

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE EMERGENCIAS (PAE)  
PARA SOCIEDAD AERONÁUTICA DE SANTANDER S.A.  
SASA S.A**

**YAQUELIN ALDANA ARTUNDUAGA**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA AERONAUTICA  
BOGOTA  
2013**

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE EMERGENCIAS (PAE)  
PARA SOCIEDAD AERONÁUTICA DE SANTANDER S.A.  
SASA S.A**

**YAQUELIN ALDANA ARTUNDUAGA**

**Proyecto de grado para optar por el título de Ingeniería Aeronáutica**

**Asesor del proyecto  
Diego León Cano  
Ingeniero Aeronáutico**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA AERONAUTICA  
BOGOTA  
2013**

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bogotá D.C. 02 de Diciembre de 2013**

## Agradecimientos

Debo agradecer a Dios porque me ha permitido tener la salud y la perseverancia para seguir mis sueños, por tener a mi familia quienes han sido la base de mi educación ya que por ellos son quien soy hoy en día por que por sus exigencias y disciplina he logrado cumplir mis metas poco a poco, a mi hijo por la paciencia que ha tenido durante este proceso ya que el tiempo ha sido muy corto.

Agradezco especialmente a SASA S.A. por brindarme la oportunidad de formar parte de su equipo, ya que de no ser por ellos este proyecto no habría sido posible. Al ingeniero Diego Cano por ser el tutor del proyecto y por confiarme tan grande responsabilidad.

Mil gracias a mi profesor *Jairo Víctor Medina* por creer en mí, por su paciencia, por enseñarme que aunque es difícil todo es posible y especialmente por su amistad.

*Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional y personal a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.*

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO DE REFERENCIA	2
1.1. MARCO HISTÓRICO	2
1.2. MARCO CONCEPTUAL	2
1.3. MARCO INSTITUCIONAL	4
1.4. MARCO LEGAL	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. OBJETIVOS	15
4.1. OBJETIVO GENERAL	15
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	15
5. METODOLOGÍA	16
5.1. INVESTIGACIÓN ANALÍTICA	16
5.2. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICA	17
5.3. ALCANCE	17
5.4. PARALELO	18
5.5. FUENTES DE INFORMACIÓN	20
5.6. FUENTES PRIMARIAS	20
5.7. FUENTES SECUNDARIAS	20
5.8. RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO	20
5.9. RESULTADOS	20
6. RECURSOS DISPONIBLES	21
7. CONCLUSIONES	24
8. RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	27

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1. PARALELO PAE ACTUAL VS. PAE PROPUESTO	18
TABLA 2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO HUMANO Y SU DEDICACIÓN.	21
TABLA 3. DESCRIPCIÓN EQUIPOS	21
TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE LOS VIAJES HECHOS	22
TABLA 5. MATERIALES Y SUMINISTROS	23

## ÍNDICE DIAGRAMAS

	Pagina
Diagrama 1. Constituciónjerárquica de SASA S.A.	4

## **GLOSARIO**

**FAA:** Federal Aviation Administration

**OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional. ICAO por sus siglas en ingles  
International Civil Aviation Organization

**PAE:** plan de acción de emergencia

**RAC:**Reglamento Aéreo Colombiano

**SARPs:** Standards And Recommended Practices en español Normas y Practicas  
Recomendadas de OACI

**SASA S.A.:** Sociedad Aeronáutica de Santander S.A.

**SGO:**Sistema De Gestión Operacional

**SMS:** Safety Management Systems

**UAEAC:**Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil



## RESUMEN

El presente trabajo de grado, tuvo como propósito la actualización del Plan de Acción de Emergencia para la empresa SASA S.A., para dar cumplimiento a este objetivo, se planteó una investigación analítica durante la cual fue necesario analizar el PAE que se tenía para así poder identificar sus falencias, durante este proceso se encuentra que estas fallas son bastantes por lo cual el paso a seguir fue la investigación documental bibliográfica durante la cual se buscaron documentos relacionados con el PAE emitidos por los diferentes entes reguladores tanto nacionales como internacionales, para poder hacer un paralelo de lo exigido vs lo que se tiene, se encuentra que conforme a los accidentes e incidentes de aviación que han surgido al correr del tiempo el PAE se complementa de nuevos procedimientos para asegurar que las perdidas sean mínimas. UAEAC emite documentos guía para la elaboración del PAE, los cuales fueron la base de este nuevo documento.

Sin lugar a dudas estar preparados para cualquier acontecimiento que arriesgue nuestra vida y la de quienes estén a nuestro alrededor es la base de la sobrevivencia, es por esto que se desarrolla el Plan De Acción De Emergencias (PAE) para SASA S.A.

