

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
Vicerrectoría Académica CSTA
Área de Ciencias Sociales y Administrativas



Trabajo de Investigación Final para optar por el título de
Magister en Administración Estratégica.

Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) como aspecto clave para el
fortalecimiento de la industria aeronáutica.

Caso: República Dominicana.

Sustentantes:

Eleana Hernández Cruz.	2007-5203
Francisco Gómez.	2009-5195

Asesor de contenido

Kemuel Francisco.

Asesor metodológico

Abraham Barouch.

Fecha de entrega:

27 de marzo de 2017

Santo Domingo, R. D.

Distrito Nacional.

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra

**Decanato de Postgrado CSTA
Centro de Desarrollo Profesional**

Maestría en Administración Estratégica

**Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) como aspecto clave para el
fortalecimiento de la industria aeronáutica
Caso: República Dominicana**

Eleana Hernández y Francisco Gómez, a través del presente documento, autorizan a la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra a reproducir total o parcialmente la presente tesis, tanto en soporte físico como digital, y a ponerla a disposición del público, mediante cualquier medio conocido (físico, en línea) o por conocer. Cualquier reproducción de este documento no debe ser para uso comercial o de lucro.

Fecha: 26/5/2017 Firma del autor: Eleana Hernández Cruz

Francisco Gómez

“Declaro, en mi calidad de autor de esta obra que cedo de manera formal, gratuita, permanente y absoluta a la PUCMM todos los derechos patrimoniales, de forma no exclusiva, que ostento sobre mi creación, pudiendo expresamente la PUCMM explotarla a su mejor conveniencia, recibiendo si así fuere el caso, regalías por usos onerosos; que como autor exonero a la PUCMM de cualquier responsabilidad por reclamos en contra de lo creado y que autorizo a que la misma sea protegida mediante las vías que a tales fines establece la ley, indicando siempre mi calidad de autor”

Eleana Hernández Cruz (2007-5203).-

Eleana Hernández Cruz

Francisco Gómez (2009-5195).-

Francisco Gómez

Tabla de Contenido

Capítulo I: Introducción.....	5
Resumen.....	5
Descripción del Problema.	5
Preguntas de Investigación.....	6
Objetivo General.	7
Objetivos específicos.....	7
Capítulo II: Marco Teórico.	8
Estrategia.....	8
Sistemas de Gestión de Calidad.	10
Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).....	11
Marco Contextual.....	15
Programa Universal de Auditoría de la Vigilancia de la Seguridad.	15
Sistema de Aviación Civil Dominicano.....	17
Plan estratégico del Instituto Dominicano de Aviación Civil.....	19
Capítulo III: Metodología.	25
Tipo de Investigación.....	25
Tipo de Estudio.	26
Población y muestra.	27
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
a) Técnica de recolección de datos.	27
b) Instrumentos de recolección de datos:	27
Capítulo IV: Análisis de Resultados.	28
Técnicas para el procesamiento de la información:	28
Capítulo V: Conclusiones.	36
Recomendaciones.....	40
Referencias Bibliográficas.	43
Definiciones y/o abreviaturas.....	45
Anexos.....	47

Capítulo I: Introducción.

Resumen.

La presente investigación fue desarrollada con el propósito fundamental de analizar las diferentes variables que han incidido en la consolidación de la industria de aviación civil en la República Dominicana a través del cumplimiento cabal y efectivo de los Sistemas de Seguridad Operacional (SMS) por sus siglas en inglés, así como también las políticas institucionales del Estado. Siendo los objetos de esta investigación los operadores aéreos en conformidad con el RAD 135 de Operaciones Comerciales, Interna e Internacional de aeronaves de menos de 30 pasajeros o una carga paga de menos de 7500 libras, y RAD 121 que son aquellos con una configuración de más de treinta (30) asientos que excluyen los asientos de la tripulación. Como parte del estudio fue considerado el Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC).

Descripción del Problema.

En el año 2006 la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) publica el Documento 9859 “ Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM)” en su primera edición, el cual expone un enfoque sistémico y basado en procesos para la gestión de los riesgos de seguridad operacional así como también la medición del desempeño en materia de Seguridad Operacional. Actualmente dicho documento se encuentra en su tercera edición. Entre los elementos más significativos que son descritos en el documento 9859 se presenta el término de “accidente institucional”, lo que consideró el impacto de la cultura y las políticas institucionales en la eficacia de los controles de riesgos de la seguridad operacional. De acuerdo al modelo Reason existen desventajas o deficiencias en los procesos institucionales las cuales representan un ambiente propicio para crear un camino doble hacia el fracaso. (Reason, J., 1990).

Estas mejoras formularon la lógica de avanzar hacia un enfoque de gestión de la seguridad operacional. Tal como se describe en la publicación del 2011 de la OACI, de la Situación de la seguridad operacional de la aviación mundial, se inicia un proceso de vigilancia a los Estados basado en la observación continua del desempeño en materia de seguridad operacional el cual consiste en detectar las deficiencias en materia de seguridad operacional, así como la evaluación de riesgos, elaborar estrategias de asistencia y conceder prioridad a las mejoras. Esto supondrá una vigilancia continua de los estados en vez de las auditorías tradicionales efectuadas por la OACI, a su vez impulsó nuevas estrategias estatales, con el fin de unificar los esfuerzos de la República Dominicana, para consolidación del Estado.

Durante la última auditoría realizada por OACI al estado dominicano se pudo constatar que el área donde se obtuvo menor calificación fue el área de operaciones la cual alcanzó una puntuación de 79% donde la media mundial es de 70%. Este interés por obtener un mejor resultado yace en las prácticas recomendadas por la OACI a que los estados tengan una filosofía aplicada de mejora continua, tanto en la Autoridades de Aviación Civil como la industria. De igual manera el año 2017 fue declarado como el año de la seguridad Operacional por el Director General del Instituto Dominicano de Aviación Civil

Preguntas de Investigación.

- ¿Cuáles son los indicadores claves de los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), a mejorar en los operadores RAD 135 y RAD121 para el cumplimiento de la estrategia estatal y la consolidación en materia de seguridad operacional en el sector aeronáutico de la República Dominicana?
- ¿Cuáles son las oportunidades de mejora, en materia de seguridad operacional respecto a los indicadores claves a partir de los resultados de la muestra, para el cumplimiento de la estrategia estatal de la industria de aviación civil Dominicana?

Objetivo General.

Establecer a través del nivel de cumplimiento de los operadores aéreos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional pautas de proceder, así como acciones directas al plan estratégico estatal, para consolidar la Industria de aviación civil Dominicana en materia de Seguridad Operacional.

Objetivos específicos.

- Identificar cuáles son los indicadores claves de los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), a mejorar en los operados RAD 135 y RAD121 para alcanzar el cumplimiento de la estrategia estatal y la consolidación en materia de seguridad operacional en el sector aeronáutico de la República Dominicana.
- Recomendar las oportunidades de mejora, en materia de seguridad operacional respecto a los indicadores claves a partir de los resultados de la muestra, para el cumplimiento de la estrategia estatal de la industria de aviación civil, dominicana.

Capítulo II: Marco Teórico.

Estrategia.

De acuerdo a lo expuesto por Yunen (2002) estrategia es la adaptación y anticipación a las condiciones cambiantes del ambiente para conseguir de manera sostenible una posición única, una creación especial, para obtener que el más alto valor posible hacia los clientes y empleados. Hecho esto, se consigue el triunfo sostenible en el presente y el futuro. Desde el punto de vista de otro autor podemos citar a Nicasio a través de Chandler (1962) que la define como la determinación a largo plazo de objetivos y metas de una empresa, así como también la adopción y puesta en acción y asignación de recursos necesarios para el logro de los objetivos (*Ventura Víctor, 2010*).

A su vez, Porter (1996) enuncia que la estrategia debe poseer ciertas condiciones tales como:

- Radicar en la creación de una posición única y de valor.
- Necesitar de buen juicio para competir, es decir diferenciar lo que no se debe hacer.
- Estar inmersa en los procesos de la compañía. Esta sintonía se obtiene a través de la interacción de los procesos y consolidación de unos con otros.

Cuadro de Mando Integral Modelo Norton y Kaplan.

El cuadro de Mando Integral se puede definir como un conjunto de medidas que ayuda a los altos ejecutivos a tener una perspectiva de la organización y los negocios de forma rápida y comprensiva (*Kaplan & Norton, The balanced Scorecard: Measures that Drive Performance, 1992*)

La Asociación para la Gerencia de Operaciones (APICS) indica que el cuadro de mando integral es una herramienta organizacional que sirve para evaluar el desempeño contra los indicadores clave del desempeño. De forma más sencilla nos enseña que es una tabla de mando que enumera los indicadores claves de desempeño y el desempeño actual por un

periodo de tiempo (CIPM, 2013).

Por lo general, estos cuadros son evaluados en intervalos específicos para determinar si se necesita algún tipo de acción correctiva.

Se divide en cuatro componentes básicos dando una perspectiva balanceada al incluir métricas y desempeño:

- Perspectiva Financiera.
- Perspectiva Interna del Negocio.
- Perspectiva de Innovación y Desarrollo.
- Perspectiva del cliente.

También podemos agregar que, el Cuadro de Mando Integral como Sistema de Gestión enfatiza que las métricas financieras y no financieras deben ser parte del sistema de información de los empleados a todos los niveles de la organización. Los empleados de primera línea deben entender las consecuencias financieras de sus decisiones y acciones; los ejecutivos senior deben entender los factores que llevan al éxito financiero a largo plazo. Los objetivos y métricas del cuadro de mando integral son más que una colección de métricas de desempeño financieras y no financieras; están derivadas de un proceso de arriba abajo manejado por la misión y la estrategia de la unidad de negocios (*Kaplan & Norton, Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard, 2010*).

El cuadro de mando integral es más que un sistema de métrica táctica y operacional. Compañías innovadoras están usando el cuadro de mando como un sistema de gestión estratégico, para manejar su estrategia a largo plazo. Están utilizando el enfoque de las métricas del cuadro de mando para llevar a cabo los procesos críticos de la gestión:

- Aclarar y traducir la visión y la estrategia.
- Comunicar y enlazar los objetivos estratégicos y métricas.
- Planear, establecer objetivos y alinear iniciativas estratégicas.
- Mejorar la retroalimentación estratégica y el aprendizaje.

