación de Cabina

OPAIN por medio del departamento de Gestión de Operaciones en dirección de Bomberos ARFF, asigna un espacio para el montaje del Centro de Entrenamiento en la parte posterior de la base sur de Bomberos la cual queda al costado sur oriente de la base de CATAM, quedando este establecimiento aeronáutico como campo para entrenamiento a cargo del departamento de Bomberos ARFF OPAIN.

Este centro cuenta actualmente con cinco (5) contenedores los cuales fueron adecuados como simuladores de: rescate vertical, búsqueda y rescate en espacios confinados, búsqueda y rescate en aeronaves y uno más utilizado como DEMO para conocer, observar y evaluar los fenómenos físico-químicos que se podría presentar incendios de recintos cerrados, también se realizan prácticas de técnica y tácticas de control y supresión de incendios en estructuras.

Complementando el Centro de Entrenamiento esta un fuselaje de la aeronave Dornier 328 que

Nota. Tomado: Bombero Juan C. Correa, 2019

- Simulador 1: Fuselaje de una aeronave modelo Dornier 328, en donde se realizan prácticas de evacuación y aplicación de espuma AFFF.



Ilustración 3 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN

Nota. Tomado: Bombero Saúl Puentes, 2019

La Ilustración 3 corresponde al fuselaje que se utiliza para ejercicios de evacuación. Allí se observa una protección realizada al fuselaje por parte de bomberos, con el fin de proteger a los pasajeros en el momento de la evacuación realizada y dirigida por la tripulación de cabina.



Ilustración 4 Centro de Entrenamiento para bomberos ARFF OPAIN Fuselaje parte interna

Nota. Tomado: Opain, 2019

En la Ilustración 4 se observa como la tripulación de cabina prepara a los pasajeros para una evacuación.

- Simulador 2: Contenedor de 12 metros. Simulador en el cual se realizan prácticas de rescate vertical.
- Simulador 3: Contenedor de 12 metros. Simulador para búsqueda y rescate en espacios confinados. Este simulador en su parte interior cuenta con un laberinto modular que permite variar el recorrido en la búsqueda y rescate de víctimas.
- Simulador 4: contenedor de 12 metros. Simulador de un fuselaje, en su parte interior cuenta con varias filas de sillas semejante a una aeronave categoría 3 de acuerdo a la tabla 9-1S del RAC 14, tal como se describe en la ilustración 1.

Tabla 9-1S. Categoría de los aeropuertos a efectos del salvamento y extinción de incendios

Categoría del Aeródromo (1)	Longitud total del avión (2)	Anchura máxima del fuselaje (3)
1	De 0 a 9 m exclusive	2 m
2	De 9 a 12 m exclusive	2 m
3	De 12 a 18 m exclusive	3m
4	De 18 a 24 m exclusive	4 m
5	De 24 a 28 m exclusive	4 m
6	De 28 a 39 m exclusive	5 m
7	De 39 a 49 m exclusive	5 m
8	De 49 a 61 m exclusive	7 m
9	De 61 a 76 m exclusive	7 m
10	De 76 a 90 m exclusive	8 m

Ilustración 5 Tabla 9-1S Categoría de los aeropuertos a efectos de salvamento y extinción de incendios RAC 14 UAEAC

Nota. Tomado: RAC 14 UAEAC, 2018

Esta Ilustración describe como se categoriza una aeronave para el servicio de extinción de incendios y rescate en aeronaves. Va desde la categoría 1, siendo esta la mínima, hasta la 10 que es la máxima, y corresponde para aeronaves de 76 a 90 m exclusive, en su longitud total y 8 metros en anchura máxima del fuselaje, dimensiones que corresponden a una aeronave como el Air Bus 380. (RAC14, 2019).

- Simulador 5: Contenedor de 6 metros, Simulador de bodega en una aeronave. Este es un complemento al simulador 4.

Por último, cuentan con un contenedor de 6 metros en el cual se experimenta de manera segura algunos fenómenos que se presentan en un incendio de estructuras cerradas o recintos cerrados. También es posible llevar a la práctica las técnicas y tácticas usadas en la supresión de

incendios tanto en aeronaves como en estructuras. Este simulador es llamado “DEMO”, el cual se puede identificar en la Ilustración 3.