***PALABRAS CLAVES:*** *Accidentes, Desastres Naturales, Plan de Acción de Emergencia.*

## INTRODUCCIÓN

En la actividad laboral de una empresa se pueden presentar circunstancias inesperadas y súbitas que tengan como consecuencia la aparición de situaciones de peligro para la colectividad total o parcial de los trabajadores y, en ciertos casos, la clientela y/o la población externa. Todo ello podría ir unido a un riesgo de daño a las instalaciones y al medio ambiente. Cuando ocurre alguna de estas circunstancias, se dice que hay una situación de emergencia.

La aparición de una situación de emergencia en una empresa como SASA S.A. puede tener consecuencias graves o incluso catastróficas si previamente no se ha previsto tal evento ni se han diseñado medidas de prevención para evitar la aparición de siniestros, o medidas de protección complementarias encaminadas a minimizar las consecuencias humanas y materiales que éstos pudieran provocar.

Para ello, se debe asignar al personal encargado de poner en práctica dichas medidas, comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. Sin embargo, este documento pretende ser una herramienta sencilla y eficaz para acercar las obligaciones en materia de emergencia y la forma de abordarlas de manera comprensible para que, de este modo, todas las personas involucradas en una emergencia sepan con claridad cuáles son los procedimientos de actuación a seguir.

## **1. MARCO DE REFERENCIA**

### **1.1. MARCO HISTÓRICO:**

El mundo, que constantemente sigue evolucionando presenta cada día nuevos retos, el hombre en su afán de expansión, colonización y de mejorar los procesos productivos se ve expuesto a que muchos de estos avances se vuelvan en su contra. El campo aeronáutico no está exento de estos.

Las emergencias que se afrontan día a día son de carácter natural (temblores, terremotos, tormentas, etc.) O de carácter antrópico (ocasionadas por el hombre tales como incendios, emergencias en pista, caídas de aeronave, etc.) y cada vez más devastadoras. Nunca se termina de estar completamente preparado, pero la preparación que se tenga ayuda a mitigar los posibles daños de los cuales se puede ser víctima.

Cuando se presenta una emergencia a nivel empresarial suele detener la producción, dañar maquinaria y equipos, perjudicar física y psicológicamente a las personas y entorpecer las labores normales de la empresa, esto también implica perder tiempo y dinero; es por esto que la implementación del Plan de Emergencia, su divulgación y aplicación amerita de un compromiso tan importante como cualquier otro frente de acción en SASA S.A.

El PAE debe servir de guía para el óptimo manejo de emergencias dentro de la empresa. El aprendizaje, la interpretación y la puesta en marcha de cada una de las recomendaciones, indicaciones y responsabilidades logrará que los efectos negativos desencadenados de la emergencia sean cada vez menos graves.

### **1.2. MARCO CONCEPTUAL**

El Plan de Acción de Emergencias es el conjunto de procedimientos técnicos y administrativos que involucra a todo el personal de una empresa con el compromiso de evitar o reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que puedan derivarse de una posible situación de emergencia teniendo como medio el responder oportuna y eficazmente con las actividades correspondientes al ANTES, DURANTE Y DESPUÉS de una emergencia.

El PAE busca en palabras generales el crear conciencia situacional al personal involucrado, dar a entender que en el momento de una emergencia debe generarse una ayuda colectiva para su óptimo desarrollo y que este mismo de no ser divulgado solo será solo un impreso carente de valor.

El SMS exige entre sus requisitos que cualquier empresa de carácter aeronáutico tenga entre sus documentos el PAE, OACI describe un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional<sup>1</sup>, o SMS, como un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

- **Política y objetivos de seguridad**

- Responsabilidad y compromiso de la dirección
- Responsabilidades de seguridad de los gerentes
- Designación del personal clave de seguridad
- Plan de implementación del SMS
- Coordinación de la planificación de respuesta a la emergencia
- Documentación

- **Gestión del riesgo de seguridad**

- Procesos de identificación de peligros
- procesos de evaluación y mitigación del riesgo

- **Aseguramiento de la seguridad**

---

<sup>1</sup> Tomado de [http://www.seguridadaerea.gob.es/lang\\_castellano/g\\_r\\_seguridad/sms/default.aspx](http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/g_r_seguridad/sms/default.aspx)

- Monitoreo y medición de la performance de la seguridad
- Gestión del cambio
- Mejora continua del SMS

#### **Promoción de la seguridad operacional**

- Instrucción y educación
- Comunicación de la seguridad operacional

De acuerdo con las SARPS de OACI, se requiere a los siguientes proveedores de servicios y productos aeronáuticos el establecimiento de un sistema de gestión de la seguridad operacional:

