

ANEXO 8 – COSTOS DE IMPACTO

PARTE A - INTRODUCCIÓN

A fin de cuantificar el impacto regulatorio que ocasionare la inclusión de los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS¹), se han considerado diversas fuentes de información así como supuestos escenarios económicos que puedan delimitar la propicia implantación de tal sistema en la industria del transporte aéreo. Así también, se han considerado ciertos efectos inherentes, tales como la variación de la siniestralidad en la ocurrencia de reclamos al sector asegurador, el cual es parte del Sistema financiero mexicano. Ambas industrias serán impactadas en el mediano y largo plazo, una vez que los SMS hayan sido implantados, y los efectos de su funcionamiento sean tangibles.

Este pequeño anexo, muestra tanto el potencial universo de regulados bajo esta NOM, sus costos estimados y posibles inversiones requeridas para tal implantación del SMS, así como las fuentes de consulta que han de consolidar el análisis cuantitativo resultante.

Hay que subrayar que, los SMS, son apenas un incipiente esfuerzo por llevar a la industria del transporte aéreo en México hacia las tendencias de innovación de estándares y mejores prácticas (SARPs²) a nivel mundial, por lo cual, la información disponible de otros Estados que han firmado el Convenio de Aviación Civil Internacional tampoco ha sido adecuadamente identificada ya que son pocos dichos Estados que han adoptado ya algún mecanismo regulatorio para el uso de los SMS. La información aquí plasmada tiene un carácter económico de proyección y ponderación, por lo cual, es necesario que su entendimiento de inclusión regulatoria, sea considerado como tal.

PARTE B -DESARROLLO

El universo potencial de regulados se muestra en la siguiente tabla con la composición mostrada.

TIPO DE REGULADO	CANTIDAD
Aerolíneas (pasajeros y carga)	16
Fletamento y taxis aéreos	2,106
Centros de adiestramiento con aeronaves	30
Talleres aeronáuticos	316
Operadores aéreos con aeronaves de Estado	61
Aeropuertos y aeródromos	77
Prestador de servicios de tránsito aéreo	1
TOTAL	2,607

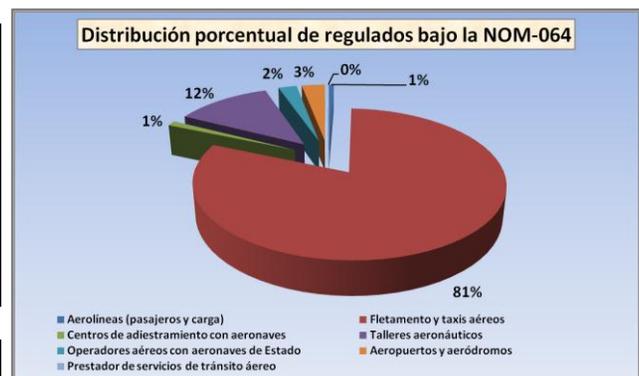


Tabla y Figura 1: Espectro de entes regulados de la industria aérea en México (Jul – 2012) y su distribución porcentual:
 Fuente: Dirección de Seguridad Aérea de la Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea³ DGAC-SCT.

Del universo mostrado anteriormente, se han recopilado diversas inversiones y costos asociados a la implantación de un SMS. Entre éstos, se muestra la tabla 2 siguiente, la cual es sólo una muestra del universo planteado en la figura 1.

¹ SMS – Safety Management System por sus siglas en inglés.

² SARPs – Acrónimo del inglés que es referente a Standards and Recommended Practices.

³ La Dirección de Seguridad Aérea es la división encargada de la supervisión de la seguridad operacional (del inglés Flight Safety o simplemente Safety), quien tiene a su cargo la vigilancia del cumplimiento de la legislación aeronáutica en esta particular materia.

Es decir, aún existen más regulados de dicha muestra con lo cual, es sólo una fotografía parcial de las posibles erogaciones necesarias (tanto por inversión en equipos como gasto operativo directos e indirectos).