Sistemas de Gestión de Calidad.

En la industria aérea la mejora constate en materia de seguridad ha sido siempre la mayor prioridad, además de otorgar un mejor percepción de las aerolíneas por parte de los clientes, de igual manera fortalece la industria aérea (Liou, J. J., Yen, L., & Tzeng, G. H., 2008). Debido a este interés en la industria aérea es importante mencionar los sistemas de Gestión de Calidad. Partiendo desde su concepto se puede decir que la calidad es un grupo de características propias de los productos que se ajustan a las necesidades del cliente y por lo tanto proporcionan satisfacción. En este sentido, el significado de calidad está orientado a resultados, donde el mayor propósito es el de proporcionar una mayor satisfacción al cliente y aumentar los ingresos, para esto es necesario estar en un estado libre de deficiencias, exentos de errores que requieren re trabajo o que resultan en fallas en el campo, la insatisfacción y reclamaciones de los clientes. (Juran, 1998).

En el ámbito de la administración a finales del siglo XX surgió con gran fuerza una nueva cultura, movimiento o paradigma de gestión empresarial que tuvo como centro el concepto de calidad. Este concepto en su origen se trataba de un movimiento con mayor impacto en las organizaciones del ámbito industrial, siguiendo con la evolución natural de los diferentes modelos, normativas y técnicas que se podrían englobar dentro del ámbito tradicional de la Gestión de la Calidad. No obstante, según avanzaron los años y estas iniciativas se fueron difundiendo y popularizando, alcanzando a casi todos los sectores económicos: servicios financieros, educación, servicios sociales y servicios sanitarios. (Arana Landín, G., Heras Saizarbitoria, I., Ochoa Laburu, C., & Andonegi Martínez, J. M., 2004).

Un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) es una manera de definir como una organización puede cumplir con los requisitos de sus clientes y accionistas afectadas por el trabajo (*Reaping the benefits of ISO 9001*). En ese sentido, la gestión de la calidad puede ser asumida como el conjunto de decisiones tomadas en una empresa con el fin de mejorar la calidad de los productos, los servicios, los procesos y la gestión empresarial en general.

La aparición y posterior aplicación el término gestión de calidad, tuvo como consecuencia la proliferación de toda una serie de conceptos, métodos, herramientas y modelos de gestión de diferentes alcances: Círculos de Calidad, Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SAC), Gestión de la Calidad Total (TQM), Normas ISO, Modelo EFQM, Análisis Modal de Fallos y Efectos, Benchmarking, Seis sigma, entre otros. (Arana et al., 2004).

Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

Un sistema de gestión de la seguridad es un enfoque gerencial para la seguridad. Se trata de un sistemático, explícito y amplio proceso de gestión de riesgos sobre la seguridad. Como con todos los sistemas de gestión, en un sistema de la gestión de seguridad se prevé la fijación de objetivos, planificación y medición del desempeño. Un sistema de gestión de la seguridad es parte de una organización. Se convierte en parte de la cultura y de la forma en que realizamos el trabajo. (*Introducción al Sistema de Gestión de Seguridad, Dirección General de Aeronáutica Civil. Bolivia*).

Basado en los principios de SGC fue concebido el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), el cual tiene un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras organizativas, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

El SMS es adaptable a las necesidades de las operaciones en las empresas aeronáuticas. Siendo una de las recomendaciones de la Administración Federal de Aviación por sus siglas en inglés (FAA) de evaluar los sistemas de gestión existentes y programas de cumplimiento y normativas, para luego incorporar esos sistemas y programas que simplifiquen los componentes clave de SMS según sea el caso.

Tanto la FAA y la OACI reconocen que muchos operadores aéreos ya tienen o implementarán Sistemas de Gestión de Calidad (SGC). La incorporación de los sistemas existentes que cumplen temas como el rendimiento y medición objetivos servirá para ejecución del SMS de un operador aéreo, y permitir una mejor transición para los

trabajadores. Además de la flexibilidad y la capacidad de aprovechar los procesos existentes a cumplir con los requisitos del SMS.

Como con todos los sistemas de gestión, en la seguridad se prevé la fijación de objetivos, planificación y medición de desempeño. Un sistema de gestión de la seguridad es parte de una organización y se convierte en parte de la cultura y de la forma en que se realizamos un trabajo. (*Dirección General de Aeronáutica Civil. Bolivia*).

Existen varias razones tales como mayor complejidad de operaciones, cambios tecnológicos, costos, reglamentos, y las expectativas del cliente por las que la seguridad aérea es una prioridad para las compañías aéreas, esto fue adoptado a partir de la metodología de calidad total (TQM), (*Brown, 1996*).

De acuerdo con la Organización de Aviación Civil Internacional (*DOC.9859, 2013*), los proveedores de servicios de aviación implementan sistemas de gestión a nivel empresarial. El rendimiento en materia de seguridad operacional institucional depende de la integración eficaz de estos sistemas para respaldar el suministro de productos y servicios. En el contexto de SMS, el aspecto más importante de la integración es el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) del proveedor de servicios.

El SGC es definido por la OACI (2013) como la estructura institucional y las responsabilidades, los recursos, los procesos y los procedimientos asociados que son necesarios para establecer y promover un sistema de aseguramiento y mejora de la calidad continua mientras se suministra un producto o servicio. El SGC es un requisito reglamentario de la aviación existente para la mayoría de los proveedores de servicios, que incluye la aprobación de producción, las organizaciones de mantenimiento y los proveedores de servicios de datos meteorológicos y aeronáuticos.

El SGC se centra en el cumplimiento de reglamentos y requisitos prescriptivos para satisfacer las expectativas y obligaciones contractuales del cliente, mientras que el SMS se centra en el rendimiento en materia de seguridad operacional, por lo tanto se puede asegurar que el SGC y SMS son complementarios.

Los objetivos de un SMS son identificar peligros relacionados con la seguridad

operacional, evaluar el riesgo asociado e implementar controles de riesgos eficaces. En contraste, el SGC se centra en el suministro constante de productos y servicios que cumplan las especificaciones pertinentes. Sin embargo, tanto el SMS como el SGC:

- Deben planificarse y gestionarse;
- Dependen de la medición y el control de los indicadores de rendimiento;
- Implican todas las funciones institucionales relacionadas con el suministro de productos y servicios de aviación; y
- Buscan una mejora continua.

El SMS y SGC usan herramientas parecidas. Los profesionales de la seguridad operacional y la calidad se centran básicamente en la misma meta para proporcionar productos y servicios seguros y confiables a los clientes. Los profesionales de calidad y seguridad operacional están capacitados en diversos métodos de análisis, los que incluyen el análisis de la causa de origen y el análisis de tendencias estadísticas.

Dados los aspectos complementarios de SMS y SGC, es posible establecer una relación sinérgica entre los sistemas que pueden resumirse de la siguiente forma: a) un SMS recibe el respaldo de los procesos de SGC como auditorías, inspección, análisis de causa de origen, diseño del proceso, análisis estadístico y medidas preventivas; b) un SGC puede anticipar problemas de seguridad operacional que existan a pesar del cumplimiento de normas y especificaciones de la organización; y c) los principios, las políticas y las prácticas de calidad están vinculadas a los objetivos de la gestión de seguridad operacional.

La relación entre el SMS y SGC produce contribuciones complementarias de cada sistema con el logro de las metas de seguridad operacional y calidad de la organización.

Ambos sistemas de gestión cuentan con aspectos en común como lo son la capacidad de planificación y gestión, uso de indicadores de rendimiento para medición y control de los procesos documentados, involucran todas las áreas de las organizaciones que provean productos y/o servicios, particularmente de aviación y por último persiguen la mejora continua. A continuación se muestra la tabla de comparación contenida en el DOC.9859.

Tabla 5-1. Comparación de resumen de SGC y SMS

<i>SGC</i>	<i>SMS</i>
Calidad	Seguridad operacional
Aseguramiento de la calidad	Aseguramiento de la seguridad operacional
Control de la calidad Identificación de Riesgos*	Identificación de peligros y control de Riesgos
Cultura de calidad	Cultura de seguridad operacional
Cumplimiento de requisitos	Nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional
Prescriptivo	Basado en rendimiento
Normas y especificaciones	Factores institucionales y humanos
Reactivo > Proactivo Proactivo > Predictivo*	Proactivo > Predictivo

**Nuevo enfoque a partir de la nueva norma ISO 9001-2015., Fuente: DOC9859 OACI.*

El DOC.9859 explica que de acuerdo al nivel de complejidad que tengan las organizaciones que prestan servicios aeronáuticos, estas pudieran contar con más de un sistema de gestión o control , por lo que deben integrarse de manera que puedan lograr metas específicas, suministrar productos y/o servicios, esto se conoce como sistema de gestión integrado. Algunos de los sistemas que pueden integrados son:

- Sistema de gestión de la calidad (SGC);
- Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS);
- Sistema de gestión de seguridad de la aviación (SeMS);
- Sistema de gestión ambiental (EMS);

- Sistema de gestión sobre cuestiones de salud y seguridad en el trabajo (OHSMS);
- Sistema de gestión financiera (FMS).

Marco Contextual.

Programa Universal de Auditoría de la Vigilancia de la Seguridad.

El Programa Universal de Auditoría de la Vigilancia de la Seguridad Operacional (USOAP) es un programa de la OACI que se estableció con el objetivo de llevar a cabo auditorías de vigilancia de la seguridad operacional de la aviación para detectar deficiencias y alentar su resolución por los estados. (*Button, K., 2004*).

La promoción de la seguridad de la aviación mundial es el principal objetivo de USOAP. Los estados contratantes reciben una auditoría periódicamente en base a los 8 Elementos Críticos (EC) de la OACI son, básicamente, las herramientas de defensa de la seguridad operacional del sistema de vigilancia de la seguridad operacional de un Estado, que se requieren para una efectiva implantación de las normas internacionales relacionadas con la seguridad operacional y los procedimientos asociados. (*Anexo 6 de la OACI, párrafo 4.2.1.8, Apéndice 5, Doc. 9734, 8335 y 9760*).