- Escuelas de formación en vuelo (Anexo 1 Licencias al Personal)
- Operadores de transporte aéreo por avión o helicóptero (Anexo 6 Operación de Aeronaves, Parte I - Transporte aéreo comercial internacional - Aviones y Parte III - Operaciones Internacionales - Helicópteros)
- Organizaciones dedicadas al diseño y fabricación de aeronaves (Anexo 8 Certificación de Aeronaves)
- Proveedores civiles de servicios de tránsito aéreo (Anexo 11 Servicios de Tránsito Aéreo)
- Investigación de accidentes e incidentes de aviación (Anexo 13)
- Gestores de aeródromos civiles de uso público (Anexo 14 Aeródromos)

### **1.3. MARCO INSTITUCIONAL**

SASA S.A. es una empresa de Servicio Aéreo Comercial de Transporte Público No Regular Taxi Aéreo, fundada en 1988, con certificado de operación del centro de instrucción N° UAEAC-CDO-060, con Certificado de Operación N° UAEAC-

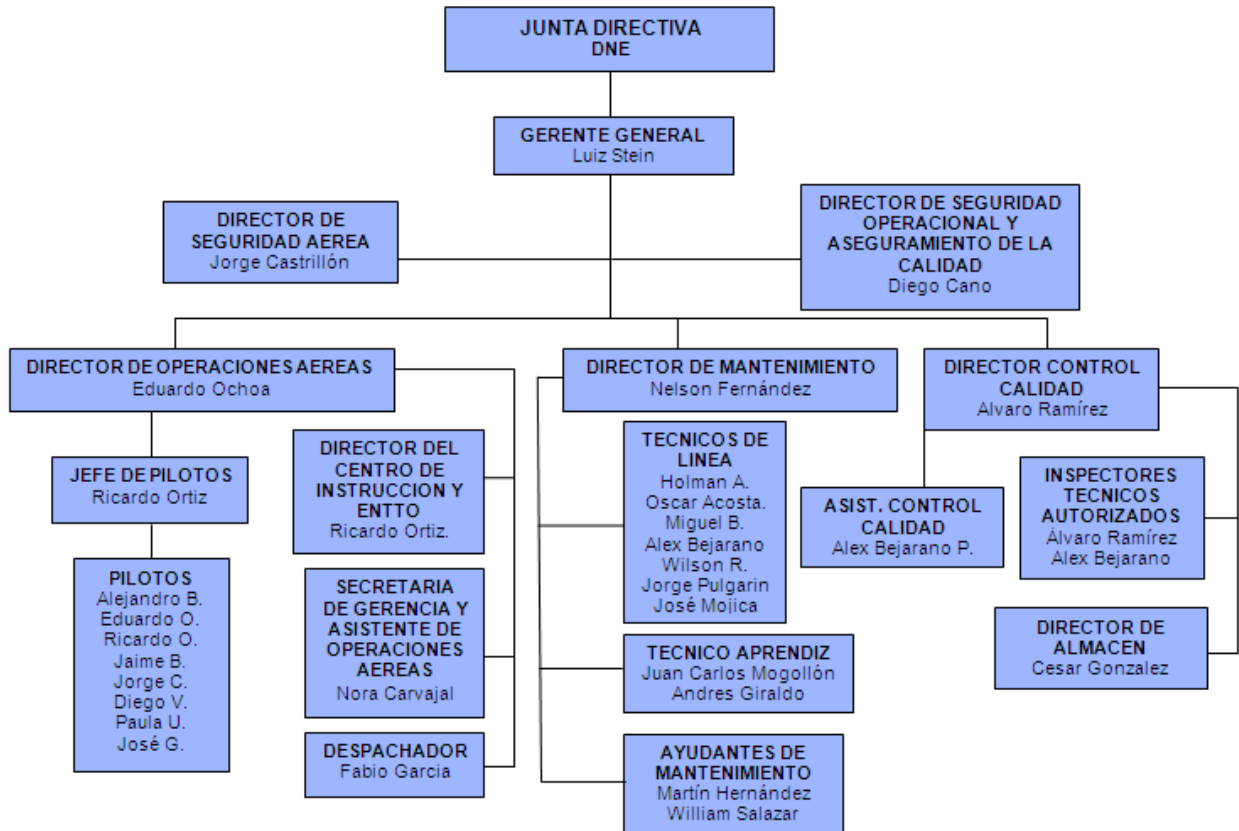
CCL-O11, con base de operación en la ciudad de Medellín, en el aeropuerto Olaya Herrera de la misma ciudad, según resolución de la UAEAC N° 1029.

SASA S.A. cuenta con mantenimiento propio autorizado según la resolución de la UAEAC N° 01072 y la aprobación a la revisión N° 03 al programa de mantenimiento Bell 206 L3.

SASA S.A. es una empresa de vuelos chárter. Ellos cuentan con una flota de cuatro helicópteros BELL 206 L3, con capacidad para seis pasajeros o 500 kilos de carga, SASA S.A. presta servicios de transporte de pasajeros, carga, valores, sísmica, exploraciones mineras, fotografía aérea, filmaciones, sobrevuelos de reconocimiento, transporte de personas enfermas o heridas.

