



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**

**UNIDAD PROFESIONAL TICOMÁN**

**PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO PARA  
CURSO DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA  
PERSONAL EN PLATAFORMAS.**

**TESINA:**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN AERONÁUTICA**

**P R E S E N T A N:**

**GUILLÉN GARCÍA JUAN CARLOS  
NOLASCO ÁLVAREZ FRANCISCO ARTURO  
PASARAN ANDRADE EULOGIO**

**ASESORES:**

**ING. JUAN GERARDO SÁNCHEZ CORNEJO  
DR. ALONSO PÉREZ ESQUIVEL**

---

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA  
UNIDAD TICOMÁN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: INGENIERO EN AERONÁUTICA  
POR LA OPCIÓN DE TITULACIÓN: SEMINARIO  
DEBERÁN PRESENTAR: LOS CC. PASANTES:  
GUILLÉN GARCÍA JUAN CARLOS  
NOLASCO ÁLVAREZ FRANCISCO ARTURO  
PASARAN ANDRADE EULOGIO

## “PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO PARA CURSO DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA EL PERSONAL EN PLATAFORMAS”

CAPÍTULO I	INTRODUCCIÓN
CAPÍTULO II	MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL
CAPÍTULO III	METODOLOGÍA
CAPÍTULO IV	DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO
CAPÍTULO V	CONCLUSIONES
	GLOSARIO
	BIBLIOGRAFÍA

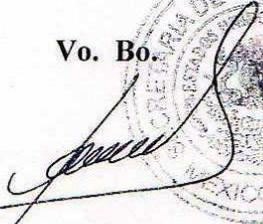
México, DF., a 25 de agosto de 2010.

### A S E S O R E S

  
DR. ALONSO PÉREZ ESQUIVEL

  
ING. JUAN GERARDO SÁNCHEZ CORNEJO

Vo. Bo.

  
ING. MIGUEL ÁLVAREZ MONTALVO  
DIRECTOR



DIRECCIÓN

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN -----</b>	<b>5</b>
1.1 Objetivo general. -----	6
1.2 Objetivos específicos. -----	6
1.3 Justificación. -----	6
1.4 Alcance. -----	7
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL. -----</b>	<b>8</b>
2.1 Normatividad nacional e internacional. -----	8
2.1.1 Ley de Aeropuertos. -----	8
2.1.2 Reglamento de la Ley de Aeropuertos. -----	9
2.1.3 Anexo 14 Vol. I. -----	10
2.1.4 Doc. 9859 Manual de la gestión de la Seguridad Operacional. -----	11
2.2 Sección 15.5.6 Doc. 9859 Manual de la gestión de la Seguridad Operacional. -----	12
2.2.1 Introducción a la Seguridad Operacional. -----	12
2.2.2 Políticas de Seguridad Operacional.-----	13
2.2.3 Responsabilidades de los grupos.-----	14

2.2.4 Antecedentes de Seguridad Operacional. -----	14
2.2.5 Programas de notificación de accidentes e Incidentes. -----	17
2.2.6 Evaluación de la Seguridad Operacional. -----	17
2.2.7 Formas de comunicación. -----	18
2.2.8 Difusión de la información en Seguridad Operacional.-----	19
2.2.9 Programa de auditoría de la Seguridad Operacional. -----	20
2.2.10 Programa de premios. -----	20
2.3 Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social. -----	20
<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA. -----</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO. -----</b>	<b>23</b>
4.1 Análisis de la normatividad nacional e internacional. -----	23
4.2 Documentación del Aeropuerto Intercontinental de Querétaro. -----	25
4.2.1 Reglas de operación. -----	25
4.2.2 Manual de Aeródromo. -----	26
4.3 Análisis de la documentación del Aeropuerto Intercontinental de Querétaro. -----	27
4.4 Documentación del Aeropuerto Internacional de Mérida “Lic. Manuel Crescencio Rejón”. -----	29

4.4.1 Circula de inspección de vehículos y equipo de apoyo a las aeronaves. -----	29
4.4.2 Reglas de operación. -----	29
4.4.3 Circular de seguridad en plataforma. -----	30
4.5 Análisis de la documentación del Aeropuerto Internacional de Mérida “Lic. Manuel Crescencio Rejón”. -----	30
4.6 Documentación del Aeropuerto Internacional de Cuernavaca “Mariano Matamoros”. -----	31
4.6.1 Reglas de operación. -----	31
4.6.2 Manual de capacitación para trabajadores generales. -----	31
4.7 Análisis de la documentación del Aeropuerto Internacional de Cuernavaca “Mariano Matamoros”. -----	32
4.8 Consideraciones previas. -----	32
4.8.1 Personal al cual está dirigido este contenido temático. -----	32
4.8.2 Peligros identificados en los Aeropuertos de Cuernavaca, Mérida y Querétaro. -----	34
4.8.3 Alfabeto fonético aeronáutico. -----	38
4.8.4 Áreas de un Aeropuerto. -----	39
4.9 Propuesta de contenido temático de un curso en Seguridad Operacional. -----	40
4.10 Aplicabilidad. -----	43

<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES.</b> -----	51
<b>GLOSARIO.</b> -----	53
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b> -----	58

### CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

A partir del incremento en la demanda del uso del transporte aéreo los aeropuertos se han visto con la necesidad de mejorar los servicios aeroportuarios y complementarios que se brindan en las plataformas de manera directa o indirecta. Como consecuencia de esto las operaciones en los aeropuertos han provocado que los servicios a las aeronaves sean proporcionados con la mayor eficiencia, seguridad y calidad y en el menor tiempo posible.

Esto ha llevado a que en las plataformas se concentre un alto movimiento de personal y de vehículos alrededor de las aeronaves con el objetivo de que reciba todos los servicios que requiera (combustible, aguas, avituallamiento, limpieza, etc.), así como el de las autoridades aeronáuticas (inspecciones, verificaciones, etc.).

La concentración de personal, equipos y vehículos relacionados con la operación de las aeronaves ha provocado un aumento en el número de incidentes y accidentes provocando daños a las aeronaves, personal, vehículos y equipo de apoyo utilizado en los diferentes servicios brindados a las mismas poniendo en riesgo los objetivos y principios en Seguridad Operacional que el aeródromo y la empresa se hayan propuesto, por otro lado estos incidentes o accidentes llegan a provocar grandes pérdidas económicas y afectación a los pasajeros ya sea llegando tarde a su destino o en algunos casos siendo cancelado su vuelo.

Por tal motivo este trabajo tiene la finalidad de proponer el contenido temático de un curso en Seguridad Operacional donde se incluyan los puntos más relevantes en relación a la Seguridad Operacional en las plataformas de un aeropuerto.

## 1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el contenido temático de un curso en Seguridad Operacional en plataformas.

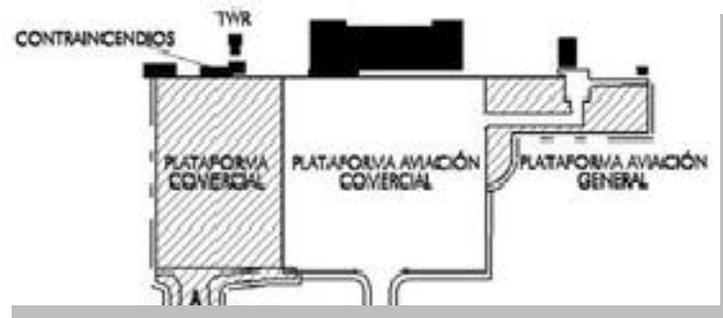


Figura 1.1 Plataformas de un Aeropuerto

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Clasificación, en base a sus funciones en la plataforma; de los grupos en que los trabajadores tomaran este curso.

-Proponer el contenido temático de un curso en Seguridad Operacional para cada uno de los grupos que se definirán en base a sus funciones.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el Doc. 9859 Manual de Gestión de la Seguridad Operacional:

**Seguridad operacional:** Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Extracto del Doc. 9859 Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

# CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

---

Al ser las plataformas uno de los lugares más frecuentes donde se presentan los incidentes y accidentes en la aviación, en los que se ven involucrados personal, vehículos, equipos, etc. Este trabajo de tesina presenta una propuesta de contenido temático para un curso en Seguridad Operacional en plataformas.