TIPO DE EROGACIÓN	MAGNICHARTERS	GAP (monto en USD)	AMAIT (monto en USD)	SENEAM	ASUR	MEXICANA	AEROMEXICO	VOLARIS (monto en USD)	ASA	INTERJET
1.- Inversión en IT (seguimiento de incidencias, evaluación de riesgos y peligros)	\$ -	\$ 240,000	\$ 265,000		\$ 435,378,270			\$ 317,367	\$ 3,000,000	2,542,500
2.- Contratación de personal (administración del SMS.):	\$ 156,000	\$ 351,000	\$ 320,000	\$ 7,455,824	\$ 9,000,000	\$ 2,789,615	\$ 3,861,000	\$ -	\$ -	
3.- Costo operativo de IT (mantenimiento, licencias, actualizaciones):	\$ -	\$ 20,000	\$ 18,000		\$ 10,000,000			\$ 22,500	\$ -	2,542,500
4.- Costo capacitación proyectada (inicial y recurrente)	\$ 7,041,000	\$ 45,000	\$ 50,000					\$ 310,000	\$ 700,000	
5.- Costos operativos misceláneos (pago de derechos, papelería, consumo de energía eléctrica, mobiliario y equipo, paquetería y envíos)	\$ 2,163,000	\$ 7,000	\$ 6,000		\$ 80,000,000			\$ -	\$ -	
MONEDA	MXP	USD	USD	MXP	MXP	MXP	MXP	USD	MXP	MXP

Tabla 2: Muestra de la industria con costos estimados corrientes (Jul – 2012): Fuente: Dirección de Seguridad Aérea de la Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea DGAC-SCT.

En esta tabla 1 se han dejado los montos originalmente reportados por la Dirección de Seguridad Aérea (tanto en MXP como en USD). No obstante, para poder realizar la cuantificación correspondiente, se tiene la tabla 3 con los montos convertidos a pesos tal como se muestra a continuación y sus sumatorias correspondientes.

TIPO DE EROGACIÓN	MAGNICHARTERS	GAP (monto en USD)	AMAIT (monto en USD)	SENEAM	ASUR	MEXICANA	AEROMEXICO	VOLARIS (monto en USD)	ASA	INTERJET
SUBTOTAL MXP	\$9,360,000.00			\$7,455,823.95	\$534,378,270.00	\$2,789,615.00	\$3,861,000.00		\$3,700,000.00	\$5,085,000.00
SUBTOTAL USD		\$663,000.00	\$659,000.00					\$649,867.00		
TOTAL GENERAL POR REGULADO										
MXP	\$9,360,000.00	\$8,287,500.00	\$8,237,500.00	\$7,455,823.95	\$534,378,270.00	\$2,789,615.00	\$3,861,000.00	\$8,123,337.50	\$3,700,000.00	\$5,085,000.00
Costo bruto de almacenamiento (unitario)	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51
Volumen impactado para el almacenamiento	1	12	1	1	9	1	1	1	22	1
Costo bruto de almacenamiento (total)	\$ 123.51	\$ 1,482.14	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 1,111.60	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 2,717.26	\$ 123.51
(A) TOTAL GENERAL POR REGULADO EN MILES DE PESOS	\$9,483.51	\$9,769.64	\$8,361.01	\$7,579.34	\$535,489.87	\$2,913.13	\$3,984.51	\$8,246.85	\$6,417.26	\$5,208.51
TIPO DE CAMBIO (12.5 MXP/USD)										
Observaciones	9 aeronaves	12 aeropuertos	1 aeropuerto	70 aeropuertos	9 aeropuertos	1 Taller	110 aeronaves	37 aeronaves	22 aeropuertos	35 aeronaves

Tabla 3: Subtotales y totales de costos generales de la muestra de la industria (Jul – 2012).