Ilustración 6 Centro de Entrenamiento para bomberos DEMO ARFF OPAIN

Nota. Tomado: Sargento Edgar Hernández, 2019

En la *Ilustración 5* se observa como un grupo de participantes está esperando el turno de entrada al simulador para lograr observar y experimentar algunos de los fenómenos que se generan en los incendios.

Este demo puede ser utilizado para realizar prácticas de extinción de incendios en fase inicial con extintores portátiles de manera segura, apoyo a la formación de la tripulación de cabina.



Ilustración 7 Centro de Entrenamiento para bomberos DEMO ARFF OPAIN

Nota. Tomado: Sargento Edgar Hernández, 2019

En la fotografía 4 se puede observar algunos fenómenos que se pueden generar en un incendio con recintos cerrados. Se observa el incendio en una de sus etapas la cual corresponde a la de crecimiento y se logra identificar el plano neutro formado por el humo en la parte superior y el aire fresco en la parte inferior. (IFSTA, 2015).

Bomberos aeronáuticos de OPAIN cuenta con la logística necesaria para la realización de estos ejercicios prácticos. Las instalaciones cuentan con: un aula de clases completamente dotada para las capacitaciones teóricas requeridas, espacios abiertos, comedor, equipos de respiración autónoma, mangueras y accesorios; la empresa también dispone de una maquina contra incendios marca OSHKOSH modelo T- 1500, con una capacidad de 1500 galones de agua y 200 galones de espuma AFFF que está disponible para la realización de las capacitaciones del personal. Este vehículo no hace parte de la operación para soportar la categoría 10 de acuerdo al

número de máquinas de extinción de incendios SEI (Servicio de Extinción de incendios), del aeropuerto lo cual permite disponer de ella para estas actividades.



Ilustración 8 Maquina OSHKOSH T - 1500

Nota. Tomado: Sargento Juan Palacio, 2019

Esta máquina de control de incendios aeronáuticos, consta de un chasis con motor diesel y tracción en las cuatro ruedas diseñado para descargar agua y/o soluciones espumosas en diversas situaciones de extinguir incendios. Un solo motor diesel proporciona la fuerza del tren de impulsión del camión y de las bombas. En la caja del volante del motor hay montada una transmisión divisora de fuerza. Ahí, la salida de fuerza se divide entre la línea impulsora del camión, la impulsión de las bombas de agua y concentrado espumante. Este vehículo tiene la capacidad, gracias a su divisor de potencia, descargar agente extintor húmedo mientras va rodeando el incendio presentado. (OSHKOSH, 1998).

Categoría del Aeródromo	Número mínimo de vehículos de salvamento y extinción de incendio
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

Tabla 9.3S numero de vehículos ARFF por categoría

Ilustración 9 Tabla 9.3S Categoría de los aeropuertos a efectos de salvamento y extinción de incendios por número de vehículos de salvamento y extinción de incendios RAC 14 UAEAC

Nota. Tomado: RAC 14 UAEAC, 2019

El número mínimo de vehículos de salvamento y extinción de incendios proporcionados en un aeródromo debe ajustarse a la tabla 9.3S tal como se muestra en la ilustración 2. El aeropuerto Eldorado es categoría 10 por lo tanto el número mínimo de vehículos debe ser 3. (RAC14, 2019).

Dentro del departamento de bomberos se cuenta con un equipo de instructores profesionales idóneos debidamente capacitados y entrenados, quienes están actualmente liderando y ejecutando las diferentes capacitaciones dirigidas al personal de bomberos con apoyo de la dirección ARFF en cabeza de nuestro capitán Jairo Larrarte y Jefe Ronny Cordero.

Conforme a lo descrito en este capítulo que describe el primer objetivo específico planteado, OPAIN S.A., presenta una solución viable al problema planteado en este documento y como explotador aeroportuario podría incursionar de manera efectiva en el campo de entrenamiento para bomberos aeronáuticos y tripulación de cabina a nivel nacional e internacional visionando la oportunidad de negocio no solo en Colombia sino en Sur América.