SASA S.A. esta constituida de la siguiente forma:

Diagrama 1. Constitución jerárquica de SASA S.A.



Fuente: Manual general de Operaciones M.G.O SASA S.A.

De conformidad con las disposiciones del R.A.C y el Anexo 14, Volumen 1, se requiere de los estados que establezcan en cada aeropuerto un plan de acción de emergencia que corresponda a las operaciones de las aeronaves y a las otras actividades que tengan lugar en el aeropuerto<sup>2</sup>.

La finalidad de este manual es la de ayudar a los Administradores y Gerentes de los aeropuertos de la República de Colombia a poner en práctica estas especificaciones y a colaborar para que en todas partes se apliquen de forma uniforme, considerando el contenido del numeral 6.1.20 del R.A.C que reza así: “En todo aeródromo de servicio público habrá un administrador responsable del

<sup>2</sup> Plan de acción de emergencia, secretaria de seguridad aérea, preámbulo, edición 2005

mismo cuya designación deberá tener la aprobación previa de la Aerocivil, quien tendrá además de las funciones que le asigne el empresario o explotador las siguientes:

a) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la Aerocivil<sup>3</sup>.”

Los textos del manual se concentran principalmente en asuntos relacionados con la preparación previa de los planes de acción de emergencia de aeropuertos, así como en la coordinación entre las diversas dependencias (o servicios) de los aeropuertos y los de las poblaciones vecinas que pudieran prestar ayuda en caso de emergencia.

#### **1.4. MARCO LEGAL**

##### **1.4.1. Normativa Internacional**

Las directivas aeronáuticas mundiales con el correr de los años han visto la necesidad de desarrollar guías y manuales de prevención y planeación en pro de la seguridad con el fin de obligar a las empresas a tener estos mismos dentro de sus actuaciones diarias y que deben estar entre los requisitos mínimos de operación para cada una de ellas, es por esto que los documentos y circulares aquí nombrados tienen como esencia proveer información a las empresas de qué se debe hacer en casos de emergencia, la actuación inmediata, el antes, el durante y el después de una emergencia, minimizando los riesgos de pérdidas humanas y físicos, dando información de los pasos a seguir en casos de búsqueda y salvamento, como facilitarlo, que equipos deben usar, en definitiva las directivas al publicar estos documentos y circulares desean que los accidentes e incidentes en la aviación sean mínimos y que si se llegasen a desarrollar los

---

<sup>3</sup> Reglamento Aeronáutico Colombiano. Parte sexta: Gestión del Tránsito Aéreo ; numeral 6.1.20



procedimientos a seguir sean los óptimos. A continuación los documentos que han sido importantes en el desarrollo del PAE para SASA S.A.:

- *Doc. 9137*- Manual de Servicios de Aeropuertos *parte 7*. Planificación de emergencia en los aeropuertos OACI.
- Programa Conjunto OACI-OPS/OMS-ACI/LAC. Abril, 1999 "Guía sobre la Implantación de un Plan de Emergencia de Aeropuerto" (GIPEA).
- Manual de servicios de aeropuertos (Doc. 9137), Parte I-Salvamento y extinción de incendios. OACI.
- Manual de investigación de accidentes de aviación (Doc. 6920). OACI.
- Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc. 9481). OACI.
- Manual de seguridad para la protección de la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita. OACI.
- Advisory Circular. Subject: Airport Emergency Plan. Date: 6/19/2009 AC No: AC 150/5200-31C
- Initiated by: AAS-300 C. FAA Chapter 24. Fire Prevention Program
- AerodromeModelEmergencyOrders, Autoridad de Aviación Civil, Reino Unido, 1974 FAA Advisory Circular, AC 150/5200-31, AirportEmergency Plan, 1989
- FAA Advisory Circular, AC 150/5200-12, Fire Department Responsibility in Protecting Evidence at the Scene of an Aircraft Accident.
- FAA Advisory Circular, AC 150/5200-15, International Fire Service Training Association's Manual 206, Aircraft Fire Protection and Rescue Procedures.
- FAA Advisory Circular, AC 150/5210-2 Airport Emergency Medical Facilities and Services.
- FAA Advisory Circular, AC 150/5210-7, Aircraft Fire and Rescue Communications. FAA Advisory Circular, AC 150/5210-13, Water Rescue Plans, Facilities, and Equipment.