## **1.4 ALCANCE**

Este proyecto será dirigido a todo el personal que labora en plataformas. El aeropuerto será el encargado de impartir y/o coordinar con las aerolíneas y empresas prestadoras de servicios la impartición de este Contenido temático.

A partir de la identificación de algunos peligros de los aeropuertos de Cuernavaca, Mérida y Querétaro, este trabajo presenta el contenido temático de un curso en Seguridad Operacional, donde se incluyan de manera clara y concisa los temas de estudio referentes a la Seguridad Operacional en plataformas.

Además, este trabajo se podrá utilizar como una medida de mitigación de los peligros detectados en los aeropuertos de Mérida, Cuernavaca y Querétaro, a fin de mantener los principios de seguridad, eficiencia y calidad en los aeropuertos.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

### 2.1 NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL

#### 2.1.1 LEY DE AEROPUERTOS

Es obligación del permisionario o concesionario de un aeropuerto brindar la capacitación necesaria al personal que labora en el aeropuerto.<sup>2</sup>

Establece la regulación de la construcción, administración, operación y explotación de los aeródromos civiles.

Además, es responsabilidad de la autoridad aeroportuaria establecer las normas básicas de seguridad, así como también vigilar, supervisar, inspeccionar y verificar los aeródromos.

El concesionario o permisionario es responsable de establecer las condiciones de construcción y conservación de los aeródromos civiles, además de cumplir con las normas federales, estatales y municipales en lo referente a protección ambiental.

La administración de los aeropuertos debe establecer los programas de capacitación que considere necesarios para un buen funcionamiento del aeródromo a su cargo.

---

<sup>2</sup> Ley de Aeropuertos Artículo 43

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

---

Se deben mantener las condiciones en función de los principios de seguridad, eficiencia y calidad, a fin de garantizar que todos los componentes de un aeropuerto funcionan de manera correcta y segura.<sup>3</sup>

### 2.1.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE AEROPUERTOS

Especifica cuáles son los servicios complementarios dentro de los cuales se incluyen la gran mayoría de los trabajadores a los que va dirigido este trabajo de tesina.<sup>4</sup>

Del mismo modo el reglamento indica que para la prestación de los servicios aeroportuarios y complementarios debe contar con personal calificado y capacitado para el desempeño de las funciones a las cuales será asignado.<sup>5</sup>

El prestador de los servicios debe coordinar con el concesionario o permisionario los programas de capacitación que empleará en la capacitación del personal que presta los servicios.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Ley de Aeropuertos Artículos 45, 46 y 47

<sup>4</sup> Reglamento de la Ley de Aeropuertos. Artículo 56.

<sup>5</sup> Reglamento de la Ley de Aeropuertos. Artículo 58 y 66 XI.

<sup>6</sup> Reglamento de la Ley de Aeropuertos. Artículo 76 y 78.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

---

### 2.1.3 ANEXO 14 VOL. I

El Anexo 14 es un documento de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) en donde se establecen normas y métodos recomendados.

Como es bien sabido la OACI es la encargada de estandarizar todos los aeropuertos de los Estados Contratantes, de esta manera la OACI garantiza que los aeropuertos de los Estados miembros cumplen con los requerimientos mínimos internacionales de operación y seguridad y de esta manera se considera que los aeropuertos son seguros, esto no quiere decir que nunca ocurrirá ningún accidente o incidente, más bien se garantiza que el índice de riesgo provocado por un peligro en sus aeropuertos es reducido a niveles tolerables y la probabilidad de que estos ocurran es mínima.

La piedra angular para estos aeropuertos de los estados contratantes es el Anexo 14 ya que como se mencionó antes este trata de las normas y recomendaciones para el Diseño de los Aeródromos, las normas que establecen son de cierta manera obligatorias para los estados contratantes y deberán de diseñar sus aeropuertos a estas normas o bien, adaptarlos a las normas, de la misma manera se dan unas recomendaciones, a lo cual los Estados Contratantes están invitados a adaptarlas si es que fuera posible para los aeropuertos.

Aunque el Anexo 14 indica condiciones de diseño y construcción, estas condiciones siempre están enfocadas a satisfacer los principios ideales de operación de un aeropuerto que son: Seguridad, Calidad y Eficiencia.

Ahora bien, el proyecto está enfocado a la seguridad en la plataforma ya que siempre ha sido una de las preocupaciones primordiales tanto de las compañías aéreas como el de las autoridades.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

---

### 2.1.4 DOC. 9859 MANUAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.

En general habla de cómo se debe diseñar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional SMS (Safety Management System) tomando en cuenta todos los aspectos que interfieren en el desarrollo de los sistemas de Seguridad Operacional, tales como actitud del personal, enfoque del concepto de Seguridad Operacional, Contenido y estructura de un SMS, etc.

Establece los requisitos que los Estados Contratantes deben cumplir a fin de lograr una eficiente Gestión de la Seguridad Operacional.<sup>7</sup> A través de varias actividades de entre las que destaca en su Capítulo 15 la necesidad de que todo el personal reciba un curso inicial en Seguridad Operacional.

Además, menciona que este manual está dirigido a todo el personal que sus funciones estén relacionadas a la Seguridad Operacional.

Es responsabilidad de los Estados Contratantes establecer un marco normativo capaz de dar cumplimiento a las Normas y Métodos recomendados establecidos por la OACI.<sup>8</sup> Además este marco normativo debe incluir mecanismos que permitan una vigilancia de los procedimientos en Seguridad Operacional.

Incluye las causas más comunes que se presentan en plataformas y que pueden llegar a provocar desde un incidente menor donde solo se presenten daños menores a las aeronaves que no comprometan su operación hasta accidentes mayores donde se presenten daños considerables a las aeronaves y a pasajeros y personal que labora en las plataformas.

---

<sup>7</sup> Sección 1.4.2 Doc. 9859

<sup>8</sup> Sección 2.1.5 Doc. 9859

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

---

Por último establece mecanismos de vigilancia de la Seguridad Operacional, de notificación de incidentes y/o accidentes, mecanismos de respuesta ante incidentes y/o accidentes que se generen en las plataformas y prácticas a emplear en caso de una emergencia en las plataformas de un aeropuerto.

### **2.2 SECCIÓN 15.5.6 DOC. 9859 MANUAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIÓN**

#### **2.2.1 INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD OPERACIONAL.**

Para lograr un buen entendimiento de este contenido temático, es necesario que el personal comprenda de la forma más sencilla que es Seguridad Operacional, y para qué sirve la Gestión en Seguridad Operacional.

#### **SEGURIDAD OPERACIONAL.**

Mantener y reducir los peligros que se generan en plataforma, con la finalidad de mitigar los incidentes y accidentes que el personal, aeronaves y equipo de apoyo pueden llegar a sufrir.

#### **GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.**

Es la manera en que cada personal de acuerdo a sus funciones, administrará sus recursos de manera disciplinada con el objetivo de mitigar los peligros que se encuentren en su ambiente de trabajo y conservar los conceptos de seguridad, eficiencia y calidad en desarrollo de sus funciones.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

---

### **2.2.2 POLÍTICAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL.**

Las políticas de Seguridad Operacional son las que van a describir las acciones que la administración toma para lograr los resultados deseados en materia de Seguridad Operacional. Se recomienda que como mínimo las políticas de Seguridad Operacional debieran incluir:

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Lograr que el personal que labora en plataformas este concientizado y tenga la capacidad de aplicar los conceptos de Seguridad Operacional y Gestión de la Seguridad Operacional al momento de realizar sus funciones en plataforma.