El Centro de Entrenamiento estaría en la capacidad e idoneidad, de capacitar a la tripulación de cabina en base a los requisitos para la licencia de acuerdo al RAC 2. Estos cursos serían:

1. Enfermedades contagiosas y sujetas a cuarentena, enfermedades endémicas y pandémicas, procedimientos requeridos para el embarque, transporte y desembarque pasajeros enfermos, cuando sea aplicable.
2. Primeros auxilios, incidentes médicos en vuelo, procedimientos de emergencia, procedimientos con pasajeros que presenten alguna enfermedad o lesión.
3. Respiración artificial, efecto de drogas, contaminación o envenenamiento de alimentos. Fisiología de vuelo, hipoxia, duración del sentido a altitud en que el suministro de oxígeno es escaso, expansión y formación de burbujas de gas, fenómenos físicos e incidentes de descompresión, uso de oxígeno y de las máscaras de oxígeno.
4. Procedimientos generales de emergencia y principios básicos; extinción de incendios y uso de equipos de extinción, procedimientos para suprimir humo.
5. Preparativos para el aterrizaje de emergencia, procedimientos de evacuación de emergencia en tierra.
6. Salvamento en tierra, en aterrizajes de emergencia; actuaciones correctas del Auxiliar de Servicios a Bordo en lo relativo a evacuación, uso del equipo de emergencia.
7. Coordinación con los servicios de búsqueda y salvamento. (RAC 2, 2018).

Teniendo en cuenta que el CEA es la única entidad autorizada por el gobierno colombiano en la formación y certificación de Bomberos Aeronáuticos, el Centro de Entrenamiento de Opain

solo realizaría cursos en temas específicos de acuerdo a su alcance formativo y logístico. Los cursos planteados serian:

1. Búsqueda y Rescate en Aeronaves.
2. Control y supresión de incendios en aeronaves.
3. Control y supresión de incendios en recintos cerrados.

Análisis DOFA, viabilidad del Centro de Entrenamiento

FORTALEZAS Experiencia en la capacitación y entrenamiento de brigadas de emergencia y Bomberos Profesionales. - Personal idóneo para la evaluación de riesgos. - Personal idóneo para la instrucción y capacitación al personal aeronáutico. - Innovación tecnológica. - Recursos de acuerdo al programa de capacitación. - Visión, misión y objetivos claros.	OPORTUNIDADES - Servicio único en el centro del país. - Amplio campo de desarrollo. - Tiene un amplio campo de acción. - Hay gran demanda en el servicio ofrecido. - No hay una competencia directa en la ciudad.
DEBILIDADES - Organización nueva. - Falta de reconocimiento. - El Centro de Entrenamiento no tiene certificación alguna.	AMENAZAS - No apoyo gerencial al proyecto. - Resistencia al cambio.

Figura 1. Análisis DOFA

Nota. Fuente: Elaboración propia con la colaboración de Yarlen Giraldo Bombero de OPAIN

Factores Internos Factores Externos	Lista de Fortalezas F₁ Experiencia en la capacitación y entrenamiento. F₂ Personal idóneo para la evaluación de riesgos. F₃ Personal idóneo para la instrucción y capacitación al personal aeronáutico. F₄ Innovación tecnológica. F₅ Recursos de acuerdo al programa de capacitación. F₆ Visión, misión y objetivos claros.	Lista de Debilidades D₁ Organización nueva. D₂ Falta de reconocimiento. D₃ El Centro de Entrenamiento no tiene certificación alguna.
Lista de Oportunidades O₁ Servicio único en la ciudad. O₂ Amplio campo de desarrollo. O₃ Tiene un amplio campo de acción. O₄ Hay gran demanda en el servicio ofrecido. O₅ No hay competencia directa en la ciudad.	Consolidar la capacidad y experiencia de los instructores aeronáuticos para ofrecer un servicio de excelente calidad e innovador que permita la explotación del centro de entrenamiento.	Diseñar medidas que permitan impulsar el centro de entrenamiento, en congruencia con la demanda. Hacer una alianza estratégica con un Centro de Entrenamiento ya certificado.
Lista de Amenazas A₁ No apoyo gerencial al proyecto. A₂ Resistencia al cambio.	Optimizar la innovación tecnológica para que aumente la solicitud de servicios, para que se puedan manejar los gastos y se reduzca la resistencia al cambio	Presentar a la empresa la oportunidad de llevar el Centro de Entrenamiento como una Spin-off, considerando el personal profesional y talentoso existente en Bomberos ARFF OPAIN.