Notas (siglas utilizadas en la Tabla 3):

- GAP – Grupo Aeroportuario del Pacífico S.A.B. de C.V. (véase www.aeropuertosgap.com.mx)
- AMAIT – Administradora Mexiquense del Aeropuerto Internacional de Toluca (véase www.aeropuertodetoluca.com.mx)
- SENEAM - Servicios a la Navegación y Espacio Aéreo Mexicano
- ASUR- Grupo Aeroportuario del Sureste S.A.B. de C.V. (véase www.asur.com.mx)
- ASA – Aeropuertos y Servicios Auxiliares (véase www.asa.gob.mx)

En la tabla 3, el costo de almacenamiento se integra de la siguiente composición de costos ponderados, tal como se muestra en la tabla 4.

MOBILIARIO Y EQUIPO						
MARCA Y TIPO (REFERENCIA)	LÍNEA ITALIA (www.linea-italia.com.mx)	OFIK (www.ofik.com)	VONHAUCKE (www.vonhaucke.com.mx)	INTEGRA (www.integramuebles.com)	PROMEDIO	CONSIDERACIONES DEL MOBILIARIO
ESCRITORIO	\$ 3,774.64	3,147.09	\$ 3,770.00	\$ 4,130.00	\$ 3,705.43	Escritorio tipo modular para personal operativo
SILLA	\$ 2,227.20	2,280.45	\$ 1,600.80	\$ 1,299.00	\$ 1,851.86	Silla con respaldo
ARCHIVERO	\$ 4,162.08	2,261.91	\$ 2,053.20	\$ 2,410.00	\$ 2,721.80	Archivero móvil de 3 cajones
LIBRERO	\$ 3,094.88	3,400.42	\$ 5,011.20	\$ 2,793.00	\$ 3,574.88	Librero personal
SUBTOTAL MOBILIARIO	\$ 13,258.80	\$11,089.87	\$ 12,435.20	\$10,632.00	\$ 11,853.97	

EQUIPO & SOFTWARE	PRECIO
HP 8200E SFF	\$ 11,294.00
DELL Vostro 260 MT	\$ 11,499.00
SUMITEL Sumi Premier i7 R260	\$ 16,695.00
PROMEDIO EQUIPO PC	\$ 13,162.67
Software ADOBE (anual)	\$ 5,000.00
Total equipo & software	\$ 18,162.67

Adobe illustrator (390 USD véase www.adobe.com)

Salario Mínimo Vigente en el D.F.	
1 SMVDF	\$ 62.33

Publicado en www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/salarios_minimos/

PERSONAL ANALISTA	DIARIO	MENSUAL	ANUAL
(4 SMVDF)	\$ 249.32	\$ 7,479.60	\$ 93,495.00

El costo anual es el valor mensual multiplicado por 12.5 (incluido aguinaldo 15 días; ver Ley Federal del Trabajo)

COSTO BRUTO DE ALMACENAMIENTO	
CONCEPTO	MOTO
Costo mobiliario promedio	\$ 11,853.97
Personal analista (4SMVDF)	\$ 93,495.00
Equipo cómputo y software	\$ 18,162.67
Subtotal	\$ 123,511.63

Inversión única
Costo de personal anual
Inversión en PC + licencia software (anual)

Nota: Todos los montos expresados en pesos corrientes

Tabla 4. Composición de costos del almacenaje de información para el SMS.

Esta tabla anterior, nos muestra que en promedio y por cada regulado en particular, existe un monto aproximado de 123,500 MXN por concepto de adquisición de mobiliario de oficina, equipo de cómputo y licencia de software para publicación de información técnica de seguridad, así como la incorporación de un analista para tal manejo de información. El salario promedio de un analista en la industria del transporte aéreo oscila en alrededor de 4 Salarios Mínimos Vigentes del D.F. (SMVDF) por sus siglas ya conocidas.