De acuerdo a Los elementos críticos son detallados a continuación:

- CE-1 Legislación: Este aspecto se encarga de la provisión efectiva y comprensiva de leyes aeronáuticas que reflejen la situación particular de los Estados.
- CE-2 Reglamentación de operaciones específicas: Este aspecto se encarga de proveer reglamentación específica basada en las leyes aeronáuticas; así como el desarrollo de procedimientos estandarizados.

- CE-3 Actividades de vigilancia de la seguridad operacional y sistemas de aviación civil. Este aspecto se encarga de comprometer los recursos humanos y tecnológicos adecuados para efectuar las tareas de vigilancia de la seguridad.

- CE-4: Capacitación de personal técnico. Este aspecto se encarga de establecer los requerimientos mínimos de conocimientos y experiencia del personal técnico que desempeña las tareas de vigilancia; así como la periodicidad con la que se desarrollan los entrenamientos recurrentes.

- CE-5: Asesoramiento técnico, herramientas, y generación de informes técnicos. Este aspecto se encarga de establecer las directrices en base a la legislación y reglamentación aeronáutica vigente.

- CE-6: Responsabilidad sobre licencias, certificaciones, y autorizaciones emitidas por el Estado.

Este aspecto se encarga garantizar que el personal aeronáutico que solicite la emisión de una licencia, certificación, y autorización cumpla con los requerimientos establecidos en la Ley y Reglamentación Aeronáutica Boliviana.

- CE-7: Responsabilidad de vigilancia. Este aspecto se encarga de la planificación y ejecución de las inspecciones realizadas a los operadores aéreos; así como de la adecuada gestión de los datos obtenidos de las mismas.

- CE-8 Resolución en temas de seguridad. Este aspecto se encarga del análisis y desarrollo de procedimientos que generen acciones correctivas en respuesta a deficiencias evidenciadas por el Estado Contratante

USOAP se puso en marcha en enero de 1999, en respuesta a las preocupaciones generalizadas durante la 29ª Asamblea de la OACI en 1992. En esa sesión de la asamblea se expresó preocupación por la aparente incapacidad de algunos Estados contratantes

para desempeñar sus funciones de vigilancia de la seguridad operacional.

La resolución A32-11 de la asamblea de la OACI de 1999 ordenó el establecimiento del protocolo USOAP que incluía auditorías de seguridades regulares, obligatorias, sistemáticas y armonizadas. También alentó su aplicación por los estados contratantes, junto con una mayor transparencia y un mayor acceso a los resultados de auditoría.

Sistema de Aviación Civil Dominicano.

De acuerdo al Reglamento Aeronáutico Dominicano del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) RAD 110, El sistema de aviación civil de la República Dominicana, está conformado de la siguiente manera:

1. Operadores aéreos de conformidad con los RAD 121 y 135;
2. Operadores de conformidad con el RAD 91, Sección “F” sobre “Aviones Grandes, Aviones con Motores Turborreactores y Aviación Corporativa”;
3. Operadores de trabajos aéreos de conformidad con el RAD 137;
4. Operadores de aeródromos certificados y operados de conformidad con el RAD 14;
5. Talleres de mantenimiento aeronáutico de conformidad con el RAD 145;
6. Escuelas para formación de pilotos de conformidad con el RAD 141,
7. Servicios de tránsito aéreo de conformidad con el RAD 11.

Ampliando al respecto, los operadores aéreos, según la ley 491-06 son cualquier organización nacional dedicada o comprometida en el transporte aéreo comercial interno o internacional, de manera directa o indirecta, o mediante arrendamiento o cualquier otro arreglo.

En la actualidad existen dos categorías de operadores aéreos descritos cada uno en el

RAD 121 y 135 respectivamente, aplicable al tipo de operación que realizan. En el RAD 121 se fijan las condiciones para aeronaves multimotores con una configuración de más de treinta (30) asientos (sin los asientos de la tripulación) con la obligación de mantener al menos uno de ellos en su flota, en operación, en calidad de propiedad o arrendamiento.

Mientras que el RAD 135 aplica para aquellas aeronaves que tienen una configuración de 30 asientos o menos, excluyendo cada asiento de tripulante, y una capacidad de carga paga de 7,500 libras o menos.

A partir de la recomendación de Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional” se exhorta a los países que forman parte de dicha organización como estados contratantes, a implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, por lo que posterior a esta recomendación el Instituto Dominicano de Aviación Civil publicó el RAD 110 correspondiente al SMS.

Para fines de aviación, la seguridad operacional no es más que “el estado donde la posibilidad de dañar a las personas o las propiedades se reduce y mantiene al mismo nivel o debajo de un nivel aceptable mediante el proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos de la seguridad operacional”, (DOC.9859 OACI).

En resumen, el SMS se concentra en aquellos aspectos concernientes a la seguridad, factores humanos y factores de la organización, mientras que SGC prioriza los productos y/o servicios que ofrece una organización que tiene como meta final la satisfacción del cliente final.

Para fines de investigación fueron seleccionadas aquellas empresas que operan bajo el RAD 135 y el RAD 121, además de contar con un SMS y en algunos casos un Sistema de Gestión de Calidad, por tal razón, entender la relación del SMS y SGC resulta esencial para garantizar la fiabilidad en la aplicabilidad del instrumento elegido.

Plan estratégico del Instituto Dominicano de Aviación Civil.

Análisis del entorno.

- Entorno político
- Exigencias o cambios políticos que pueden afectar la planificación institucional.
- Potencial la baja sensibilidad del entorno político en temáticas de seguridad aeronáutica.
- Es importante socializar las funciones del IDAC a nivel sectorial y a nivel gobierno, ya que no es parte de los planes estratégicos sectoriales.
- Buenas relaciones de las autoridades del IDAC con el gobierno actual.
- El 2016 fue un año electoral, lo que afectó de una manera u otra las inversiones en el sector.
- En el 2016 el IDAC alcanzó los objetivos trazados y sobrepasó las expectativas.

Entorno económico.

- Baja disponibilidad en el mercado laboral de profesionales que cumplan con los requerimientos de cargos críticos y especialistas.
- El ciclo económico nacional y mundial tiene un alto impacto sobre las actividades y desarrollo del IDAC.
- La política de precios bajos de algunas líneas aéreas y la incorporación de otras aerolíneas, tienen un alto impacto sobre las operaciones nacionales e internacionales, lo que provoca un aumento en la demanda.
- La industria es muy dinámica, exigente y de alta complejidad.
- No existe reconocimiento por parte del Ministerio de Hacienda, del mayor ingreso, debido al crecimiento asociado de la industria aeronáutica.
- Estabilidad del mercado cambiario.
- Crecimiento económico del país directamente proporcional al crecimiento de operaciones aéreas.

Entorno tecnológico.

- El avance tecnológico que experimentan los sistemas a bordo de las aeronaves, y la entrada de otras aeronaves exigen a la institución continuar el desarrollo en este ámbito.
- IDAC cuenta con una infraestructura tecnológica de punta y el 95% de sus procesos automatizados.
- La tecnología permite eficiencias e impacto positivo al medio ambiente.
- El avance tecnológico implica capacitación permanente del personal del IDAC.
- El desarrollo tecnológico es acelerado y se produce en distintos países del mundo, lo que obliga a realizar un análisis permanente en este ámbito.
- El constante desarrollo e innovación tecnológica, impacta en las capacidades y eficiencias aeroportuarias.
- Existe una planificación institucional en el ámbito tecnológico.

Entorno Legal.

- La normativa debe estar siempre actualizada internamente y en conocimiento del usuario.
- La normativa medioambiental está siendo más exigente en la industria aeronáutica.
- Debido a las exigencias de gobierno, la institución se ve obligada a responder a requerimientos crecientes. Por ejemplo, la Ley de transparencia, de compras y contrataciones etc.
- El entorno exige modificaciones a la normativa interna, que no afecte los estándares de seguridad. Pero que se adapte a nuevos requerimientos.
- Adaptación a la normativa que mantiene rígidos y burocráticos.
- Mantener la vigilancia sobre su cumplimiento.

Entorno social.

- De acuerdo a las proyecciones de la industria, se estima un aumento en la demanda de pasajeros, lo que obliga al IDAC a poner énfasis en el mejoramiento de los servicios.
- Los usuarios cuando tienen algún problema, cuentan con una gran cobertura mediática.
- Uno de los temas que surge con más fuerza actualmente, y que afecta al IDAC, es el empoderamiento ciudadano.
- Existe un aumento de usuarios que utilizan los servicios institucionales, lo que implica una preparación para enfrentar esta demanda.
- Desajuste cultural entre deberes y derechos.
- El impacto del empoderamiento ciudadano, obliga a evaluar constantemente lo procesos internos del IDAC.

Análisis de la posición estratégica basado en los factores claves para el éxito

El IDAC ha contemplado información relevante proveniente de su entorno, analizando variables nacionales e internacionales, así como los requisitos de sus partes interesadas. Lo anterior con el fin de establecer sus objetivos y estrategias y de esta forma agregar valor al servicio que actualmente genera.

A partir del análisis realizado el IDAC presenta una posición considerada fuerte, con oportunidades de mejora en factores internos, los cuales deben ser trabajados y reforzados.

Modelo de Norton y Kaplan:

La metodología utilizada toma como base un modelo de gestión fundamentado en objetivos. Partiendo del macro objetivo que es la misión. Y alineándolo con el objetivo deseado el cual es la visión.

1. Cascadeo de objetivos desde la misión

2. Diseño de indicadores estratégicos se desprenden los KPI indicadores de gestión de procesos.
3. Definición de metas PO's para estos efectos.
4. Desarrollo de programas de acción.

Análisis FODA.

Fortalezas.

- Ley Núm. 491-06 y su modificación Ley Núm. 67-13.
- Personal técnico y especializado de comprobada competencia.
- Resultados por encima del promedio de América Latina en auditoría International Aviation Safety Assessment (IASA) y USOAP.
- Contar con un centro de instrucción de aviación civil- Certificado por la OACI.
- Prestigio Nacional e Internacional.
- Disponibilidad de adecuados recursos tecnológicos.
- Estándares OACI / Certificaciones.
- Sistema Integral de Gestión de Certificado en Calidad, Medioambiente y Salud y Seguridad Operacional.

Oportunidades.