Figura 2. Análisis DOFA

Nota. Fuente: Elaboración propia con la colaboración de Yarlen Giraldo Bombero de OPAIN

Análisis del impacto en la industria aeronáutica

El C.E.A. (Centro de Estudios Aeronáuticos), de acuerdo a la resolución del ministerio de Transporte 111 del 2015 por la cual se le otorga permiso de funcionamiento como Centro de Instrucción Aeronáutica. (CEA, 2015). Capacita cada cuatro (4) años a todos los bomberos aeronáuticos de Colombia con un curso recurrente que es exigido por la Aerocivil en el RAC 2. (RAC 2, 2018). Este curso se exige con el fin de mantener a los bomberos entrenados y capacitados para la atención de emergencias aeronáuticas además de esta manera el bombero mantendrá la licencia BAE vigente; independientemente del tiempo de recurrencia estandarizada, el CEA no cuenta con los escenarios adecuados para realizar un entrenamiento efectivo con los participantes. El pasado mes de agosto del 2019 esta entidad llevo a cabo un curso recurrente para los bomberos del aeropuerto Eldorado, logrando gestionar por parte de OPAIN con colaboración del CEA el uso de las instalaciones y Centro de Entrenamiento ubicado en la base sur de bomberos aeropuerto Eldorado. En este curso se logró realizar prácticas como búsqueda y rescate en aeronaves control y supresión de incendios en recintos cerrados.

El SRVSOP (Sistema Regional de Cooperación para la Seguridad Operacional), regula en el LAR (Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos) 153, Capitulo E artículo 153.460 letra “F” dice: Todo el personal de rescate y extinción de incendios, debe participar por lo menos, en un entrenamiento de incendio real cada 12 meses. (SRVSOP, 2018).

Si bien es cierto que el LAR 153, todavía está en proyectos de resolución por la Aerocivil, podemos deducir que pronto estará en vigencia lo que nos obligaría como bomberos aeronáuticos a tener un constante entrenamiento lo que permite o facilita la explotación comercial del Centro de Entrenamiento OPAIN S.A.

Al contar OPAIN con bomberos aeronáuticos licenciados y altamente calificados como instructores al interior de la operación, el Centro de Entrenamiento se vuelve altamente atractivo para las escuelas de aviación y cualquier empresa que haga parte de la actividad aeronáutica que quiera capacitar a su personal en la atención de emergencias.

Conclusiones

La falta de simuladores o centros de entrenamiento apropiados para el desarrollo de las habilidades y destrezas aprendidas por los bomberos aeronáuticos certificados por el CEA, no permite garantizar el efectivo desempeño de los bomberos frente a las emergencias que se puedan presentar en un aeropuerto o fuera de ellos.

Los centros de instrucción para tripulantes de cabina, tendrían una mejor capacitación y entrenamiento al ser instruidos por personal aeronáutico idóneo en los temas referentes a la atención de emergencias, el uso del Centro de Entrenamiento de OPAIN permitiría llevar al participante a experimentar una emergencia lo más cercana a la realidad, siendo esta actividad de gran importancia para salvar vidas trabajando en equipo con los bomberos aeronáuticos.

La capacitación y entrenamiento constante en atención a emergencias de los bomberos aeronáuticos y de toda la comunidad aeronáutica en general, hace parte de la Seguridad Operacional que se es exigida por la OACI en el Anexo 19 a nivel internacional y con el RAC 219 a nivel local, lo que aporta para el desarrollo de la aviación civil. (RAC 219, 2017).

El avance en la atención de emergencias además de la preparación del personal aeronáutico involucrado en ellas, es de vital importancia en la operación aeronáutica. La seguridad en Colombia a nivel general es vista más como un gasto que como una inversión lo que limita los recursos asignados a este tipo de programas. OPAIN S.A., ha dado un paso importante en la gestión de seguridad operacional al facilitar los recursos óptimos para el entrenamiento de los bomberos del aeropuerto Eldorado Luis Carlos Galán Sarmiento.

El Centro de Entrenamiento existente en bomberos OPAIN S.A., permitiría el entrenamiento constante de los bomberos aeronáuticos de Colombia además de los estudiantes para ser tripulantes de cabina y las brigadas de las empresas aéreas. Estas capacitaciones serían de

acuerdo a los requisitos de la licencia exigido por el RAC 2 para tripulantes de cabina, y en los tres temas básicos para la atención de emergencias como lo son: contraincendios, primeros auxilios y evacuación para las brigadas de las empresas aéreas. El Centro de Entrenamiento al ser explotado comercialmente no solo generaría ingresos extra, sino que aportaría a la mejora constante de la Seguridad Operacional.