#### **RESPONSABILIDADES**

La administración de la organización que impartirá este contenido temático (aeropuerto, aerolínea o prestadora de servicio) tienen el compromiso y responsabilidad de proveer todos los recursos materiales necesarios para la Gestión de la Seguridad Operacional. Además, mediante un sistema de notificación y supervisión verificará que los niveles de Seguridad Operacional no aumenten y en la medida de lo posible reducirlos.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

---

### 2.2.3 RESPONSABILIDADES DE LOS GRUPOS (TABLA 4.1)

GRUPOS	RESPONSABILIDADES
LOS QUE SUPERVISAN	Supervisar que los procedimientos sean aplicados de forma correcta por parte del personal que realiza sus actividades en las plataformas, así como el de aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento de los procedimientos.
LOS QUE DAN SERVICIO	Brindar un servicio eficiente y de calidad a las aeronaves de manera tal que no se comprometa la seguridad de la operación de las aeronaves.
LOS QUE DAN MANTENIMIENTO	Mantener las condiciones físicas de la plataforma en buen estado, garantizando que las operaciones de las aeronaves se realicen de manera normal.

Tabla 2.1 Tabla de Responsabilidades.

### 2.2.4 ANTECEDENTES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.

Es importante que el personal que labora en plataforma tenga conocimiento de incidentes y accidentes ocurridos anteriormente, con la finalidad de ejemplificar con casos reales las consecuencias que se pueden generar a raíz de una falta de capacitación o incumplimiento a los procedimientos establecidos en materia de Seguridad Operacional. Por ejemplo:

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

---

-Daños por FOD.

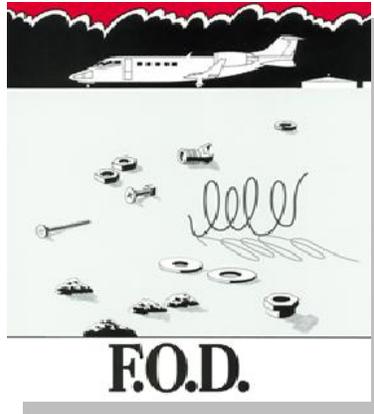


Imagen 2.1 FOD.

-Colisión aeronave-vehículo, aeronave-aeronave, vehículo-vehículo.

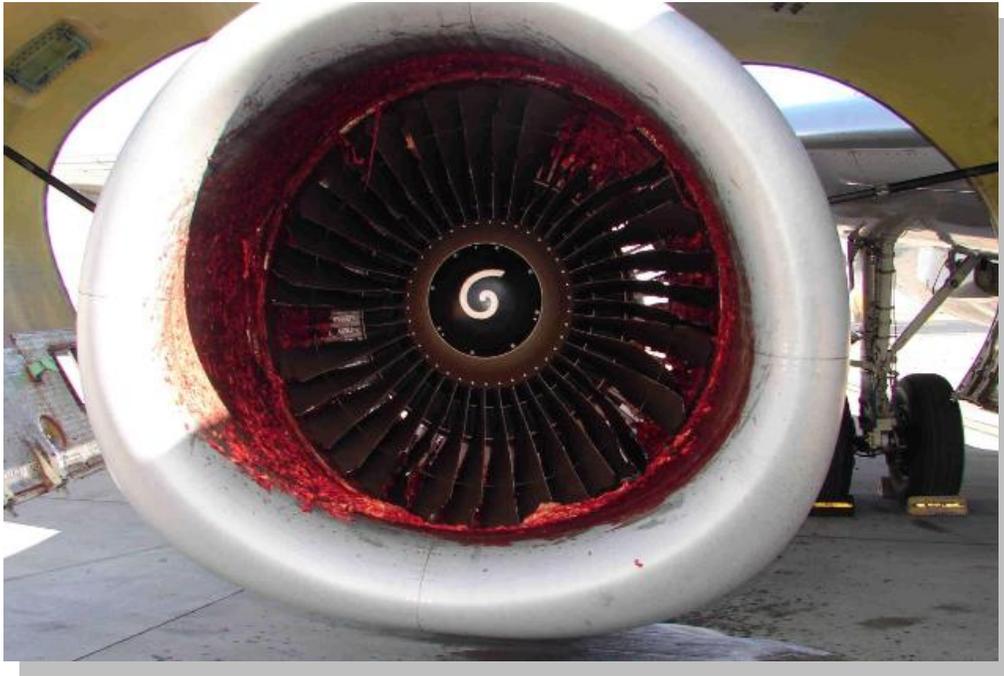


Imagen 2.2 Colisión Vehículo-Aeronave.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

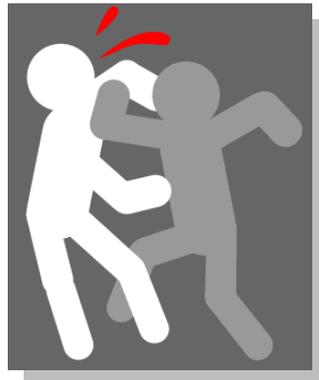
---

-Ingestión de objetos por los motores.



**Imagen 2.3 Ingestión de trabajador por un motor.**

-Conflictos entre trabajadores.



**Imagen 2. 4 Conflictos entre trabajadores**

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

---

### **2.2.5 PROGRAMAS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

La administración (Aeropuerto, Aerolíneas o Prestadores de Servicios) deberá establecer un programa de Notificación de incidentes o accidentes, donde incluya un formato para la notificación de estos eventos.

Se recomienda que la notificación sea a través de un formato escrito, aunque esta notificación puede ser verbal o bajo alguna forma de comunicación que se considere pertinente y adecuada para tales fines.

Se recomienda que el formato escrito contemple como mínimo los siguientes aspectos:

- Fecha (Cuando se presento el incidente o accidente).
- Ubicación (Zona de la plataforma).
- Aerolínea/Compañía que lo reporta.
- Autoridad a la que se le reporta.
  - Nombre del inspector que recibió el reporte.
- Breve narración de lo sucedido.
- Acción correctiva tomada.

### **2.2.6 EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

Una forma de evaluar la Seguridad Operacional es a través de sus programas de capacitación.

Se recomienda que la evaluación sea cada 6 meses como mínimo, con el objetivo de medir la efectividad y resultados obtenidos. Estos resultados se deben reflejar, en caso de ser positivos, en la reducción de los incidentes y accidentes presentados en plataformas

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

---

Para lograrlo se recomienda lo siguiente:

- Realizar un examen de conocimientos previo a la capacitación, con la intención de que el instructor tenga un panorama del conocimiento promedio de los trabajadores en Seguridad Operacional
- Llevar un registro por empleado de la capacitación recibidas con anterioridad para así conocer el nivel de conocimiento en el tema de Seguridad Operacional.
- Evaluación del trabajador al término de la impartición de la capacitación para saber cuánto aprendió y determinar si es lo suficientemente apto para desarrollar sus funciones de manera segura.
- Evaluación del personal al momento de realizar sus funciones en la plataforma.

Todo lo antes descrito ayudara también a identificar las áreas que requieren una mayor atención para las siguientes capacitaciones.

### **2.2.7 FORMAS DE COMUNICACIÓN**

Para una rápida y efectiva notificación de incidentes y accidentes, se recomienda contar con sistemas de comunicaciones adecuados a las necesidades del aeropuerto, aerolíneas y prestadores de servicios.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

---

Los sistemas de comunicación más utilizados son radios, teléfonos, fax y correo electrónico, aunque esto no significa que son los únicos, la selección de los sistemas de comunicación dependerá directamente de las necesidades del aeropuerto, aerolíneas y prestadores de servicios.



Imagen 2. 5 Radios

### 2.2.8 DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN EN SEGURIDAD OPERACIONAL

Es necesario que de manera permanente se apliquen en las áreas de trabajo de los aeropuertos campañas de publicidad para la concientización acerca de Seguridad Operacional.

Estas campañas regularmente se llevan a cabo a través de la distribución de folletos y con la colocación de carteles informativos acerca de la Seguridad Operacional en las principales áreas de trabajo.



Imagen 2. 6 Letreros informativos y de prohibición.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

---

### **2.2.9 PROGRAMA DE AUDITORÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

Una manera de verificar que los programas de Seguridad Operacional se están llevando a la práctica y de buena manera, es a través de auditorías a las aerolíneas y prestadores de servicios.