Hasta ahora, los costos vertidos en la tabla 3, sólo muestran un costo generado global, por lo cual, es necesario aún, llevar a un nivel más detallado por ente regulado bajo la norma en cuestión. Por lo cual se presenta la tabla 4 siguiente, la cual ha ponderado y promediado los totales de la tabla 3 (renglón A). Es decir, se tiene lo siguiente:

CONCEPTO	MONTO	COMENTARIOS
TOTAL GLOBAL (MILES DE MXP)	\$597,453.63	Sumatoria del renglón A (tabla 3)
PROMEDIO GLOBAL POR REGULADO (MILES DE MXP)	\$59,745.36	Promedio del renglón A (tabla 3)
Promedio ponderado por tipo de regulado (miles de MXP)	MONTO	
Promedio Aeropuertos (miles de MXP)	\$12,728.13	(44 Aeropuertos; 9 ASUR ⁴ , 12 GAP ⁵ , 22 ASA ⁶ , 1 AMAIT) (Magnicharter ⁷ , Mexicana ⁸ , Aeromexico ⁹ , Volaris ¹⁰ , Interjet ¹¹) – Flota global de 191 aeronaves
Promedio Aerolíneas (miles de MXP)	\$5,967.30	
Promedio Servicios a la Navegación (miles de MXP)	\$7,579.34	(SENEAM ¹²) – 70 aeropuertos.
Promedio global ponderado (miles de MXP)	\$8,758.26	

Tabla 5.- Costo promedio global ponderado en miles de pesos para la implantación de un SMS.

PARTE C - CONCLUSIONES

1. Como cuantificación final estimada y proyectada, es decir, el costo de impacto promedio global ponderado por cada ente regulado bajo la presente NOM, se estima en aproximadamente 8.76 millones de MXP.
2. Este valor está ponderado para las aerolíneas, por lo cual las empresas que tengan un taxi aéreo o sean un operador de aeronaves (permisionario del transporte aéreo), puede considerarse un impacto entre el 10% y el 20% de este valor anterior, debido a que el tamaño en infraestructura, empleados y equipos puede considerarse en esa proporción con respecto a los activos para una aerolínea.
3. La consideración de esta erogación, más allá de considerarse una extensión de los costos operativos, es posible tomarla en cuenta como una inversión ya que además de prevenir, evitar o mitigar posibles costos, también agrega valor a los regulados.

Es decir, éste es el monto que impactaría la inclusión de la NOM y consecuentemente, la implantación de un SMS. Ahora bien, es necesario consultar el Anexo 9, el cual presenta un estudio de la siniestralidad de aeronaves únicamente.

⁴ ASUR cuenta actualmente con 9 Aeropuertos: Cancún, Cozumel, Huatulco, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Tapachula, Veracruz, Villahermosa.
⁵ El GAP cuenta actualmente con 12 aeropuertos: Aguascalientes, Guadalajara, Guanajuato (el Bajío), Hermosillo, La Paz, Los Cabos, Los Mochis, Manzanillo, Mexicali, Morelia, Puerto Vallarta, Tijuana.
⁶ ASA cuenta actualmente con los siguientes aeropuertos: Ciudad Obregón, Ciudad del Carmen, Colima, Campeche, Chetumal, Cuernavaca, Ciudad Victoria, Guaymas, Loreto, Lázaro Cárdenas, Matamoros, Monclova, Nuevo Laredo, Nogales, Poza Rica, Puebla, Palenque, Puerto Escondido, Tehuacán, Tamuín, Tepic, Uruapan.
⁷ Magnichárter o Grupo Aéreo Monterrey cuenta con una flota de 9 aeronaves: 2 Boeing 737-200 y 7 Boeing 737-300.
⁸ Mexicana actualmente cuenta con instalaciones de operaciones de mantenimiento (MRO siglas de Maintenance, Repair, and Overhaul).
⁹ Aeromexico o Grupo Aeromexico cuenta con 110 aeronaves: 38 ERJ-145, 18 EMB-190, 30 B737-700, 12 B737-800, 6 B767-200, 2 B767-300, 4 B777-200).
¹⁰ Volaris cuenta con una flota de 37 aeronaves: 24 A319, 13 A320.
¹¹ Interjet cuenta con una flota de 35 aeronaves A320.
¹² SENEAM cuenta con instalaciones de Control de Tránsito Aéreo en 70 aeropuertos. Además, cuenta con 4 centros de control de área (Flight Information Region, Radares terminales, y otro tipo de ayudas a la navegación aérea, etc. Véase www.seneam.gob.mx).