- Canadian Air Transport Administration, Standards and Guidelines for Plans and Procedures for Airport Emergencies.
- European Aviation Safety Agency (EASA) Notice Of Proposed Amendment NPA 2011-20 (B.II) Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes.
- CRD to NPA 2011-20 (B.II).AMC/GM to Annex III – Part-OPS. Subpart B – Aerodrome Operational Services, Equipment And Installations (Adr.Ops.B) (EASA).
- AMC3 ADR.OR.E.005 Aerodrome manual, PARTE E, numeral 19 Aerodrome emergency planning (EASA).
- AMC3 ADR.OPS.B.005 Aerodrome emergency planning, Aerodrome Emergency Exercise (EASA).
- GM1 ADR.OPS.B.005 Aerodrome emergency planning, Purpose Of The Aerodrome Emergency Plan (EASA).
- GM2 ADR.OPS.B.005 Aerodrome emergency planning, Coordination With Other Agencies Organisations. (EASA).

#### 1.4.2. **NORMATIVA NACIONAL:**

- RAC

Reglamento aeronáutico de Colombia, tiene como función normalizar las reglas del espacio aéreo colombiano, el mantenimiento de las aeronaves tanto civiles como militares, las formas de inspección, los procedimientos adecuados en toda aeronave y el cuidado legal desde su almacenamiento hasta su montaje.

El RAC sirve para tener en cuenta todas sus disposiciones legales en el momento de realizar cualquier tipo de procedimiento a una aeronave que lo requiera para su correcto desempeño. La importancia del RAC radica en que si se tiene en cuenta y

se siguen sus disposiciones al pie de la letra, no se tendrá ningún problema de tipo legal frente a las autoridades competentes.

Para el desarrollo y elaboración del PAE de SASA S.A. ha sido necesaria la intensificación del estudio de algunas de sus partes tales como:

Parte sexta: **Gestión Del Tránsito Aéreo**, cuando se habla de gestión se hace referencia a la administración de un algo en este caso el tránsito aéreo. El documento 9854 de OACI<sup>4</sup> lo define de la siguiente manera:" la gestión del tránsito aéreo, es la gestión dinámica e integrada del tránsito aéreo y del espacio aéreo, segura, económica y eficiente, que se realiza mediante el suministro de instalaciones y servicios sin límites perceptibles entre sus componentes y en colaboración con todas sus partes." Esto nos da a entender que la gestión del tránsito aéreo es un todo que se complementa de otras dependencias y en donde sus objetivos primordiales son

- A. Prevenir colisiones entre aeronaves
- B. Prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que hayan en dicha área
- C. Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo
- D. Asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos
- E. Notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según sea necesario.

Este último objetivo es de mayor incumbencia en el PAE puesto que es el tránsito aéreo quien se encargara de hacer las respectivas notificaciones cuando

---

<sup>4</sup>Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (Doc. 9854)

una aeronave se encuentre en cualquiera de las fases de emergencia indicadas en el mismo.

La parte octava del RAC llamada **investigación de accidentes e incidentes de aviación** ha servido como guía para el desarrollo del PAE de SASA S.A. ya que ellos cuentan con el servicio de mantenimiento para el aeronave BELL 206 L3 (flota de aeronaves manejada en SASA .S.A) por lo que en los accidentes que han ocurrido en la empresa has sido ellos mismos quienes con autorización y acompañamiento del ente regulador han recogido e inspeccionado los restos de las aeronaves dando a conocer la causa más probable de los accidentes.

La parte décimo séptima del RAC llamada **Normas De Seguridad De La Aviación Civil** encierra en un solo capítulo una guía en la que se especifican quienes son los responsables del aeródromo, que tipo de mercancías se pueden transportar en un aeronave, cuáles son las medidas de seguridad que se deben tomar para el transporte de pasajeros enfermos, etc. Esta parte nos muestra una respuesta a los posibles contratiempos que se puedan presentar antes, durante y después del embarque.

Fundamental para el desarrollo del PAE fue el modelo arrojado por la UAEAC en 2005 llamado PLAN DE ACCIÓN DE EMERGENCIASiendo esta la primera edición junto con el PLAN DE EMERGENCIA DEL AEROPUERTO en 2008, ya que son las guías base para el explotador.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En noviembre 3 de 2006 tienen su primer accidente de gran importancia con el helicóptero HK-3727<sup>5</sup>, la aeronave fue programada para cumplir con el vuelo del aeropuerto Olaya Herrera San Carlos a las 16:20 HL. Se declara en emergencia y de inmediato se activan las labores de rescate, siendo localizada accidentada y totalmente destruida en la vereda Las Mercedes municipio de Marinilla Antioquia. El piloto (Carlos Mario Pereira Rodríguez) único ocupante falleció de inmediato como consecuencia del impacto. Fueron recogidas todas las partes del helicóptero y llevadas a SASA S.A. para ser revisadas y determinar la causa del accidente siendo este proceso supervisado por un inspector de la aerocivil. De este accidente queda como conclusión que la aeronave estaba en perfecto estado, la causa probable fue la incapacitación súbita del piloto en vuelo producto de una meningitis bacteriana lo cual impidió el adecuado de los mandos de vuelo.