Las auditorías podrán ser realizadas por la autoridad aeronáutica, del mismo modo se recomienda que la administración de cada empresa (aerolínea y prestadores de servicios) implementen sistemas de auditorías internas, realizar auditorías internas facilitará el desarrollo de las auditorías realizadas por la autoridad aeronáutica.

### **2.2.10 PROGRAMA DE PREMIOS**

El aeropuerto, aerolíneas o prestadores de servicios, podrán dar incentivos o premios a los trabajadores que realicen sus actividades de forma correcta de tal manera que se vea reflejada en la Seguridad Operacional.

Los incentivos o premios podrán ser desde un reconocimiento por parte de la Administración hasta incentivos económicos. La otorgación de incentivos o premios es opcional y dependerá únicamente de la administración a la que el trabajador pertenece.

## **2.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.**

Aunque las NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2000, NOM-011-STPS-2001, NOM-017-STPS-2008 y la NOM-113-STPS-1994 hablan acerca de aspectos específicos que aplican a las plataformas de un aeropuerto no serán consideradas como fundamento para este trabajo. De cualquier forma, el administrador del aeropuerto, aerolínea o prestador de servicios, deberá respetar y cumplir lo establecido por estas NOM, debido a que son de carácter obligatorio.

### CAPÍTULO III METODOLOGÍA.

A continuación se presenta la metodología que seguiremos para el desarrollo de este trabajo de tesina.

**A)** Recopilación de la Normatividad nacional e internacional que está incluida en el Capítulo II Marco Teórico y Referencial.

A continuación se enlista la Normatividad que será analizada:

- Ley de Aeropuertos.
- Reglamento de la Ley de Aeropuertos
- NOM emitidas por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS)
- Anexo 14 de la OACI.
- Manual de Gestión de la Seguridad Operacional Doc. 9859 de la OACI.

**B)** Análisis de la Normatividad Nacional e Internacional que está incluido en Capítulo IV. Desarrollo de la Propuesta de Contenido Temático.

**C)** Realizar una visita a 3 aeropuertos de la República Mexicana (Mérida, Cuernavaca y Querétaro), con el objetivo de recopilar y analizar la información proporcionada por la administración de estos aeropuertos. Los cuales se incluyen en el Capítulo IV. Desarrollo de la Propuesta de Contenido Temático.

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA.

---

A continuación se enlista la documentación proporcionada por los aeropuertos:

DOCUMENTACIÓN	AEROPUERTO
Reglas de operación	Cuernavaca, Mérida y Querétaro
Manual de capacitación para Trabajadores Generales	Cuernavaca
Circular de inspección a vehículos y equipo de apoyo en aeronaves	Mérida
Circula de seguridad en plataformas	Mérida
Manual de aeródromo	Querétaro

**Tabla 3. 1 documentación proporcionada por los aeropuertos**

**NOTA:** Se entiende que la documentación presentada no es toda la documentación existente, solamente es la que fue proporcionada.

**D)** A través del método de observación, apoyándonos en recorridos en las plataformas de los aeropuertos de Mérida, Cuernavaca y Querétaro se identificaran algunos de los peligros en las plataformas. Estos peligros se incluyen en el Capítulo IV. Desarrollo de la Propuesta de Contenido Temático.

**E)** Con base en la identificación de peligros en las plataformas, el análisis de la normatividad nacional e internacional y la documentación obtenida en los aeropuertos visitados, se definirá el contenido temático de un curso en Seguridad Operacional en plataformas. Que se encuentra en Capítulo IV. Desarrollo de la Propuesta de Contenido Temático.

**F)** Elaboración de las conclusiones derivadas del desarrollo de este trabajo de tesina, que se ubican en el Capítulo V. Conclusiones.

## **CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO**

### **4.1 ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL**

Después de leer toda la Normatividad Nacional e Internacional mencionada en el Capítulo 2. Marco Teórico y Referencial. El Doc. 9859 Manual de Gestión de la Seguridad Operacional es el único que habla de manera específica de Seguridad Operacional.

La Normatividad Nacional no habla de manera explícita de Seguridad Operacional, aunque su contenido está encaminado a cumplir con los conceptos de Seguridad Operacional. Y por eso solo servirá para el desarrollo de algunos puntos del Contenido Temático.

En general, aunque la Normatividad Nacional hable constantemente de la necesidad de dar capacitación a todo el personal que labora en plataformas, esta capacitación es para el desarrollo de sus funciones mismas que siempre están enfocadas a la Seguridad Operacional.

Por otro lado la Normatividad Internacional en específico el Anexo 14 habla acerca de los requerimientos básicos necesarios en el diseño de un aeródromo.

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

---

Aunque el diseño de los aeródromos lleva un enfoque a la Seguridad Operacional; siempre y cuando se cumpla totalmente con lo que este Anexo indica; este documento solo servirá para el desarrollo de algunos temas que formaran parte del contenido temático del curso de capacitación en Seguridad Operacional.

Por otro lado el Documento 9859, Manual de Gestión de la Seguridad Operacional de la OACI, resultó ser el documento que fundamenta este trabajo de Tesina.

El Doc. 9859 establece que a partir de una capacitación en Seguridad Operacional se debe hacer del conocimiento de todos los trabajadores de un aeródromo, incluidos los de plataforma, la filosofía, políticas y procedimientos establecidos en seguridad operacional, con la intención de que todo el personal se involucre con la Seguridad Operacional y como consecuencia se cumplan los objetivos que el aeródromo o la empresa se fijaron en materia de Seguridad Operacional.

Además, también indica cuales son las responsabilidades del Estado Contratante para llevar a cabo de manera correcta todos los sistemas y programas de Seguridad Operacional. Por ejemplo, contar con un Marco Normativo que sustente y apoye todos los sistemas y procedimientos recomendados por la OACI para una buena gestión de la Seguridad Operacional.

Como ya se mencionó con anterioridad, en el país no se cuenta con una Norma que hable de manera específica de un curso de capacitación en Seguridad Operacional, únicamente se cuentan con capacitaciones enfocadas a las funciones de cada personal, pero estas funciones siempre llevan un enfoque a la Seguridad Operacional.

## **CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO**

---

De acuerdo al Marco Jurídico Nacional, después de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que es nuestra Carta Magna, se encuentran los Tratados y Convenios Internacionales, México es uno de los países contratantes del Convenio de Chicago el cual dio origen a la OACI y el Doc. 9859 es emitido por OACI.

Por tal razón este será el documento que fundamente el porqué es necesario que los aeropuertos cuenten con programas de capacitación en Seguridad Operacional para poder mitigar los peligros que se generan en plataforma y de igual forma preservar el concepto de Seguridad Operacional.

### **4.2 DOCUMENTACIÓN DEL AEROPUERTO INTERCONTINENTAL DE QUERÉTARO.**

#### **4.2.1 REGLAS DE OPERACIÓN.**

Establece las políticas que todo el personal que labora en la plataforma debe seguir a fin de lograr que sus funciones las realicen con el más alto nivel de eficiencia y siempre preservando los objetivos en Seguridad Operacional que la Administración del aeropuerto ha propuesto en su SMS.

En general indica cual son las responsabilidades de la administración del aeropuerto, tales como brindar de manera directa o a través de un tercero los servicios de Seguridad y Vigilancia del Aeropuerto, limpieza de la plataforma, Combustible, etc.

## **CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO**

---

Además, proporciona las reglas que todos los trabajadores y personas en general que por algún motivo se encuentren en plataforma deben seguir, así como también establece cuales son parámetros mínimos que requiere para todos los vehículos que por sus funciones tengan que estar en las inmediaciones del aeródromo, dentro de estos parámetros encontramos algunos como pruebas de seguridad previas al inicio de operaciones, balizado, límites de velocidad, etc.

También habla acerca de cuáles son las políticas y reglas para la expedición y uso de la Tarjeta de Identificación Aeroportuaria (TIA), así como también las obligaciones que los empleados deben seguir al momento de contar con una TIA.

### **4.2.2 MANUAL DE AERÓDROMO.**

En el capítulo 4 de este Manual habla acerca de la Seguridad Operacional.