Recomendaciones

El centro de estudios aeronáuticos CEA, debe de trabajar de manera rápida en la adquisición de simuladores que les permitan a los bomberos aeronáuticos trabajar con fuego real permitiendo complementar la parte teórica con la práctica.

Para la atención de emergencias aeronáuticas se establecen los procedimientos operativos normalizados los cuales permiten garantizar la efectividad en su atención. Una vez se establecen los procedimientos se recomienda ser puestos en práctica lo que obligaría el uso del Centro de Entrenamiento que genere las condiciones ideales para la práctica establecida.

Para que OPAIN pueda capacitar y entrenar a bomberos aeronáuticos debe lograr una acreditación ya sea nacional o internacional que le permita explotar comercialmente el centro de entrenamiento. Además, esto daría confianza y profesionalismo no solo a los cuerpos de bomberos locales sino a los de los países interesados pertenecientes a la región suramericana.

Se debe buscar métodos y estrategias que logren un acercamiento entre OPAIN y el CEA para afianzar una alianza estratégica en el momento que se le dé la oportunidad al Centro de Entrenamiento funcionar como una SPIN – OFF de OPAIN, esto genera grandes mejoras en la gestión de la seguridad operacional de los aeropuertos nacionales.

Para que OPAIN logre impulsar este proyecto de manera adecuada debe de contar con el personal profesional que actualmente está trabajando en este tema, permitiéndole dedicar el tiempo completo a la idea de negocio sin que se vea afectada su licencia BAE e incentivando su dedicación y logros obtenidos.

Bibliografía

- Bomberos, 2. (2017). <https://bomberos.mininterior.gov.co/>.
- CEA. (2015). Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/cea/quienes-somos/marco-legal>
- DNBC. (21 de Agosto de 2012). [www.funcionpublica.gov.co](http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48943). Obtenido de <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48943>
- IFSTA. (2015). *Fundamentos de la lucha contra incendios*.
- OACI. (2016). *Anexo 19*. Obtenido de https://www.icao.int/SAM/Documents/2017-SSP-JIAAC-ARG/Anexo19_2daEdition_es.pdf#search=anexo%2019
- OACI. (2018). *The Postal History of ICAO*. Obtenido de <https://www.icao.int/secretariat/postalhistory/introduction.htm>
- OPAIN S.A. (2018). *Gestion Seguridad Operacional OPAIN S.A.* Obtenido de <http://sopain33/IsolucionSigo/Administracion>
- OSHKOSH. (1998). Obtenido de <https://deyvilucena.es.tl/Conociendo-las-Unidades.htm>
- RAC 2. (2018). Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%202%20-%20%20Personal%20%20Aeron%C3%A1utico.pdf>
- RAC 219. (2017). Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%20219%20-%20Implementaci%C3%B3n%20del%20Sistema%20SMS.pdf>
- RAC1. (2019). www.aerocivil.gov.co. Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%201%20-%20Definiciones.pdf>
- RAC14. (2019). <http://www.aerocivil.gov.co>. Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%2014%20-%20Aer%C3%B3dromos,%20Aeropuertos%20%20y%20Helipuertos.pdf>
- SRVSOP. (2018). <https://www.srvsop.aero/site>. Obtenido de <https://www.srvsop.aero/site/wp-content/uploads/2017/04/LAR153-Enmienda-6-Nov-2018-1.pdf>
- UAEAC. (2016). *Implementación del Sistema SMS*. Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%20219%20-%20Implementaci%C3%B3n%20del%20Sistema%20SMS.pdf>
- UAEAC. (2018). *Nota de estudio Seguridad Operacional*. Obtenido de http://www.aerocivil.gov.co/aerocivil/foro2030/Documents/NOTA%20DE%20ESTUDIO__Seguridad%20Operacional.pdf
- Universidad de Granada. (2018). <https://spinoff.ugr.es>. Obtenido de <https://spinoff.ugr.es/cms/menu/info-otri/spin-off-que-son-y-para-que-sirven/>