- Apoyo de las autoridades de la aviación civil (AAC) de la región.
- Fomentar y promover la participación de la institución y el país ante organismos nacionales e internacionales en materia de aviación civil.
- Mejora continua a la seguridad operacional.
- Mejorar la calidad de los servicios mediante la orientación al cliente y el compromiso con la institución.
- Gestión del cambio institucional.
- Impulso permanente de las mejoras continuas.
- Impulso de la cultura de calidad y cultura de la seguridad operacional.

- Mejorar los procedimientos para la correcta planificación y ejecución presupuestaria con la dirección.
- Surgimiento de nuevas líneas aéreas dominicanas.
- Nuevas alianzas estratégicas.
- Disponibilidad de nueva tecnología y reducción de costos de la misma.
- Elevar los niveles de cumplimiento de la satisfacción.

Debilidades.

- Canales de comunicación de las diferentes áreas.
- Falta de alineación del compromiso transversalmente.
- Mecanismos de implementación de legislación aplicable lento.
- Baja tasa de cobros por servicios y productos.
- Falta de análisis costo – beneficio.
- Carencia de políticas salariales.

Amenazas.

- Imprevisibles accidentes aéreos.
- Constataciones graves en auditoria IASA y USOAP.
- Grupos de poder y su influencia en el sector aeronáutico.
- Disposiciones gubernamentales que contravengan los planes y misión de la institución.
- Posible cambio repentino del Director General.
- Posible reducción de los recursos económicos.
- Potenciales nuevas exigencias de la industria aeronáutica.

Misión.

Regular, certificar, vigilar y proveer servicios de navegación aérea para la actividad aeronáutica civil de la republica dominicana, fiscalizando el cumplimiento de las normas

nacionales e internacionales, asegurando la seguridad operacional.

Visión.

Ser reconocidos como un referente de autoridad aeronáutica en el ámbito nacional e internacional basado en modelos de alta eficiencia y desarrollo sostenible.

Valores.

- Profesionalidad.
- Integridad.
- Transparencia.
- Disciplina.
- Enfoque al cliente.
- Orientación a la seguridad.
- Lealtad y compromiso institucional.

Política institucional.

Para el cumplimiento de nuestra misión, en el IDAC entendemos que son primordiales las competencias de nuestro personal, la calidad del servicio al cliente, el desempeño ambiental y la seguridad y salud ocupacional de nuestras actividades. De esta forma velamos por el interés nacional comprometiéndonos con:

- El cumplimiento con la normativa legal aplicable.
- La gestión efectiva de la reglamentación, certificación, y vigilancia de la actividad aeronáutica, así como la provisión eficaz de los servicios de navegación aérea.
- La previsión de los accidentes, las lesiones y las enfermedades profesionales y la contaminación.

- El uso responsable de los recursos naturales y sus derivados.
- El mejoramiento continuo de nuestros procesos, con énfasis en la calidad, seguridad y salud ocupacional y el desempeño ambiental.
- El desarrollo de nuestras actividades en el marco de la responsabilidad social.
- El fomento y desarrollo de la actividad aeronáutica.

Ejes estratégicos.

- **Mejora continua de la seguridad operacional:** Fortalecer la capacidad del estado para gestionar los riesgos asociados a la aviación a un nivel aceptable del rendimiento en materia de seguridad operacional.
- **Cumplimiento normativo:** Identificar, actualizar y darle cumplimiento a las normas y estándares aplicables tanto nacional como internacional.
- **Excelencia institucional / Control interno:** Verificar la veracidad y confiabilidad de los datos e información de resultados de la gestión institucional, los cuales son utilizados por la alta dirección para la toma de decisiones.

Capítulo III: Metodología.

Tipo de Investigación.

La presente investigación es de tipo mixto ya que fueron combinadas componentes

cualitativas y cuantitativas, (*Sampieri 2010*). Algunas de las bondades de este tipo de estudio son: perspectiva ampliada y profunda, mejor teorización, datos más ricos, entre otras. De acuerdo a lo anterior el diseño empleado de este estudio mixto fue de tipo concurrente. En este tipo de diseño se recolectan simultáneamente los datos cualitativos y cuantitativos son debidamente recolectados y analizados, en base al problema investigado. Son explicados dos diferentes resultados, donde a su vez se realizan comparaciones de la base de datos. (*Sampieri, 2010*).

De acuerdo con Grawitz (1975) para los estudios de caso se justifica, recoger la mínima cantidad de datos con el solo objetivo de recolectar información de descripción o clasificación sin segundas intenciones con respecto a su medición, de enfoque descriptivo exploratorio.

Siendo el cuestionario el método de recolección de información y datos más empleados (*Sampieri,2010*) , para la presente investigación fue aplicada una encuesta de preguntas cerrada ya que las respuestas fueron previamente delimitadas, de enfoque mixto cualitativo y cuantitativo. Se empleó una investigación documental, libros, artículos y otras fuentes y consultas al órgano rector (IDAC).

Tipo de Estudio.

La presente investigación es de tipo mixto ya que fueron combinadas componentes cualitativas y cuantitativas, (*Sampieri 2010*). Algunas de las bondades de este tipo de estudio son: perspectiva ampliada y profunda, mejor teorización, datos más ricos, entre otras. Las informaciones recolectadas son requisitos explícitos del RAD110 transformadas a pregunta (cualitativas), otras informaciones son las que reposan en el Instituto Dominicano de Aviación Civil (cuantitativas).

De acuerdo a lo anterior el diseño empleado fue de tipo concurrente donde

simultáneamente los datos cualitativos y cuantitativos son debidamente recolectados y analizados, en base al problema investigado. Son explicados dos diferentes resultados, donde a su vez se realizan comparaciones de la base de datos. (Sampieri,2010).

Población y muestra.

Población:

La población está constituida 13 operadores aéreos de los cuales 3 corresponden al RAD 121 y las 10 restantes al RAD 135, sin embargo en la actualidad solamente 6 empresas se encuentran en estatus operativo, las otras 7 tienen especificaciones de operaciones suspendidas. Las especificaciones de operaciones no son más que las condiciones operativas en las que un operador aéreo está aprobado a realizar sus vuelos.

Muestra:

Los gerentes de seguridad operacional de las empresas que se encuentran en condiciones operativas por conveniencia.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

a) Técnica de recolección de datos.

La técnica utilizada fue la encuesta que permitió recopilar la información en la muestra de estudio.

b) Instrumentos de recolección de datos:

Se aplicaron dos cuestionarios, conformados por 65 preguntas y dirigidas a la muestra seleccionada con el interés de determinar, primero el cumplimiento al RAD 110, y segundo, el impacto de los programas de seguridad operacional en el desempeño de los

operadores aéreos, utilizando como guía parámetros del RAD 110.

En el segundo, se les pidió a los encuestados responder bloques de preguntas agrupadas en torno a ocho (8) factores de seguridad operacional con la finalidad de determinar el nivel de implementación de las características de calidad.

Capítulo IV: Análisis de Resultados.

La tabulación de los datos se realizó mediante el programa SPSS, los resultados se presentaron en forma de texto y gráficos con el objetivo de lograr una buena interpretación de los mismos.

Se utilizó, la escala de Likert para medir tanto el grado positivo como neutral y negativo de cada enunciado, por tanto acepta individuos con opiniones favorables, desfavorables o sin preferencia alguna a las cosas y situaciones lo cual es perfectamente normal en términos de información. Apoyados en cuestionarios consistentes en preguntas presentadas en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presentó cada afirmación y se solicitó al sujeto que externase su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala.

A cada punto le fue asignado un valor numérico. Así, cada individuo obtuvo una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

Por tanto, es necesario considerar siempre que la escala puede y debe estar abierta a la posibilidad de recibir opciones de respuesta neutrales.

Técnicas para el procesamiento de la información:

Una vez recolectados los datos se procedió al análisis estadístico respectivo, organizándolos en tablas y representados en gráficos para la distribución de frecuencias,

volumen y porcentajes.

A continuación se presentan las informaciones obtenidas a través de la muestra de investigación seleccionada, haciendo constar que toda información suministrada en la misma es confidencial y sólo será utilizada para los fines de la investigación.

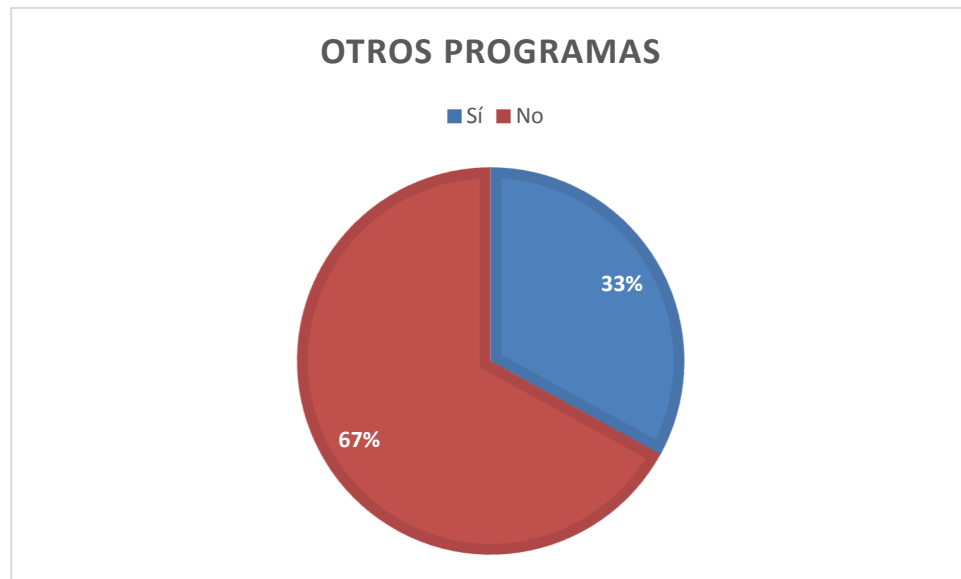
En dicho instrumento se consideró conveniente formular dos preguntas generales sobre seguridad operacional obteniéndose los siguientes resultados:

Sobre si la empresa en la cual trabaja se ha hecho alguna vez un compromiso significativo a la Gestión de seguridad operacional o similar a algún programa de Gestión, distinto al SMS, 4 gerentes respondieron que no y dos que sí, uno señaló que tiene certificación de ISO 9001 y otro programa de confiabilidad que consiste en la medición de la puntualidad de las operaciones, así como también la confiabilidad de las aeronaves y sus componentes en la operación y del comportamiento de sus componentes y partes.