En este capítulo dice que una forma para que los objetivos, procedimientos y principios en Seguridad Operacional se puedan cumplir es a través de una capacitación, la cual debe tener como objetivo principal hacer del conocimiento a todo el personal la filosofía, políticas, procedimientos y adiestramiento necesario para un correcto desarrollo de sus funciones siempre con un enfoque hacia la Seguridad Operacional.

La evaluación de los programas de capacitación en Seguridad Operacional, deberán ser revisados y aplicados una vez al año, para que en base en una evaluación y medición de los resultados estos programas de capacitación se mantengan vigentes.

Propone una serie de puntos que se consideran como introductorios para que el personal que no ha recibido capacitación alguna en materia de Seguridad Operacional pueda de una manera fácil y efectiva familiarizarse con los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional que estén implementando el aeropuerto o la empresa a la que pertenecen.

### **4.3 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL AEROPUERTO INTERCONTINENTAL DE QUERÉTARO.**

Las reglas de operación en general establecen las políticas y las reglas o normas bajo las cuales se va a regir la operación del aeropuerto, mismas que todos los trabajadores del aeropuerto, es decir, empleados de aerolíneas, empresas de servicios, etc. tienen la obligación de respetarlas y cumplirlas al 100%.

Estas reglas tienen como objetivo garantizar la Seguridad Operacional en las operaciones que se realicen en su aeropuerto, protegiendo lo más que se pueda a las aeronaves, vehículos, equipos y personal que labore o se encuentre en la plataforma.

Debemos de recordar que la Seguridad Operacional no se puede garantizar pero si se puede reducir a niveles en los cuales se puede controlar los peligros que existan en la plataforma.

En conclusión habla de todas las reglas y requerimientos mínimos que todos los trabajadores del aeropuerto, empresas prestadoras de servicios aeroportuarios y/o complementarios, aerolíneas y personal ajeno al aeropuerto que deba estar en la plataforma deben conocer y poner en práctica a fin de cumplir con sus funciones de manera correcta y preservando la Seguridad Operacional.

Este documento servirá de apoyo para algunos puntos que se cubrirán en el desarrollo de esta investigación.

## **CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO**

---

Por otro lado el Manual de Aeródromo del Aeropuerto incluye una sección donde habla del SMS y es en esta sección donde habla de la capacitación como una forma de promoción de la Seguridad Operacional.

Indica que es necesario que todos los trabajadores estén familiarizados con los conceptos, objetivos, filosofías y demás disposiciones que se tengan en materia de Seguridad Operacional. Siendo responsabilidad de la administración del aeropuerto la instrucción a todo el personal acerca de los procedimientos y objetivos de la Seguridad Operacional, además de hacerles énfasis en el papel que ellos juegan para el cumplimiento de los objetivos que se están establecidos en el SMS del aeropuerto.

Por último indica la forma de impartir la capacitación y cual son los puntos que se deben instruir primero, también incluye una serie de recomendaciones para que esta instrucción pueda ser medida y evaluada, para ser mejoras necesarias y así mantenerlos actualizados.

Es por estas razones que esta parte del Manual de Aeródromo será de gran ayuda para el desarrollo y fundamentación de este tema de tesina ya que incluye cuales son de acuerdo al SMS del aeropuerto, las responsabilidades del aeropuerto y de qué manera estas responsabilidades pueden ser cumplidas por parte del aeropuerto.

### **4.4 DOCUMENTACIÓN AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MÉRIDA "LIC. MANUEL CRESCENCIO REJÓN".**

#### **4.4.1 CIRCULAR DE INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS Y EQUIPO DE APOYO A LAS AERONAVES.**

Esta Circular está dirigida a todos los que prestan sus servicios en el Aeropuerto de Mérida, en el cual su principal función de estas es la de hacer inspecciones a los vehículos de los prestadores de servicios y a su equipo, principalmente en cuanto al estado físico, mecánico, pintura, balizado, y niveles de los fluidos de los vehículos., Si los prestadores de servicios cumplen satisfactoriamente con la inspección obtendrán una calcomanía para validar al vehículo como operable para desempeñar sus funciones, o de lo contrario la administración pondrá sanciones a los prestadores de servicios además de que no tendrán la revalidación para sus vehículos y equipos.

#### **4.4.2 REGLAS DE OPERACIÓN.**

Las Reglas de Operaciones contemplan los lineamientos de cada uno de los servicios que presta en conjunto el aeropuerto, sin que ello limite el desarrollo de nuevos lineamientos y criterios en base a las necesidades propias del aeropuerto., todo esto cumpliendo con lo dispuesto en la Ley de Aeropuertos en el Cap. 65 y el Reglamento de La Ley de Aeropuertos en el Artículo 127.

A pesar de que las reglas de operación del Aeropuerto de Mérida contempla, Los Servicios Aeroportuarios, los lineamientos para la asignación de horarios, Las Tarifas para los Servicios Aeroportuarios, la Seguridad del Aeropuerto, La Evaluación de Demoras, La Protección Ambiental y un Programa de Capacitación y Adiestramiento.

### **4.4.3 CIRCULAR DE SEGURIDAD EN PLATAFORMA.**

La Circular de Seguridad en Plataforma del Aeropuerto de Mérida va dirigida a todos los conductores de vehículos y equipo de apoyo y a sus propietarios, el objetivo de la circular es el de principalmente regular las condiciones para que los vehículos y los conductores que operan en la plataforma del aeropuerto puedan obtener la licencia de conducir dentro del aeropuerto y los tipos de licencias de conducir, así como su costo por expedición, renovación y extravió, desde los requisitos de los conductores, las condiciones de los vehículos en cuanto al balizamiento y pintura, así como las sanciones para todas las infracciones que causen al estar realizando sus funciones.

### **4.5 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MÉRIDA "LIC. MANUEL CRESCENCIO REJÓN".**

En general los documentos que el Aeropuerto de Mérida que tiene, hablan demasiado de los procedimientos de circulación de vehículos en la plataforma, de sanciones a los conductores y a los dueños de los vehículos, así como el de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos., Solamente en las Reglas de Operación del Aeropuerto en el Capítulo 5 "Programa de Capacitación y Adiestramiento" donde dice textualmente "Las empresas prestadoras de servicio serán responsables de enviar cada año a la oficina de operaciones el programa de capacitación y adiestramiento, los cuales serán archivados en la oficina de operaciones". Pero en ningún punto del capítulo especifican o recomienda que se deba de impartir un curso en Seguridad Operacional en Plataformas.

De aquí que estos documentos solamente servirán para el desarrollo de algunos temas del trabajo.

## **4.6 DOCUMENTACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CUERNAVACA “MARIANO MATAMOROS”.**

### **4.6.1 REGLAS DE OPERACIÓN**

El objetivo principal de este documento es proporcionar a los usuarios del aeropuerto un compendio de reglas, reglamentos, procedimientos e información en general que regulan sus actividades en el aeropuerto. El documento tiene las normas y procedimientos que son necesarios que cumplan los permisionarios, concesionarios y las empresas que laboran así como una inducción de cómo aplica la autoridad aeroportuaria y las leyes que competen a la aeronáutica civil.

### **4.6.2 MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA TRABAJADORES GENERALES.**

Se obtuvo documentación de capacitación para trabajadores generales y oficiales de operaciones, estos documentos nos dan un bosquejo de cómo se tiene que plantear un contenido temático en cuanto a seguridad, con base en esto podemos tener un panorama de cómo empezar a elaborar el proyecto para el contenido temático.

### **4.7 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CUERNAVACA “MARIANO MATAMOROS”**

De las reglas de operación podemos ver la organización y administración de los aeropuertos y al momento de estar elaborando el contenido temático del proyecto tanto es útil como guía y como un límite de no salir del contexto, ya que no podemos hacer un trabajo que interfiera con las reglas operacionales de los aeropuertos ya que están fundamentadas y sustentadas en la ley de aeropuertos y de aviación civil.