El 13 de diciembre de 2009 tienen el segundo accidente menos letal que el primero pero de igual importancia, el helicóptero Bell 206 L3 con matrícula HK-4283<sup>6</sup> se accidenta a 17 millas al sur del municipio de Tarazá, Antioquia, este día se prestaba el servicio para el ejército nacional para transportar un pasajero y víveres dirigiéndose a un aeropuerto improvisado, el piloto pierde el total control de la aeronave teniendo como consecuencia pérdida de altitud y produciendo el impacto de la aeronave, piloto y pasajero “saltan” del helicóptero sobreviviendo. Para ese instante el piloto cuenta con todos sus documentos al día descartando así culpabilidades, determinando luego de investigar que la causa del accidente se debió a que se presentó viento crítico relativo durante la aproximación haciendo que se perdiera la efectividad del rotor de cola.

---

<sup>5</sup> Tomado de la biblioteca de SASA S.A.

<sup>6</sup> Tomado de la biblioteca de SASA S.A.

Para estos dos accidentes aerocivil presenta recomendaciones para SASA S.A. siendo tomadas en cuenta para cualquier posible nuevo evento.

Se debe mencionar principalmente que es uno de los requerimientos de la UAEAC para el plan de mejoramiento de la empresa en la implementación de sistema de gestión operacional (SMS) y para su óptimo desempeño legal. En SASA S.A. el actual Plan de Acción de Emergencia (PAE), se basa en las emergencias o accidentes de los helicópteros en vuelo, el problema que se ve frente a este documento es que no se está considerando lo demandado por el ente regulador para el momento en que se ocasione un accidente o incidente dentro y/o fuera de las instalaciones de SASA S.A. y no se menciona en ninguno de sus capítulos las actuaciones a seguir durante un desastre natural

¿Qué ventajas traerá para la empresa SASA S.A. la actualización de su documentación técnica requerida como requisito para la implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional?

### **3. JUSTIFICACIÓN:**

El PAE es parte importante en el correcto funcionamiento de una empresa de transporte aéreo como SASA S.A. principalmente porque es requisito primordial y obligatorio en el proceso de implementación del plan de gestión de seguridad operacional (G.S.O) en la misma exigidos por OACI y por UAEAC, porque da las pautas a seguir para garantizar la seguridad de los usuarios y los integrantes de la empresa en el momento que se presente una emergencia o accidente. A parte de esto porque la desactualización o ausencia de información en el PAE podría conllevar a que un accidente o incidente (en caso de que se presente) tenga consecuencias gravosas justa causa lo que conllevaría a tener pérdidas irremplazables de personal, económicas y adicional a esto pérdida del prestigio de la empresa porque es imprescindible el mejoramiento de las condiciones de seguridad para cada persona que ingrese a SASA S.A.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Plan de Acción de Emergencias de la empresa SASA S.A. como documento requisito para la implementación del SGO.

### 4.2. Objetivos específicos

- Analizar la documentación de acuerdo a la normatividad exigida identificando sus fallas y haciendo un paralelo con el modelo actual emitido por UAEAC
- Organizar la información de acuerdo a los límites expuesto por UAEAC
- Elaborar un nuevo documento
- Entregar la propuesta a las directivas de SASA S.A. para comenzar su trámite administrativo



## **5. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del documento PAE para SASA S.A. se realizaron dos tipos de investigación:

### **5.1. Investigación analítica**

Para la realización de este documento se manejó el método de investigación analítica que consiste en desglosar un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular en este caso el PAE. Es necesario conocer la naturaleza del “fenómeno” que se estudia para comprender su esencia. Este método permite conocer más del documento en estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer el nuevo documento.

El objetivo de la investigación analítica es el de analizar un evento identificando sus posibles antecedentes para lograr comprenderlo en términos de sus aspectos menos evidentes.

La investigación analítica incluye dos aspectos que son:

#### **Síntesis**

Se reunieron varios documentos con información sobre el PAE (no solo de aeronáutica sino de su funcionalidad en cualquier ocasión) de modo que se conformó una totalidad coherente. Síntesis es reconstruir, volver a integrar las partes de la totalidad, de una manera más amplia a la que se tenía al comienzo.

#### **Análisis documental**

Es Desintegrar o descomponer una totalidad en sus partes, dándole un significado más claro a los funcionarios de SASA S.A., para que así mismo sean ejecutados los pasos a seguir. Se enfatizo en identificar, reorganizar y adicionar información al PAE de tal manera que cualquier persona que lo lea tenga claro los conceptos allí descritos.

## **5.2. Investigación documental bibliográfica:**

El énfasis de la investigación está en el análisis teórico y conceptual hasta el paso final de la elaboración del PAE. La modificación del PAE será documental, se hace la labor bibliográfica a base de registros anteriores del ente regulador, estadísticas existentes, similitudes con los planes de otros países, investigaciones anteriores, propias o ajenas, etc.