En ese mismo orden, se solicitó a los gerentes que indicaran los factores de cumplimiento de seguridad operacional, a través de las características de calidad indicadas a continuación, apoyados en una escala de valores actitudinales (Likert), tal y como se describe debajo:

- 5= Implementado: cumple el requisito y no requiere mayor detalle.
- 4= Insatisfactorio: da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.
- 3= No implementado: verificar que el proceso requisito no fue implementado o sustentado.
- 2= No verificado: la empresa no pudo evidenciar el cumplimiento de este ítem, a pesar de tener el mismo declarado en su documentación.
- 1= No aplica.

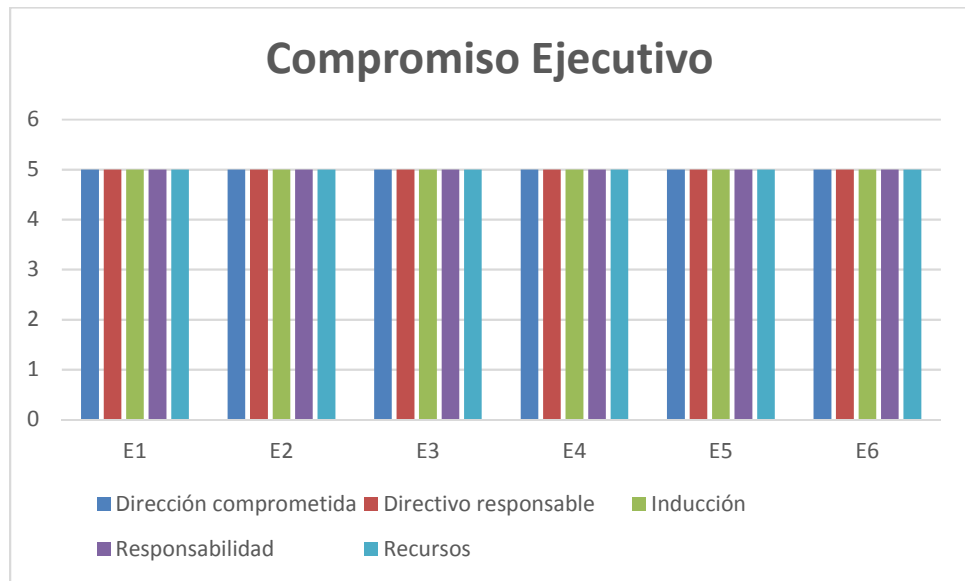
Como Información General Seguridad Operacional se les preguntó a las empresas si han hecho alguna vez un compromiso significativo a la gestión de la seguridad operacional o similar a algún programa de gestión, distinto al SMS, donde la empresa (E1) indicó que tiene un Programa de confiabilidad que consiste en la medición de la puntualidad de las operaciones, así como también la confiabilidad de las aeronaves y sus componentes en la operación y del comportamiento de sus componentes y partes. De igual manera la empresa (E4) declaró que la empresa se encuentra certificada, bajo la Norma ISO- 9001.



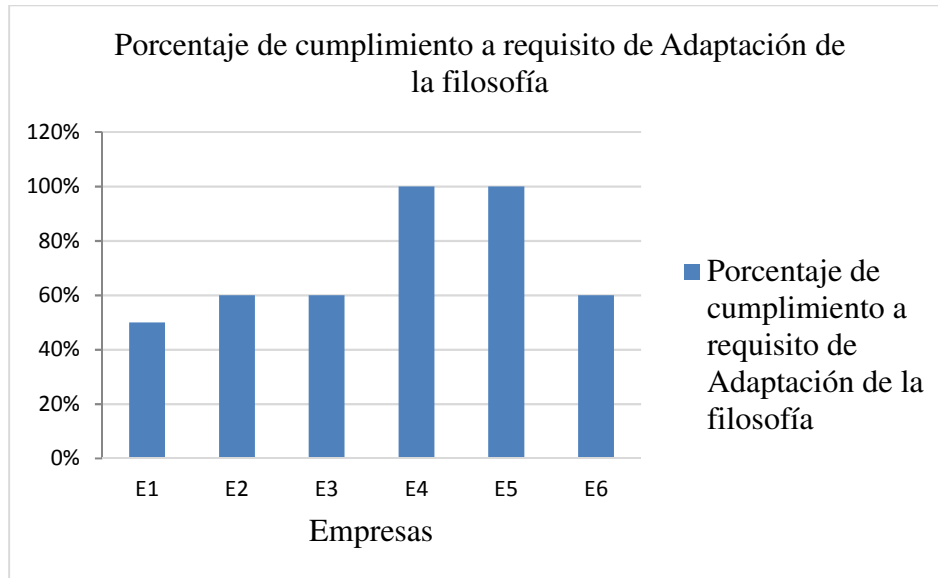
Al momento de indagar sobre el compromiso directivo de la empresa en cuestión los gerentes de seguridad operacional otorgaron una mayor ponderación (5) a características tales como:

- Una dirección ejecutiva comprometida totalmente a un programa de seguridad operacional.
- Identificación de un directivo responsable que se encargara y será responsable, en nombre de la organización.

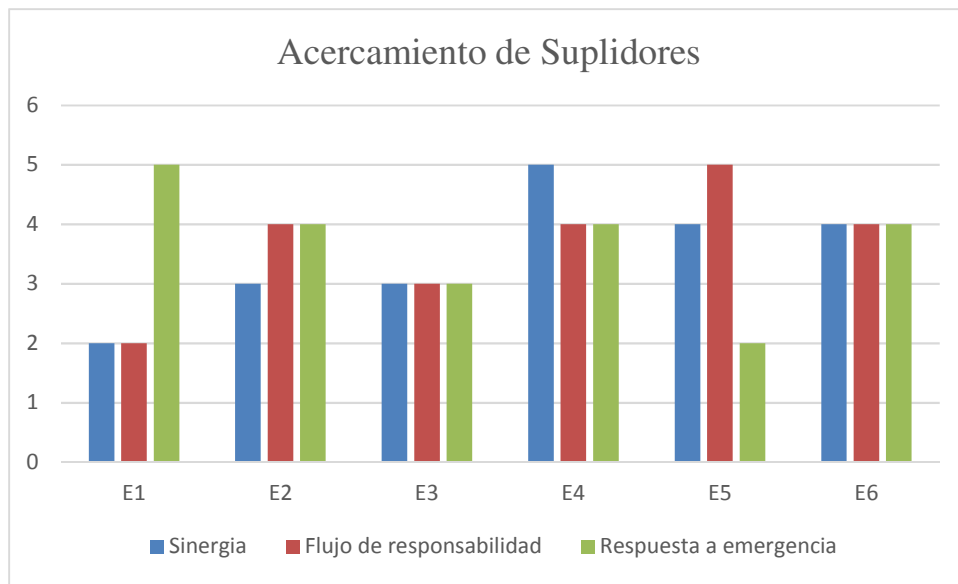
- Ha recibido una inducción respecto a las responsabilidades que se relacionan con la designación de directivo responsable.
- Tiene el directivo responsabilidad final en los asuntos de seguridad operacional.
- Pleno control de los recursos financieros y humanos necesarios para las operaciones autorizadas en su certificado y especificaciones de operaciones o según las autorizaciones otorgadas a través de la ley y los reglamentos, según sea el caso.



Sobre si la empresa (operador) había adoptado una filosofía propia que permitiera cumplir a su vez con los principios de seguridad operacional incluidos en la misión, así como la obtención de reconocimientos por desempeños, solamente dos empresas de las seleccionadas cumplen a cabalidad, las demás empresas apenas cumplen en un 50% - 60%



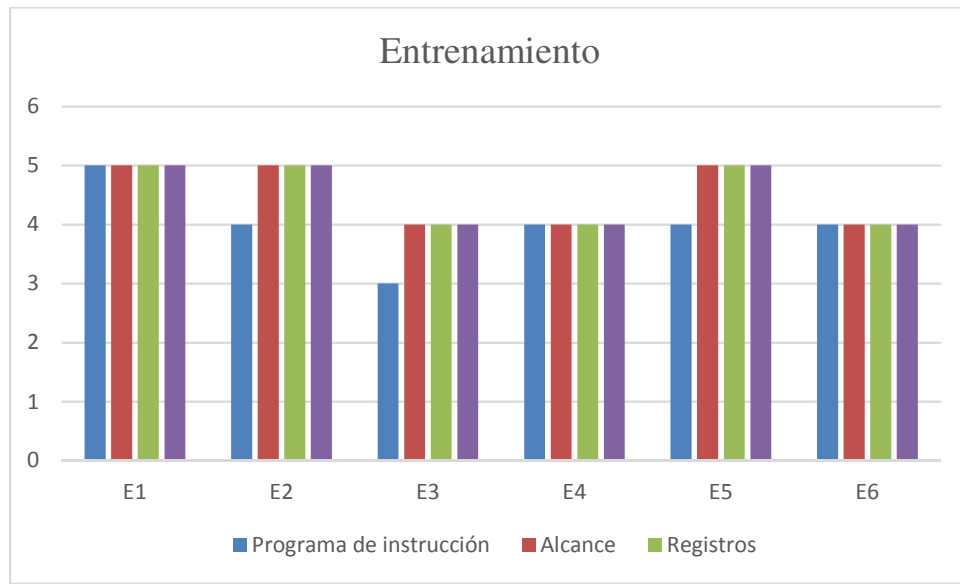
En cuanto al acercamiento de los suplidores como requisito del cumplimiento al RAD 110, fueron identificados los indicadores claves de mayor relevancia.