### **4.8 CONSIDERACIONES PREVIAS**

Antes de presentar la Propuesta de Contenido Temático de un Curso en Seguridad Operacional se presentan las siguientes consideraciones:

#### **4.8.1 PERSONAL AL CUAL ESTA DIRIGIDO ESTE CONTENIDO TEMÁTICO.**

- Inspectores DGAC.
- Personal de operaciones del aeropuerto.
- Personal de seguridad privada.
- Oficiales de Operaciones.
- Personal de Servicios complementarios.
  - Servicio de aguas negras.
  - Servicio de avituallamiento.
  - Servicio de agua potable.
  - Servicio de combustible.

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

---

- Servicio de equipaje y carga.
- Servicio de limpieza (Aeronaves).
- Servicio de aerocares.
  
- Trabajadores generales.
- Personal de mantenimiento a las aeronaves.
- Personal de limpieza de plataformas. (Aeropuerto y Aerolínea).
- Personal de mantenimiento del aeropuerto.

Para efectos de esta tesina, se recomienda que para la aplicación de este contenido temático, se divida a todo el personal de acuerdo a sus funciones en 3 grupos:

**LOS QUE SUPERVISAN:** Todo personal que sus funciones sean la de vigilar que las actividades en plataforma se realicen de acuerdo a las reglas y normas bajo las cuales este regido el aeropuerto.

**LOS QUE DAN SERVICIOS A LA AERONAVE:** Todo el personal que sus funciones sean las de brindar algún servicio directo a las aeronaves.

**LOS QUE DAN MANTENIMIENTO:** Todo personal que sus funciones sean las de mantener en optimo estado físico las plataformas de aviación general y comercial de un aeropuerto.

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

---

FUNCIONES EN PLATAFORMA		
LOS QUE SUPERVISAN	LOS QUE DAN SERVICIO	LOS QUE DAN MANTENIMIENTO
Inspectores de la DGAC	Oficial de operaciones	Personal de limpieza a las plataformas (Aeropuerto y Aerolínea)
Personal de operaciones del aeropuerto	Personal de servicios complementarios	Personal de mantenimiento del aeropuerto.
Personal de seguridad (Aeropuerto y Aerolínea)	Trabajadores generales	
	Personal de mantenimiento a las aeronaves	

Tabla 4. 1 División de grupos de acuerdo a sus funciones

### 4.8.2 PELIGROS IDENTIFICADOS EN LOS AEROPUERTOS DE CUERNAVACA, MÉRIDA Y QUERÉTARO.

En las visitas realizadas a los aeropuertos ya mencionados, se identificaron algunos de los peligros en plataformas, presentados en las siguientes tablas, mismos que servirán para determinar los temas de estudio de esta propuesta de contenido temático.

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

---

### AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CUERNAVACA “GENERAL MARIANO MATAMOROS”.

PELIGROS EN PLATAFORMA	CONSECUENCIAS
La mayoría del personal no usa chalecos reflejantes.	Que el personal sea atropellado por un vehículo o por una aeronave a causa de visibilidad escasa o nula.
Falta de uso de la tarjeta de identificación aeroportuaria. (TIA)	Que personal ajeno incurriere en la plataforma y provoque un accidente o sufra un accidente.
Los vehículos no cuentan con torreta, balizamiento y logotipos de la empresa y/o dependencia a la que pertenecen	Por la falta de torreta y balizamiento: Posible colisión con una aeronave u otro vehículo.  Falta de logotipo de la empresa: Incurción de vehículo ajeno al aeropuerto.
Falta de limpieza en el pavimento de las plataformas	Todo objeto en las plataformas puede ocasionar un FOD.
Uso inadecuado del equipo de protección personal y en algunos casos portación incompleta del mismo. -Tapones auditivos                      -Faja. -Guantes.                                      -Ropa de trabajo (Uniforme). -Zapatos de seguridad. -Paletas (en los oficiales de operaciones.)	La operación es afectada indirectamente ya que el principal objetivo es la seguridad física del personal.

**Tabla 4.2 Tabla de peligros, Aeropuerto Internacional de Cuernavaca**

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

---

### AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MÉRIDA “LIC. MANUEL CRESCENCIO REJÓN”

PELIGROS EN PLATAFORMA	CONSECUENCIAS
La mayoría del personal no usa chalecos reflejantes	Que el personal no sea identificado oportunamente y sea atropellado por un vehículo o por una aeronave.
El equipo de apoyo en tierra no es dejado en las áreas destinadas para su estancia en plataforma.	Daños a las aeronaves y a los vehículos cercanos a los equipos.
Los vehículos no cuentan con torreta, balizamiento y logotipos de la empresa y/o dependencia a la que pertenecen.	Posible colisión con una aeronave u otro vehículo
Falta de limpieza en el pavimento de las plataformas	Todo objeto ajeno a la plataforma puede ocasionar un FOD.
Los vehículos se acercan a las aeronaves a velocidades no permitidas: -30 Km/h en plataformas. -10 Km/h en las cercanías de las aeronaves y edificios.	Choque aeronave-vehículo, vehículo- vehículo y vehículo-personal.
Uso incompleto del equipo de protección personal	El personal puede sufrir daños físicos que comprometan el desarrollo normal de una operación aeronáutica
-Manejo inadecuado de los vehículos en plataforma. -El personal no identifica adecuadamente las señales en plataforma.	Desconocimientos de los procedimientos aplicados en plataforma

Tabla 4.3 Tabla de peligros, Aeropuerto Internacional de Mérida

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

---

### AEROPUERTO INTERCONTINENTAL DE QUERÉTARO

PELIGROS EN PLATAFORMA	CONSECUENCIAS
Los vehículos no cuentan con torreta, balizamiento y logotipos de la empresa y/o dependencia a la que pertenecen.	Posible colisión con una aeronave u otro vehículo
En ocasiones los conos de balizamiento no eran colocados a la llegada de las aeronaves de aviación.	Daños al personal, pasajeros y equipo en tierra cercanos a la aeronave.
Los vehículos se acercan a las aeronaves a velocidades no permitidas: -30 Km/h en plataformas. -10 Km/h en las cercanías de las aeronaves y edificios.	Choque aeronave-vehículo, vehículo-vehículo y vehículo-personal.
El personal no utiliza TIA.	Falta de control en el acceso de personal a plataforma. (Posible acto de interferencia ilícita).
Manejo inadecuado de los vehículos en plataforma.	Desconocimientos de los procedimientos aplicados en plataforma.

Tabla 4.4 Tabla de peligros, Aeropuerto Intercontinental de Querétaro.

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO

### 4.8.3 ALFABETO FONÉTICO AERONÁUTICO.

OACI ha establecido un alfabeto fonético para garantizar que las comunicaciones sean claras y reducir al mínimo las posibles confusiones que se lleguen a presentar.

De tal forma que todo el personal que labore en un aeropuerto, incluidos los de plataforma, deben conocer a la perfección este alfabeto fonético de la OACI.

LETRA	PALABRA	LETRA	PALABRA
“A”	ALFA	“N”	NOVEMBER
“B”	BRAVO	“O”	OSCAR
“C”	CHARLIE	“P”	PAPA
“D”	DELTA	“Q”	QUEBEC
“E”	ECHO	“R”	ROMEO
“F”	FOXTROT	“S”	SIERRA
“G”	GOLF	“T”	TANGO
“H”	HOTEL	“U”	UNIFORM
“I”	INDIA	“V”	VICTOR
“J”	JULIETT	“W”	WHISKEY
“K”	KILO	“X”	X-RAY
“L”	LIMA	“Y”	YANKEE
“M”	MIKE	“Z”	ZULU

Tabla 4.5 Alfabeto Fonético OACI<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Consultar Figura 5-1 “El alfabeto de deletreo para radiotelefonía” Anexo 10 Vol. II OACI

### 4.8.4 ÁREAS DE UN AEROPUERTO.

Aunque este trabajo está enfocado a las plataformas de un aeropuerto, se recomienda que todo el personal conozca cuales son las zonas que lo conforman.

A continuación se muestran las áreas o zonas que conforman un aeropuerto. Siendo la parte con el contorno de color rojo el área en la cual se enfoca este trabajo de tesina.