La finalidad de este tipo de investigación fue la de mantener la base del documento original en uno secundario para que sea utilizado como instrumento de trabajo en SASA S.A.

## **5.3. ALCANCE**

Desde la ingeniería aeronáutica y de seguridad operacional el proyecto PAE se ejecutará desde el momento de iniciarse una emergencia dentro o fuera de las instalaciones SASA S.A hasta que sea indicado por las diferentes autoridades competentes.

Desde el punto de vista de los contenidos que serán propuestos en la elaboración del PAE, harán referencia a las diferentes dimensiones humanas, descritas así:

- Dimensión económica: para la minimización de recursos humanos y físicos dados por perdidos durante una emergencia por medio de la optimización del uso del PAE.
- Dimensión social: Participación en de la comunidad en simulacros efectuados por el aeropuerto Olaya Herrera y por SASA S.A.; liderazgo; empresas asociativas; responsabilidad social; calidad de actuación inmediata

#### 5.4. PARALELO

**Tabla 1. Paralelo PAE actual vs. PAE propuesto**

PAE Actual	PAE Propuesto
<p>SASA S.A. tiene su PAE elaborado y revisado por UAEAC desde 2007 el cual contiene los pasos a seguir únicamente durante el evento de caída de alguno de sus helicópteros, cuenta con la asignación de responsabilidades, es bastante básico y conceptual, es decir indica que es un accidente, que es un incidente, mas no cuenta con ninguna actuación en caso de emergencias dentro de SASA S.A., no cuenta con actuaciones a seguir en caso de emergencias o catástrofes</p>	<p>El PAE elaborado cuenta con todas la exigencias de UAEAC, se tomó como base el modelo arrojado en 2005<sup>7</sup> por la misma, tiene en su contenido la necesidad del PAE dentro de una empresa como SASA S.A., su propósito y su alcance, se asignan responsabilidades y funciones teniendo en cuenta el crecimiento de la empresa durante los últimos años, se describen los tipos y las condiciones de emergencia, se propone una muestra de los alrededores cercanos activos</p>

<sup>7</sup> Plan de acción de emergencia UAEAC edición 2005

<p>naturales, los números telefónicos indicados allí para acudir a las dependencias competentes están desactualizados, los integrantes de SASA S.A. tienen poco o nulo conocimiento del mismo, no ha sido difundido.</p>	<p>durante una emergencia (donde acudir), se actualiza los números telefónicos de las dependencias participantes, se muestran unos pasos de cómo debe ser la información brindada a la prensa y quien lo debe hacer al igual que quien debe avisar a los familiares de las víctimas de lo sucedido, también se encuentran en este los planos de SASA S.A. para conocer la ubicación dimensional, y se da a conocer cómo deben ser los simulacros realizados y los topos de los mismos, al finalizar se encuentra en los anexos los formatos a llenar en cualquier eventualidad.</p> <p>Se hace de esta forma ya que es lo exigido por la autoridad aeronáutica colombiana <sup>8</sup> y de acuerdo a su normatividad actual.</p> <p>Se entrega el original a las directivas y una copia se deja en la cartelera informativa de SASA S.A. donde puede ser observado por todos sus integrantes. Se hace una reunión con los mismos en donde se expone su</p>
--	---

---

<sup>8</sup> Plan de emergencia del aeropuerto UAEAC edición 2008

	contenido y su aplicación y se acuerdan las fechas de los simulacros. Estas reuniones se harán una vez cada seis meses al igual que los simulacros sobre el plano y los simulacros reales una vez al año.
--	---

## **5.5. Fuentes de información**

### **5.5.1. Fuentes primarias**

Para la elaboración del PAE se tuvo como base los documentos emitidos por UAEAC llamados plan de acción de emergencias edición 2005 y plan de emergencias del aeropuerto edición 2008, así como la parte sexta<sup>9</sup>, octava<sup>10</sup> y decimo séptima<sup>11</sup> del RAC

### **5.5.2. Fuentes secundarias**

Todos los libros, páginas web, bases de datos, periódicos, revistas, entre otros, que sirvan a la autora para conocer todos los componentes de la norma y para estructurar el diseño del PAE.

## **5.6. RESULTADOS**

Adjunto a este documento se encuentra el PAE finalizado que se entregó a SASA S.A. el cual está en trámite frente a la UAEAC.

---

<sup>9</sup> Gestión del tránsito aéreo

<sup>10</sup> Investigación de accidentes e incidentes de aviación

<sup>11</sup> Normas de seguridad de la aviación civil

## 6. RECURSOS DISPONIBLES

Tabla 2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO HUMANO Y SU DEDICACIÓN. (Pesos \$).