Con relación a la sinergia entre la empresa y los suplidores, en una de las seis empresas que tuvimos la oportunidad de realizar la entrevista no se pudo evidenciar la relación entre los suplidores y la misma. En otras dos empresas no tienen procesos implementados en la cual exista una relación entre los suplidores y la misma. De la misma forma en otras dos quedó evidenciado un cumplimiento insatisfactorio queriendo decir esto que el

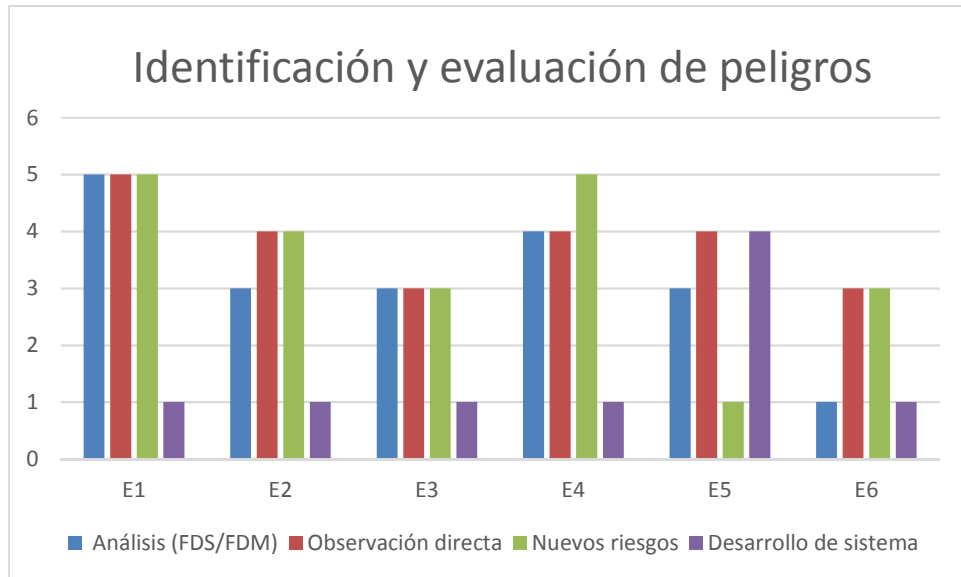
cumplimiento es parcial y solo una de las empresas tiene implementado un proceso que relaciona la empresa con los suplidores.

A pesar de que solamente 1 empresa ha sometido al IDAC su programa de entrenamiento para su posterior aprobación, la demás ejecutan los entrenamientos requerido por el reglamento, este extraño comportamiento se debe a que el RAD 110 fue aprobado en su segunda enmienda en junio 2016 y la mayor parte de la empresas someten este tipo de documentación a inicios de año.



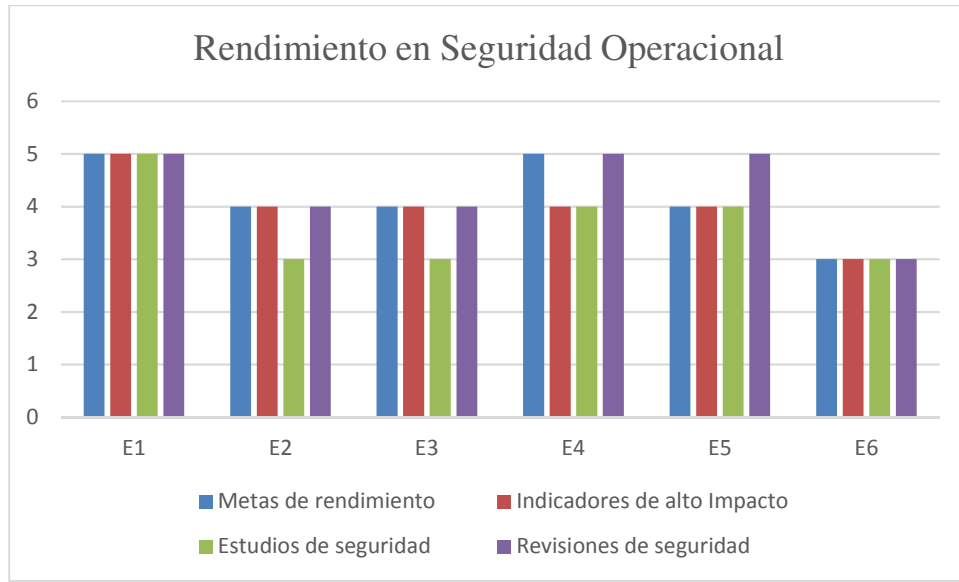
De acuerdo al componente de Identificación y Evaluación de Peligros, siendo este elemento esencial del SMS, se pudo observar que a pesar de que todas mantienen procesos para la identificación de peligros, ninguna toma en consideración aspectos como los elementos exógenos con el fin de evaluar las tendencias, a fin de implementar anticipadamente las mitigaciones correspondientes y de esta manera garantizar el principio predictivo que puede alcanzar el SMS, en este mismo sentido un aspecto a destacar es el uso del análisis predictivo solamente la E1 (en conformidad con RAD121) demostró con evidencia objetiva el análisis y monitoreo de datos electrónicos de vuelo (FDS/FDM), donde el reglamento claramente especifica que las empresas de acuerdo a su complejidad y la antigüedad de sus equipos que no tengan la capacidad de realizar

análisis de datos electrónicos de vuelo (FDA/FDM: Flight Data Analysis o Flight Data Monitoring), deberán desarrollar e implementar el sistema LOSA (OACI Documento 9803) y otro sistema de observación directa.

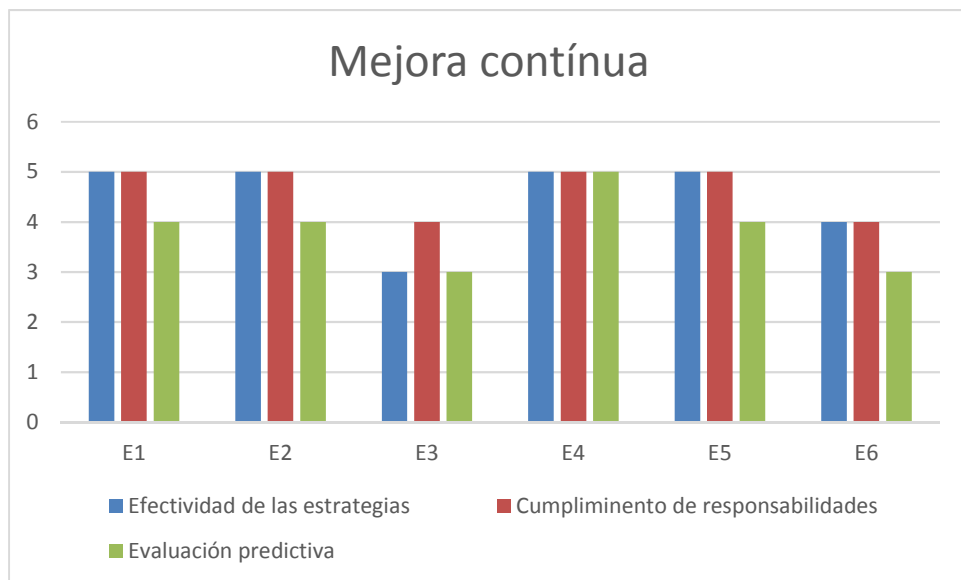


Las empresas con mayor grado de cumplimiento de los aspectos correspondientes al componente Identificación y Evaluación de Peligros fueron las E1, E4 y E5. Los resultados se encuentran detallados en los anexos.

En el aspecto concerniente al Rendimiento en Seguridad Operacional el cumplimiento a los distintos requerimientos por el RAD 110 se observa de manera homogénea a lo largo de las preguntas descritas, sin embargo, solamente la empresa E1 y E4 cumplen de manera totalmente satisfactoria, asumiendo indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS de alto impacto y bajo impacto, por otro lado la empresa E1 incluye alertas en sus indicadores de seguridad operacional.



Con relación a los aspectos de la mejora continua las empresas indicaron de acuerdo a los registros, documentación y evidencias suministradas que realizan análisis con fines de determinar las consecuencias de estas deficiencias en sus operaciones y rectificar las situaciones eliminando las causas identificadas para alcanzar el mejoramiento continuo del SMS, las fuentes de estos análisis eran los reportes de seguridad operacional de la empresas que forman parte de la identificación de peligros mencionado anteriormente.



Capítulo V: Conclusiones.

A partir de los resultados de las encuesta a los Gerentes de Seguridad Operacional, así como también las informaciones suministradas por el Instituto Dominicano de aviación Civil se procedió a dar respuesta a los planteamientos iniciales de esta investigación.

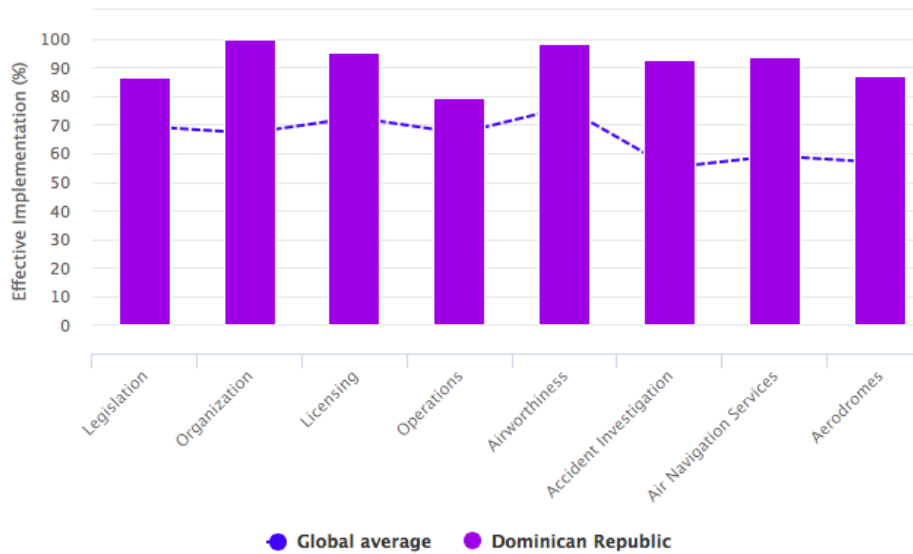
Para mejor comprensión del análisis se presenta la siguiente tabla:

- Tabla de resultados al cumplimiento del SMS por parte de los operadores aéreos.