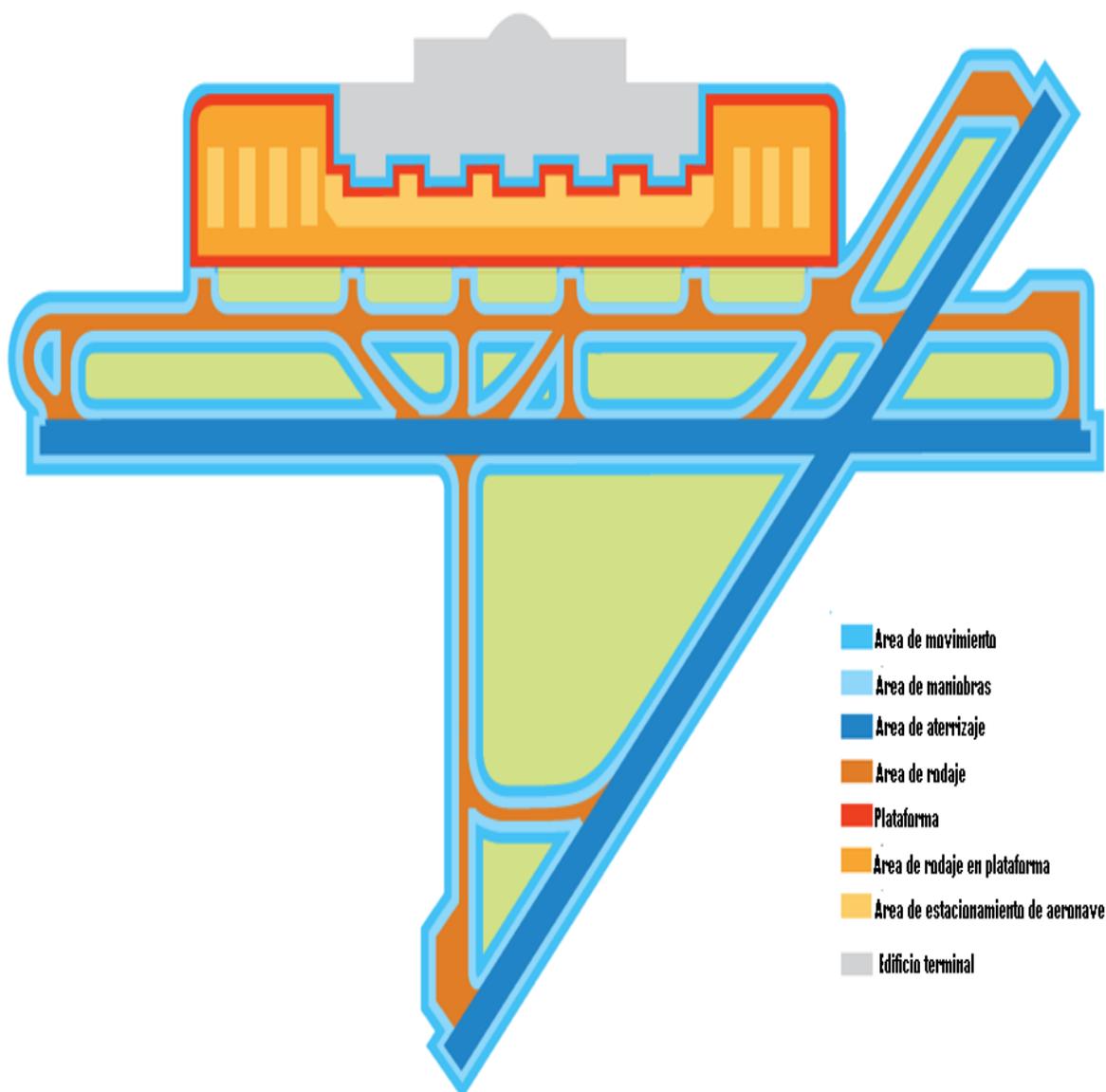


Imagen 4.1 Áreas de un Aeropuerto

## **4.9 PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO DE UN CURSO EN SEGURIDAD OPERACIONAL**

### **CAPITULO 1 GENERALIDADES**

- 1.1 Concepto de Seguridad Operacional.
- 1.2 Importancia de la Seguridad Operacional.
- 1.3 Concepto de Gestión de Seguridad Operacional.
- 1.4 Política de Seguridad Operacional.
- 1.5 Responsabilidades de los grupos de trabajo (Véase Tabla 4.1).
- 1.6 Programa de notificación de incidentes y accidentes.
- 1.7 Evaluaciones a la capacitación en Seguridad Operacional.
- 1.8 Sistemas de comunicación para notificación de incidentes y accidentes.
- 1.9 Difusión de la Seguridad Operacional.
- 1.10 Auditorias a los programas de Seguridad Operacional.
- 1.11 Sistema de premios e incentivos a trabajadores.

### **CAPÍTULO 2 CONDUCTA GENERAL DEL PERSONAL**

- 2.1 Importancia de la puntualidad.
- 2.2 Uso del uniforme.
- 2.3 Reglas básicas de comportamiento en plataforma

## **CAPÍTULO 3 PROTECCIÓN PERSONAL**

- 3.1 Importancia del uso del equipo de seguridad personal.
- 3.2 Identificación del equipo de seguridad personal.
- 3.3 Revisión y valoración del estado físico del equipo de seguridad personal.
- 3.4 Cuidado y uso adecuado del equipo de seguridad personal.

## **CAPÍTULO 4 SEÑALES EN PLATAFORMA**

- 4.1 Importancia de la Identificación de las señales.
- 4.2 Identificación de las señales en plataforma.
- 4.3 Abreviaturas usadas en Plataforma
- 4.4 Importancia de respetar la señales.

## **CAPÍTULO 5 MOVIMIENTOS DE PEATONES EN LA PLATAFORMA.**

- 5.1 Condiciones para acceder a plataforma.
- 5.2 Uso del chaleco.
- 5.3 Importancia del uso de la Tarjeta de Identificación Aeroportuaria (TIA).
- 5.4 Importancia del uso del equipo de radiocomunicaciones.
- 5.5 Precauciones ante aeronaves.

## CAPÍTULO 6 CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

- 6.1. Condiciones para circulación de vehículos en plataforma.
- 6.2 Uso de chaleco.
- 6.3 Importancia del uso de la TIA.
- 6.4 Importancia de uso del equipo de radiocomunicaciones.
- 6.5 Velocidades en plataforma.
- 6.6 Luces anticolisión vehicular.
- 6.7 Vehículos con altura variable.
- 6.8 Distancias de seguridad entre vehículos y aeronaves.
- 6.9 Áreas permitidas para el estacionamiento en plataformas.
- 6.10 Áreas prohibidas para el estacionamiento en plataformas.
- 6.11 Circulación alrededor de la aeronave.
- 6.12 Clasificación de los vehículos de servicio.
- 6.13 Prioridad de paso en plataforma.
- 6.14 Circulación en condiciones de visibilidad reducida.
- 6.15 Condiciones generales del vehículo (Frenos, embrague, volante, claxon, llantas, luces, niveles de líquidos, pintura, cristales, acumulador e indicadores).
- 6.16 Color y balizado de los vehículos.
- 6.17 Uso de calzos.

### **CAPÍTULO 7 LIMPIEZA DE PAVIMENTOS EN PLATAFORMA Y PREVENCIÓN DE FOD.**

7.1 Concepto y clasificación de un FOD.

7.2 Importancia de la detección de un FOD

7.3 Consecuencias y pérdidas económicas ocasionadas por un FOD.

7.4 Limpieza y retiro de residuos u objetos extraños en la plataforma.

#### **4.10 APLICABILIDAD**

Como ya se menciona en este capítulo, la impartición de este contenido temático se recomienda que sea en tres grupos (Véase Tabla 4.1 División de grupos de acuerdo a sus funciones).

A continuación se presenta una tabla de aplicabilidad, en esta tabla se muestra una propuesta de que temas debe recibir con mayor profundidad cada personal.

**CAPITULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO**

**PROPUESTA DE CONTENIDO TEMÁTICO DE UN CURSO EN SEGURIDAD OPERACIONAL EN PLATAFORMAS**

		<b>APLICABILIDAD</b>													
		<b>LOS QUE SUPERVISAN</b>			<b>LOS QUE DAN SERVICIO A LAS AERONAVES EN PLATAFORMA</b>							<b>LOS QUE DAN MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA</b>			
<b>TEMAS</b>		INSPECTORES DGAC	OPERACIONES AEROPUERTO	SEG. AEROLÍNEA Y AEROPUERTO	OFICIALES DE OPERACIONES	SERVICIO DE AGUAS	AVTUALLAMIENTO	COMBUSTIBLE	EQUIPAJE Y CARGA	LIMPIEZA	AEROCARES	TRABAJADORES GENERALES	MANTENIMIENTO	LIMPIEZA A LA PLATAFORMA	MANTENIMIENTO (AEROPUERTO)
		<b>CAPÍTULO 1 GENERALIDADES</b>													
1.1	Concepto de Seguridad Operacional.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2	Importancia de la Seguridad Operacional.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.3	Concepto de Gestión de la	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X













### CAPITULO V CONCLUSIONES

Al término de este trabajo de tesina, a continuación se presentan las conclusiones que derivan de este trabajo.

Se recomienda que es necesario que nuestro país cuente con un marco legal capaz de dar soporte y cumplimiento a todo lo dispuesto por OACI ya que aunque el Marco Jurídico Nacional establece que después de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se encuentran los tratados y convenios internacionales, la misma OACI pide que los estados cuenten con un marco legal bien desarrollado a fin de lograr la estandarización de todos los países contratantes.

Para que este trabajo se pueda aplicar, se necesita que la Secretaria de Comunicaciones y Transportes defina una Normatividad de manera tal que la capacitación en Seguridad Operacional deba ser obligatoria para todo el personal que labora en plataforma.

También de este trabajo se concluye que este contenido temático sirve como una medida de mitigación de los peligros que se presentan en plataformas como consecuencia de esta forma de mitigación se reducirán los incidentes y accidentes que se presentan en las plataformas de un aeropuerto.

## **CAPÍTULO V CONCLUSIONES.**

---

Además, para que este contenido temático se pueda llevar a la práctica, es necesario que la administración del aeropuerto, sea la encargada de adecuar de acuerdo a sus necesidades este contenido temático para impartirlo de la mejor manera a todo su personal, así como también es su responsabilidad coordinar con las administraciones de las empresas que laboran en su aeródromo (aerolíneas y prestadores de servicio) los programas de capacitación en Seguridad Operacional, de forma tal que sus objetivos se relacionen entre sí.

### GLOSARIO

**ACCIDENTE:** Suceso por el que se cause la muerte o lesiones graves a personas a bordo de la aeronave o bien se ocasionen daños o roturas estructurales a la aeronave, o por lo que la aeronave desaparezca o se encuentre en un lugar inaccesible.

**ACCIDENTE VEHICULAR:** Todo daño a un vehículo que le impida continuar su operación óptima y segura o llegue a afectar las operaciones del Aeropuerto, dañando su infraestructura o lesiones a una o más personas.

**AERÓDROMO CIVIL:** Área definida de tierra o agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves, con instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de la operación.

**AERONAVE:** Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo.

**AEROPUERTO:** aeródromo Civil de servicio público que cuente con instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves.

**ÁREA DE MANIOBRAS:** Área que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves excluyendo las plataformas.

**ÁREA DE MOVIMIENTO:** Área que se utiliza para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves integrado por el área de maniobras y las plataformas.

**BALIZA:** Objeto expuesto sobre el nivel del terreno para indicar un obstáculo o trazar un límite.

**BALIZAMIENTO:** Dispositivo y/o señalamientos fijos, de índole electromecánico/luminoso (rojo, blanco, verde, azul, ámbar y anaranjado), destinados a hacer detectables a distancia a cualquier objeto, vehículo, instalaciones, aeronaves, etc., como obstáculos en condiciones de visibilidad reducida, penumbra o nocturna.

**CIRCULAR:** Orden o conjunto de instrucciones de carácter interna reglamentarias, aclaratorias o recordatorias.

**EDIFICIO TERMINAL:** Instalaciones destinadas al servicio de pasajeros, carga, correo y equipaje.

**INCIDENTE:** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que no llegue a ser un accidente que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

**MARCAS:** Señales que sirven para delimitar las instalaciones del aeropuerto.

**NOTAM:** Aviso que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquiera instalación, servicios, procedimientos o peligros aeronáuticos que es indispensable que se conozca oportunamente el personal que realiza operaciones de vuelo.

**OBSTÁCULOS:** Objetos que por su ubicación o altura pueden constituir un peligro para la navegación aérea y la operación de las aeronaves.

**PISTA:** Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y despegue de las aeronaves.

**PLATAFORMA:** área definida en un aeródromo destinada a estacionar las aeronaves para maniobras de embarque y desembarque de pasajeros, correo o carga, reaprovisionamiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento de las aeronaves.

**POSICIÓN:** Lugar designado por la administración de un aeropuerto para el estacionamiento de las aeronaves.

**PUNTO DE ESPERA EN VIALIDAD:** Punto designado en vialidades en que los vehículos terrestres deberán detenerse al cruzar una vialidad o continuar sobre la misma, con el fin de que los conductores de dichos vehículos no se crucen a una aeronave en rodaje o a otro vehículo con prioridad de paso.

**REMOLQUE:** Movimiento de una aeronave en tierra o en aire, por medios ajenos a ella.

**SEÑALAMIENTO:** Símbolo o grupo de símbolos expuestos en la superficie del área de movimiento, a fin de transmitir la información a los conductores de vehículos terrestres y tripulación de una aeronave.

**TORRE DE CONTROL:** Instalación Especial establecida para suministrar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito del aeropuerto o aeródromo.

**TRANSITO DEL AERÓDROMO:** Todo movimiento que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todos los vuelos de aeronaves efectuados en las inmediaciones del mismo.

**VIALIDAD:** Vía definida en un aeródromo terrestre establecido para proporcionar facilidad

## **ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS**

**CG:** Comandancia General

**CREI:** Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios

**DGAC:** Dirección General de Aeronáutica Civil

**OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional.

**TIA:** Tarjeta de Identificación Aeroportuaria

**FOD:** Foreign Object Dammmage (Daño por Objeto Extraño)

**NOM:** Norma Oficial Mexicana

**SMS:** Safety Management System (Sistema de Gestión Operacional)

### BIBLIOGRAFÍA

[1] **Secretaría de Comunicaciones y Transportes.** Ley de Aeropuertos (1995).Última Reforma publicada DOF 21-01-09.

[2] **Secretaría de Comunicaciones y Transportes.** Reglamento de la Ley de Aeropuertos (2000). Última reforma publicada DOF 09-09-03.

[3] **Organización de Aviación Civil Internacional.** Anexo 14 Vol. I.

[4] **Organización de Aviación Civil Internacional.** Doc. 9859 Manual de Gestión de la Seguridad Operacional.

[5] **Secretaría del Trabajo y Previsión Social.** NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad (2008).

[6] **Secretaría del Trabajo y Previsión Social.** NOM-002-STPS-2000 Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo (2000).

[7] **Secretaría del Trabajo y Previsión Social.** NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido (2002).

- [8] **Secretaría del Trabajo y Previsión Social.** NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo (2008).
- [9] **Secretaría del Trabajo y Previsión Social.** NOM-113-STPS-1994 Calzado de protección (1996).

## REFERENCIAS

- [1] Reglas de Operación del aeropuerto de Querétaro.
- [2] Reglas de Operación del aeropuerto de Cuernavaca. (2009).
- [3] Reglas de Operación del aeropuerto de Mérida. (2009).
- [4] Manual de capacitación para Trabajadores Generales del aeropuerto de Cuernavaca.
- [5] Circular de inspección a vehículos y equipo de apoyo en aeronaves del aeropuerto de Mérida.
- [6] Circular de seguridad en plataformas del aeropuerto de Mérida. (2009)
- [7] Manual de Aeródromo del aeropuerto de Querétaro. (2007).