NOMBRE	FORMACION ACADEMICA	FUNCIÓN EN EL PROYECTO	DEDICACIÓN (#HORAS <sup>12</sup> )	Valor x Hora	TOTAL
<b>YAQUELIN ALDANA ARTUNDUAGA</b>	INGENIERA AERONAUTICA	TRABAJO INTEGRAL	384	\$15.000	\$5'760.000
TOTAL					\$5'760.000

Tabla 3. DESCRIPCIÓN EQUIPOS (pesos \$).

EQUIPO	JUSTIFICACION	TOTAL
1 PC	Estructuración y transcripción de datos	\$1.600.000
1 Impresora	Impresión del documento físico para entregar a la Universidad, impresión del PAE y copia entregadas a SASA S.A. y todos los documentos modelo que	\$250.000

---

<sup>12</sup> Dedicación en horas efectivas

	fueron requeridos.	
Cámara fotográfica	Hacer registro fotográfico del PAE anterior de SASA S.A. ya que no fue posible sacarle copia	\$280.000
TOTAL		\$2.130.000

TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE LOS VIAJES HECHOS (pesos \$)

No de Viajes	Justificación	Pasajes (\$)	Estadía (días)	Recursos Propios	TOTAL
				Estadía por día	
4					
1°	Revisión del PAE actual	\$240.000	5	\$ 80.000	\$640.000
2°	Primera muestra del PAE a SASA S.A. y aprobación	\$180.000	3	\$ 80.000	\$420.000
3°	Segunda muestra del PAE a SASA S.A. y aprobación	\$180.000	4	\$ 80.000	\$500.000

4°	Entrega final del PAE previamente aprobado	\$200.000	3	\$80.000	\$440.000
TOTAL					\$2'000.000

TABLA 5. MATERIALES Y SUMINISTROS (pesos \$)

Materiales*	Justificación	Valor
Papelería	Desarrollo integral del proyecto	\$120.000
Internet	Consulta de fuentes; intercambio de información con SASA S.A.	\$100.000
TOTAL		\$220.000



## 7. CONCLUSIONES

El presente proyecto tuvo como objetivo realizar el Plan de Acción de Emergencia para la empresa SASA S.A. la cual desde su inicio solo ha contado con uno aprobado el cual estaba escaso de información útil para alguno de los acontecimientos de emergencia estipulados por la UAEAC.

Se logró finalizar y entregar<sup>13</sup> un nuevo PAE completamente actualizado y funcional el cual está en trámite frente a la autoridad nacional competente, al finalizar dicho trámite este documento será fomentado y divulgado en SASA S.A. para su correcta aplicación en casos de emergencia.

La importancia de este documento es fundamental ya que es una guía para los funcionarios de SASA S.A. porque en ella se muestran los pasos lógicos a seguir en caso de una emergencia dentro o fuera de sus instalaciones, así como quienes son los responsables por la disposición, adecuación y revisión de cada una de las actuaciones allí mencionadas.

---

<sup>13</sup> Al inicio de este documento se encuentra la constancia de entrega.

## **8. RECOMENDACIONES**

Dentro de un proyecto tan importante como este, se desea que siempre haya una mejora continua del mismo, por lo tanto se recomienda que los futuros estudiantes que deseen complementarlo estén informados sobre la aparición de actualizaciones emitidas por UAEAC ya que son estas la base de toda la documentación de cualquier empresa del ámbito aeronáutico, y porque es esta quien certifica a las mismas para poder funcionar como empresas de servicio aéreo.

## BIBLIOGRAFIA

Plan de acción de emergencia SASA S.A. última edición 2007, Medellín Colombia

Direcciones electrónicas consultadas:

Instructivo plan de acción de emergencia Venezuela en [www.inac.gob.ve/art/template3/a5d3eNC-10-139.pdf](http://www.inac.gob.ve/art/template3/a5d3eNC-10-139.pdf)

Guía para la elaboración del manual del aeródromo en (adjunto en el CD entregado)

<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SuperAeroportuaria/CAColombia/Documents/GUIA%20PARA%20LA%20ELABORACION%20DEL%20MANUAL%20DE%20AERODROMO%20MAYO%202012-11.pdf>

Listado de accidentes reportados aerocivil en

[http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil\\_Portal\\_Internet/seguridad\\_aerea/investigacion\\_accidentes/accidentes](http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/seguridad_aerea/investigacion_accidentes/accidentes)

Plan de emergencia del aeropuerto en (adjunto en el CD entregado)

<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/PSOESSPSMS/Documentos%20Seguridad%20Operacional/PAE%20Aerocivil%202005.pdf>

Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC) en

[http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil\\_Portal\\_Internet/normatividad/rac/indice\\_general](http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/normatividad/rac/indice_general)

## **ANEXOS**

Adjunto a este documento se encuentra un CD en el cual se pueden encontrar los documentos relacionados.