	Compromiso Ejecutivo:	Adoptando la Filosofía:	Acercamiento de los Suplidores:	Entrenamiento:	Identificación y Evaluación De Peligros	Rendimiento en Seguridad Operacional:	Mejora Continua:	Total	Cumplimiento Consolidado (%)
E1	25	5	18	55	86	45	18	252	89%
E2	25	6	22	54	77	40	19	243	86%
E3	25	6	19	50	69	39	14	222	79%
E4	25	10	28	50	86	43	20	262	92%
E5	25	10	18	54	84	42	19	252	90%
E6	25	6	25	51	65	36	15	223	80%

La tabla representa la puntuación en cuanto al cumplimiento de las empresas al RAD 110, aquellas empresas que tienen el mayor grado de cumplimiento y que su vez cumplen aspectos específicos que bien pueden incidir en la estrategia estatal, con miras a mejorar aspectos del resultado de la última auditoría USOAP realizada al Estado dominicano.

Tabla de resultados de la auditoría USOAP



La tabla anterior muestra el resultado obtenido por el Estado dominicano en la auditoría USOAP la cual se desglosa de la siguiente manera:

- Legislación:
86.36%, la media mundial es de 69.31%.
- Organización:
100%, la media mundial es de 66.99%.
- Licencias:
95.24%, la media mundial es 72.42%.
- Operaciones:
79.13%, la media mundial es de 66.98%.
- Aeronavegabilidad:
98.08%, la media mundial es de 75.93%.

- Investigación de Accidentes:
92.63, la media mundial es de 54.97%.

- Servicios de Navegación Aérea:
93.72%, la media mundial es de 59.01%.

- Aeródromos:
87.2%, la media mundial es de 56.7%.

Lo descrito anteriormente confirma que los esfuerzos referentes a Seguridad Operacional en el Plan estratégico del IDAC deben hacer énfasis en el aspecto de operaciones ya que es el área donde se obtuvo un desempeño menos favorable.

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de las encuestas podemos corroborar que el cumplimiento de los indicadores identificados caracteriza a un SMS maduro. Esto puede ser inferido a partir de lo indicado por la OACI en su documento 9859 ya que indica que las actividades operacionales básicas de un SMS son la gestión de riesgos de seguridad operacional y el aseguramiento de la seguridad operacional. En este mismo sentido el RAD 110 detalla estos indicadores en los componentes de gestión de riesgos de seguridad operacional y el aseguramiento de la seguridad operacional, en este sentido y sobre la base de los resultados de las encuestas realizadas, los indicadores claves del sistema de gestión de seguridad operacional SMS, a mejorar en los operados RAD 135 y RAD121 para el cumplimiento de la estrategia estatal y la consolidación en materia de seguridad operacional en el sector aeronáutico de la República Dominicana son los siguientes:

- 1) Principios de Seguridad Operacional incluidos en la misión declarada.

- 2) Obtención de reconocimientos por desempeño.

- 3) Sinergia o relación entre la empresa y los suplidores.

- 4) Flujo de responsabilidad y autoridad de seguridad operacional entre el proveedor de servicios y el subcontratista.
- 5) Uso del análisis predictivo considerando, según aplique, el análisis y monitoreo de datos electrónicos de vuelo (FDS/FDM) y otro método, según aplique.
- 6) Uso de análisis predictivo considerando, según aplique, sistemas de observación directa (tales como LOSA, u otro método, según aplique).
- 7) Realización de estudios para establecer si existen derivaciones con respecto a la aparición de posibles nuevos peligros o nuevos riesgos derivados de los resultados de los análisis realizados.
- 8) Desarrollo e implementación el Sistema LOSA (OACI documento 9803) y otro Sistema de observación directa. En caso de que operador aéreo bajo el RAD 121 y no tiene la capacidad de realizar análisis de datos electrónicos de vuelo (FDA/FDM: Flight Data Analysis o Flight Data Monitoring).
- 9) Indicadores de rendimiento en material de seguridad operacional del SMS donde se incluyen metas de rendimiento en seguridad operacional, alertas y planes de acción.
- 10) Indicadores de rendimiento en material de seguridad operacional del SMS que incluyan una gama de indicadores de alto impacto y bajo impacto.
- 11) Estudios de seguridad operacional observación y medición del rendimiento en material de seguridad operacional incluye.
- 12) Revisiones de seguridad operacional observación y medición del rendimiento en material de seguridad operacional.

Estos Indicadores dan efectiva respuesta alcanzando el objetivo no.1 que requería la identificación de los indicadores claves de los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), a mejorar en los operados RAD 135 y RAD121.

Recomendaciones.

A continuación son presentadas las oportunidades de mejora en materia de Seguridad Operacional.

- Se recomienda que el Estado Dominicano elabore material guía para la correcta y efectiva implementación de los aspectos identificados anteriormente a los Operadores aéreos RAD 135 y RAD 121, en conformidad con el eje estratégico de mejora continua de la Seguridad Operacional, de esta manera fomentar la cultura de calidad y cultura de la seguridad operacional, dentro del IDAC así como también los actores de la industria.
- Se sugiere se establezcan plazos de cumplimientos así como la supervisión y correcto monitoreo por parte de las áreas competentes (Dirección de Normas de Vuelo), de igual manera crear métodos de medición, con sus debidos objetivos para que en el plazo establecido exista un control de la evolución de la implementación de estos aspectos, en este sentido se deberán crear acuerdos de desempeño con los operadores aéreos para Gestionar los indicadores de desempeño operacional, que de igual manera puedan medir la efectividad de las acciones y el impacto a nivel estatal. Como bien establece el eje estratégico de Mejora continua de la Seguridad Operacional.
- De acuerdo a lo anterior estos indicadores deberán ser gestionados a través del Sistema Integral de Gestión, siendo el sistema una fortaleza identificada.

- Se recomienda que la Unidad de Monitoreo de la Seguridad Operacional, a través del Programa Estatal de la Seguridad Operacional realice auditorías de manera periódica a la Dirección de Normas de Vuelo, empleando el protocolo USOAP, para que los avances queden debidamente evidenciados. En consonancia al eje estratégico de Mejora continua de la Seguridad Operacional
- Requerir a las empresas la gestión y evaluación de los riesgos asociados al no cumplimiento de los indicadores y luego el IDAC valide el análisis efectuado, como parte del objetivo del IDAC de fortalecer la capacidad del Estado para gestionar los riesgos asociados a la aviación y componente esencial del eje estratégico mejoras continuas.
- El estudio estuvo delimitado solamente a los operadores aéreos por lo que se recomienda ampliarlo a las demás que conforman el aspecto de Operaciones tales como:
 - 1) RAD 137 Certificado para Operaciones de Trabajos Aéreos.
 - 2) RAD 141 Escuelas para Formación de Pilotos
- Se recomienda que las demás áreas que alcanzaron resultado por debajo del 90% en la auditoría USOAP como la categoría de aeródromo que obtuvo un resultado de 87.2 %, se les apliquen estudios en su medida como el presente.
- Todo lo anterior queda expresado con el fin de que el Estado pueda implementar los aspectos que distinguen a los operadores aéreos al cumplimiento del SMS, que una vez el estado haya exigido el cumplimiento de estos aspectos, obtenga una mejor calificación a nivel mundial en los aspectos auditados por la OACI, y así pueda mantener su consolidación como ente estatal de la industria de la aviación civil de la RD.

- Crear Nuevas alianzas estratégicas, con otros estados de la región, para de esta manera tomar las mejores prácticas de cumplimiento de los indicadores identificados a mejorar.
- Las propuestas anteriores deberán ser ejecutadas a través el sistema de planificación del IDAC que se basa en un Plan Operativo Anual (POA) el mismo contiene las líneas de acción necesarias para el cumplimiento de los objetivos específicos de las diferentes áreas que interactúan, y cuya responsabilidad recae sobre los colaboradores del IDAC.

De esta manera se demuestra que los objetivos fueron logrados de manera satisfactoria ya que se pudieron identificar los indicadores claves que necesitan mejorar los operadores del RAD 121 y 135 para la consolidación de la industria aeronáutica de la República Dominicana. De igual manera se hicieron las recomendaciones en base a los indicadores que dichos operadores necesitan mejorar para la consolidación de la industria.

Referencias Bibliográficas.

- Reason, J. (1990). Human error. Cambridge university press.
- Grawitz, M. (1975). Méthodes des sciences sociales...: Science et sciences sociales. Dalloz.
- International Organization for Standardization, Reaping the Benefits of ISO 9000,(2015).Geneva Switzerland.
- Arana Landín, G., Heras Saizarbitoria, I., Ochoa Laburu, C., &Andonegi Martínez, J. M. (2004). Incidencia de la gestión de la calidad en los resultados de las empresas: un estudio para el caso de las empresas vascas.
- Yunen, Carlos (2002). Temas gerenciales: reflexiones acerca del fascinante y delicado mundo de la gerencia de las organizaciones (UCSD).
- Brown, K. A. (1996). Workplace safety: a call for research. Journal of operations management, 14(2), 157-171.
- Porter, Michael E. "What is strategy?." Published November (1996). Pag.61-78.
- Ventura, V. (2010). Criterios calificadores y generadores de pedido en la estrategia de operaciones de las franquicias de comida rápida en la República Dominicana: caso Pala Pizza (Doctoral dissertation, PUCMM-RSTA).

- Button, K., Clarke, A., Palubinskas, G., Stough, R., & Thibault, M. (2004). Conforming with ICAO safety oversight standards. *Journal of Air Transport Management*, 10(4), 249-255.
- Liou, J. J., Yen, L., & Tzeng, G. H. (2008). Building an effective safety management system for airlines. *Journal of Air Transport Management*, 14(1), 20-26.
- Brown, K.A., Willis, P.G., Prussia, G.E., 2000. Predicting safe employee behavior in the steel industry: development and test of a sociotechnical model. *Journal of Operations Management* 18, 445–465.
- Organización de Aviación Civil Internacional, Documento 9859, Tercera Edición, (2013). *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)*.
- Tancara Cerezo, G. (2014). Modelo de Obtención de Información Predictiva Basado en Minería de Datos para la Vigilancia de la Seguridad Operacional en la Aviación Civil Boliviana. *Revista del Postgrado en Informática*, 62.
- Instituto Dominicano de Aviación Civil, 2016, RAD 1 Definiciones y Abreviaturas, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.

Definiciones y/o abreviaturas.

Para la adecuada y correcta interpretación de las informaciones y resultados obtenidos durante el proceso de investigación, se consideró el Reglamento Aeronáutico Dominicano (RAD-1 Definiciones y Abreviaturas).

