

ANEXO – COSTOS DE IMPACTO Y BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN (REFORMAS RLAC)

SECCIÓN I – COSTOS DE IMPACTO

PARTE A - INTRODUCCIÓN

A fin de cuantificar el impacto regulatorio que ocasionare la inclusión de las reformas al Reglamento de la Ley de Aviación Civil (RLAC), a través de las propuestas establecidas en la tabla siguiente (las reformas se enlistan en los numerales del I al IX, sus correspondientes artículos y potenciales impactos regulatorios).

REF	RLAC / ARTÍCULO	IMPACTO REGULATORIO	COMENTARIOS
I	Art. 2 Nuevas definiciones.	Ninguno	Inclusión de la definición de Programa de mantenimiento puente y Aprobación Tipo.
II	Art. 19 Obligaciones fiscales.	Ninguno	Certeza jurídica respecto las especificaciones de información financiera/contable (Plan de Negocios) para otorgar la aprobación de la concesión (inicial).
III	Art. 67 Pólizas de seguro.	Ninguno	Eliminación de obligatoriedad de contar con pólizas registradas ante la SCT.
IV	Art. 108 BIS Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)	Sí	Inclusión del SMS en los regulados.
V	Art. 127 Emisión de Certificado Tipo, Aprobación Tipo y Certificado de Aeronavegabilidad.	Sí	Incorporación de gestiones para el regulado en los casos de aeronaves experimentales, certificado de aeronavegabilidad con vigencia indefinida, cumplimiento de estándares técnicos para la conservación de ambos documentos.
VI	Art. 131 Documentos a bordo de las aeronaves.	Ninguno	Eliminación de obligatoriedad de contar con pólizas registradas ante la SCT.
VII	Art. 135 Uso de talleres y personal técnico aeronáutico para mantenimiento de aeronaves.	Ninguno	Inclusión de opciones para contratar servicios de mantenimiento.
VIII	Art. 160 Plan de Vuelo	Ninguno	Inclusión de estándar técnico para el cierre del plan de vuelo.
IX	Art. 193 BIS Información financiera trimestral y ejercicio fiscal.	Ninguno	Certeza jurídica respecto las especificaciones de información financiera/contable (estados financieros auditados) para conservar la concesión (recurrente).

Tabla 1: Reformas al Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Fuente DGAC-SCT.

Se han considerado diversas fuentes de información así como supuestos escenarios económicos que puedan delimitar la implantación de tales obligaciones en la industria del transporte aéreo. Entre los aspectos relevantes

de impacto regulatorio, se encuentra la simplificación en la emisión del certificado de aeronavegabilidad, la emisión de la aprobación de tipo para aeronaves experimentales y los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS¹).

Para determinar el impacto global de las reformas al RLAC, se consideran los costos asociados con los efectos de los artículos enunciados en los numerales IV, V y IX de la tabla 1.

PARTE B –DESARROLLO

A. Efectos de IV – Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

A fin de cuantificar el impacto regulatorio que ocasionare la inclusión de los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), 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 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.

En general, la implementación del SMS³ involucra 4 actividades principalmente en términos económicos que son:

- La investigación de incidentes de seguridad operacional
- La realización de auditorías
- El entrenamiento y capacitación del personal
- Si las organizaciones son numerosas, la contratación de un coordinador y hasta de un analista de SMS como mínimo.

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
TOTAL	2,529



Tabla 2 y Figura 2: 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 Aérea⁴ DGAC-SCT.

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

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

³ Civil Aviation Safety Authority (CASA), Reform of Aircraft Maintenance Regulations, Regulation Impact Statement page 9, Canberra, 2011.
http://ris.finance.gov.au/files/2011/02/01_Reform-of-Aircraft-Maintenance-Regulations-RIS.pdf

Del universo mostrado anteriormente, se han recopilado diversas inversiones y costos asociados a la implantación de un SMS. Entre éstos, se muestra la tabla 3 siguiente, la cual es sólo una muestra del universo planteado en la figura 1.

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	MEXICANA	AEROMEXICO	VOLARIS (monto en USD)	INTERJET
1.- Inversión en IT (seguimiento de incidencias, evaluación de riesgos y peligros)	\$ -			\$ 317,367	2,542,500
2.- Contratación de personal (administración del SMS.):	\$ 156,000			\$ -	
3.- Costo operativo de IT (mantenimiento, licencias, actualizaciones):	\$ -	\$ 2,789,615	\$ 3,861,000	\$ 22,500	2,542,500
4.- Costo capacitación proyectada (inicial y recurrente)	\$ 7,041,000			\$ 310,000	
5.- Costos operativos misceláneos (pago de derechos, papelería, consumo de energía eléctrica, mobiliario y equipo, paquetería y envíos)	\$ 2,163,000			\$ -	
MONEDA	MXP	MXP	MXP	USD	MXP

Tabla 3: 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 3 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 4 con los montos convertidos a pesos tal como se muestra a continuación y sus sumatorias correspondientes.

⁴ 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.