Accidente de Aviación: Sin contradicción de lo que estipula la ley 491-06, es todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

Acto de Interferencia Ilícita: Son todas aquellas acciones realizadas contra personas a bordo de aeronaves e instalaciones privadas o del Estado, que ponen en peligro la seguridad de personas y bienes.

Área de Operaciones para Seguridad del Aeropuerto (Security): Son todas las zonas o sectores preparadas para ser utilizadas para el aterrizaje, despegue, rodaje (taxeo), incluyendo plataformas, sistemas de navegación y comunicación aérea, edificios, hangares, etc. dentro del perímetro de un aeropuerto o aeródromo en los cuales el acceso y circulación de personas y vehículos está restringida y controlada.

Control de las Operaciones: En lo relacionado con la responsabilidad de un operador aéreo de servicios aéreos, es la autoridad ejercida respecto de la iniciación, continuación, desviación, cancelación o finalización de las operaciones en interés de la seguridad de la

aeronave y de la regularidad y eficiencia de las mismas.

Director de Seguridad Operacional (SM): Coordinador de desarrollo y mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de un proveedor de servicios.

Estudios de seguridad operacional: Estos son análisis que abarcan amplias preocupaciones de seguridad, son apropiados para tratar las deficiencias de seguridad del sistema para identificar peligros específicos e individuales.

FDA: Análisis de Datos de Vuelo.

FDM: Vigilancia de datos de vuelo.

Gestión de la calidad: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a los sistemas de calidad.

LOSA: Auditoría de la seguridad de las operaciones de ruta.

Manual de Operaciones Aprobado del Operador Aéreo: Es el manual que contiene los procedimientos, instrucciones y orientación o políticas de un operador aéreo de servicios aéreos, que permiten al personal de dicho operador aéreo desempeñar sus obligaciones, de conformidad con las instrucciones aprobadas y los Reglamentos Aeronáuticos Dominicanos.

Operador Aéreo: Cualquier organización nacional dedicada o comprometida en el transporte aéreo comercial interno o internacional, de manera directa o indirecta, o mediante arrendamiento o cualquier otro arreglo.

Riesgo de seguridad operacional: La posibilidad y la severidad prevista de las

consecuencias o resultados de un peligro.

Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS): Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimiento necesarios.

Anexos.

Anexo 1: Instrumento aplicado.

Proveedor de Servicios:

Trabajo de investigación para comprobar el cumplimiento de los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional en las empresas del transporte aéreo de la República Dominicana. **Toda información suministrada en la misma es confidencial y sólo será utilizada para los fines de la investigación.**

INFORMACIÓN GENERAL SEGURIDAD OPERACIONAL

Se les preguntó a los encuestados las siguientes dos preguntas generales de seguridad operacional:

1. ¿Tu empresa ha hecho alguna vez un compromiso significativo a la Gestión de seguridad operacional o similar a algún programa de Gestión, distinto al SMS?
Incluir normas o colocar otras?
 - a) SÍ:
 - b) NO:
 - c) En caso de que la respuesta sea sí, mencionar Cuál(es)
Normas/Programa?

FACTORES SEGURIDAD OPERACIONAL

Se les pidió a los encuestados que indicaran su nivel de implementación de las características de calidad indicadas debajo, utilizando la escala de Likert. Los detalles de

la escala se especifican a continuación:

- 5= Implementado: cumple el requisito y no requiere mayor detalle.
- 4= Insatisfactorio: da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.
- 3= No implementado: verificar que el proceso requisito no fue implementado o sustentado.
- 2= No verificado: la empresa no pudo evidenciar el cumplimiento de este ítem, a pesar de tener el mismo declarado en su documentación.
- 1= No aplica.

	Compromiso ejecutivo:	1	2	3	4	5
1	Una dirección ejecutiva comprometida totalmente a un programa de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Identificación de un directivo responsable que se encargara y será responsable, en nombre de la organización.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ha recibido una inducción respecto a las responsabilidades que se relacionan con la designación de directivo responsable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tiene el directivo responsabilidad final en los asuntos de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pleno control de los recursos financieros y humanos necesarios para las operaciones autorizadas en su certificado y especificaciones de operaciones o según las autorizaciones otorgadas a través de la ley y los reglamentos, según sea el caso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Adoptando la filosofía:	1	2	3	4	5
6	Posee la empresa principios de seguridad operacional incluidos en la misión declara.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7	Obtención de reconocimientos por desempeños.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Acercamiento de los suplidores:	1	2	3	4	5
8	Sinergia o relación entre la empresa y los suplidores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Flujo de responsabilidad y autoridad de seguridad operacional entre el proveedor de servicios y el subcontratista.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	El comité de revisión de seguridad operacional incluye la representación del subcontratista, según corresponda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Creación de indicadores de seguridad operacional/calidad para controlar el rendimiento del subcontratista, según corresponda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Desarrollo y aprobación de cualquier papel, responsabilidad y función del subcontratista pertinente para el plan de respuesta de emergencia de la empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Requisitos a los suplidores que cumplan con especificaciones más estrictas de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Requisitos a los suplidores que adopten un programa de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entrenamiento:	1	2	3	4	5
15	Desarrollo y actualización de un programa de instrucción formal en seguridad operacional aprobado por el IDAC que garantice que el personal cuenta con la instrucción y competencias necesarias para cumplir con sus funciones en el marco del SMS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional es apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17	Registros que demuestren la ejecución del programa de instrucción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Inclusión como parte formal del programa de instrucción, actividades de validación, que midan la eficacia de la instrucción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	El programa de instrucción formal del directivo responsable incluye al menos: <ul style="list-style-type: none"> • Política y objetivos de seguridad operacional. • Funciones y responsabilidades en el SMS. • Aseguramiento de la seguridad operacional. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Entrenamiento a los empleados en Políticas, objetivos y metas de seguridad operacional de la organización.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Entrenamiento a los empleados en sus Funciones y responsabilidades de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Entrenamiento a los empleados en Principios básicos de la gestión de riesgos de la seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Entrenamiento a los empleados en Sistemas de notificación de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Entrenamiento a los empleados en actividades de aseguramiento de la seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Entrenamiento a los empleados en las líneas de comunicación de información de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Identificación y Evaluación de Peligros	1	2	3	4	5
26	La identificación de peligros considera los reportes de peligros y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	eventos.					
27	La identificación de peligros considera la recolección y almacenamiento de datos de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	La identificación de peligros considera el análisis de datos de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	La identificación de peligros considera la distribución de información emanada de los datos de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	En el uso del análisis reactivo se asegura de considerar, según aplique, reportes (obligatorios, voluntarios, confidenciales y anónimos).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	En el uso del análisis reactivo se asegura de considerar, según aplique, la identificación de peligros que causó el incidente o accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	En el uso del análisis reactivo se asegura de considerar, según aplique, las consecuencias que tuvieron el incidente o accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	En el uso del análisis reactivo se asegura de considerar, según aplique, las evaluaciones de controles que fallaron resultando en consecuencias (si es que estaban implementados).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	En el uso del análisis reactivo se asegura de considerar, según aplique, las mitigaciones de los controles del riesgo que fallaron resultando en consecuencias (si es que estaban implementados).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	En el uso del análisis proactivo se asegura de considerar, según aplique, encuestas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	En el uso del análisis proactivo se asegura de considerar, según aplique, auditorías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

37	En el uso del análisis proactivo se asegura de considerar, según aplique, reportes (obligatorios, voluntarios, confidenciales y anónimos).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	En el uso del análisis proactivo se asegura de considerar, según aplique, lluvia de ideas (sesión de búsqueda y proposición de cualquier peligro, que se pueda percibir o sospechar).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	En el uso del análisis predictivo se asegura de considerar, según aplique, estudios de los resultados de los análisis reactivos y proactivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	En el uso del análisis predictivo se asegura de considerar, según aplique, el análisis de los elementos exógenos, evaluando o reevaluando las tendencias, a fin de implementar anticipadamente las mitigaciones correspondientes una vez que el estudio haya concluido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	En el uso del análisis predictivo se asegura de considerar, según aplique, el análisis y monitoreo de datos electrónicos de vuelo (FDS/FDM) y otro método, según aplique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	En el uso del análisis predictivo se asegura de considerar, según aplique, sistemas de observación directa (tales como LOSA, u otro método, según aplique).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Se realizan estudios para establecer si existen derivaciones con respecto a la aparición de posibles nuevos peligros o nuevos riesgos derivados de los resultados de los análisis realizados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	Si es un operador aéreo bajo el RAD 121 y no tiene la capacidad de realizar análisis de datos electrónicos de vuelo (FDA/FDM: Flight Data Analysis o Flight Data Monitoring), ¿ha desarrollado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	e implementado el sistema LOSA (OACI Documento 9803) y otro sistema de observación directa					
	Rendimiento en Seguridad Operacional:	1	2	3	4	5
45	¿Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS están relacionados con los objetivos de seguridad operacional (Una meta anunciada de cero accidentes)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	¿Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS incluyen metas de rendimiento en seguridad operacional, alertas y planes de acción?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	¿Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS incluyen una gama de indicadores de alto impacto y bajo impacto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	¿La observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional incluye reportes de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	¿La observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional incluye estudios de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	¿La observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional incluye revisiones de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	¿La observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional incluye auditorías de seguridad operacional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	¿La observación y medición del rendimiento en materia de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	seguridad operacional incluye investigaciones internas de seguridad operacional?					
53	¿Se identifican las causas de baja eficiencia del SMS, se determinan las implicaciones en sus operaciones y se eliminan tales causas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mejora continua:	1	2	3	4	5
54	Mantienen actualizados los procesos formales para identificar las causas de una actuación deficiente respecto al SMS determinar las consecuencias de estas deficiencias en sus operaciones y rectificar las situaciones eliminando las causas identificadas para alcanzar el mejoramiento continuo del SMS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	Evaluación proactiva de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos, para verificar la efectividad de las estrategias de control de riesgo de la seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	Evaluación proactiva de la eficiencia de los individuos, para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	Evaluación predictiva, estudiando y analizando procesos reactivos, proactivos y elementos externos, anticipando incidentes o accidentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 2: Resultados Auditoría USOAP año 2009.