TIPO DE EROGACIÓN	MAGNICHARTERS	MEXICANA	AEROMEXICO	VOLARIS (monto en USD)	INTERJET	TOTAL
SUBTOTAL MXP	\$9,360,000.00	\$2,789,615.00	\$3,861,000.00		\$5,085,000.00	\$21,095,615.00
SUBTOTAL USD				\$649,867.00		\$649,867.00
TOTAL GENERAL POR REGULADO MXP	\$9,360,000.00	\$2,789,615.00	\$3,861,000.00	\$8,123,337.50	\$5,085,000.00	\$29,218,952.50
Costo bruto de almacenamiento (unitario)	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$617.56
Volumen impactado para el almacenamiento	1	1	1	1	1	5
Costo bruto de almacenamiento (total)	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$ 123.51	\$617.56
(A) TOTAL GENERAL POR REGULADO EN MILES DE PESOS	\$9,483.51	\$2,913.13	\$3,984.51	\$8,246.85	\$5,208.51	\$29,836.51
TIPO DE CAMBIO (12.5 MXP/USD)						
Observaciones	9 aeronaves	1 Taller	110 aeronaves	37 aeronaves	35 aeronaves	

Tabla 4: Subtotales y totales de costos generales de la muestra de la industria (Jul. – 2012).

A partir de las tablas 3 y 4, se tiene la siguiente distribución y composición de porcentajes de costos conforme aquellos montos que por parte de los regulados (para este cálculo, se han excluido a MEXICANA y AEROMEXICO quienes no hicieron la segregación del costo estimado de implementación) y se logró consolidar la siguiente tabla:

TIPO DE EROGACIÓN	MAGNICHARTERS	VOLARIS	INTERJET	COMPOSICIÓN PROMEDIO (%)
Inversión en IT	0.0%	48.8%	50.0%	32.9%
Personal	1.7%	0.0%	0.0%	0.6%
Costo operativo IT	0.0%	3.5%	50.0%	17.8%
Costo capacitación	75.2%	47.7%	0.0%	41.0%
Misceláneos	23.1%	0.0%	0.0%	7.7%

Tabla 5.- Distribución de porcentajes de costo y resultantes promedio por regulado. Dirección de Seguridad Aérea de la Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea DGAC-SCT.

La tabla 5, se puede considerar como una distribución típica de porcentajes correspondiente al concepto de erogación. Es decir, que de los valores propuestos por el particular para inversión en la implementación del SMS, se considera una asignación del 32.9% del total de monto estimado para el concepto de inversión en tecnologías IT, el 0.6 % para la contratación de personal, el 17.8% como el valor del gasto operativo de IT, el 41.0% en capacitación del personal (inicial y recurrente) y gastos misceláneos con un valor del 7.7%. También hay que aclarar, que esta distribución se ha generado a partir de la muestra de los principales actores de la industria. Es decir, son organizaciones que cuentan con un gran volumen de personal, por lo cual, dichos valores no son aplicables para toda clase de regulados.

A continuación se muestra una breve tabla 6 con una segregación sugerida para la población de empleados de un regulado bajo el presente RLAC.

Concepto	EMPLEADOS		
	Más de 200	De 20 a 200	Menos de 20
Inversión en IT	✓	✓	x
Personal	✓	✓	x
Costo operativo IT	✓	✓	x
Costo capacitación	✓	✓	✓
Misceláneos	✓	✓	✓

Tabla 6.- Distribución de posibles conceptos para implementación del SMS.

Sin embargo, la erogación de los costos asociados a la implementación de un SMS bajo el presente RLAC, no implica necesariamente que dichas erogaciones sean pagaderas dentro del primer año de vida del proyecto. Por otro lado, el Doc. 9859 de la OACI, sugiere que como Plan de Implementación típico de una organización sea considerado en un periodo de 48 meses. Por lo cual, presentamos un escenario propuesto para llevar a la implementación al SMS al final de este periodo. Así también, se muestra que la aplicación de cada concepto de costo de las tablas 5 y 6 puede diferirse como sigue para efectos de exhibir una carga de ese valor de costo en términos de su propio valor absoluto.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS / COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

Tipo	Concepto	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	TIPO DE EROGACIÓN	COMPOSICIÓN PROMEDIO (%)
Fijo	Inversión en IT	60.0%	30.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	Inversión en IT	32.9%
Fijo	Personal	50.0%	30.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	Personal	0.6%
Fijo	Costo operativo IT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	Costo operativo IT	17.8%
Fijo	Costo capacitación	100.0%	75.0%	50.0%	75.0%	50.0%	75.0%	50.0%	75.0%	50.0%	75.0%	Costo capacitación	41.0%
Variable	Misceláneos	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	Misceláneos	7.7%

Tiempos de implementación: 

Es decir que, para el Año 1 (Y1), es posible considerar un 60% del valor asignado (monto de **inversión** por concepto de **IT**) por el regulado respecto a su valor presupuestado; para el Año 2 (Y2), un 30% de ese valor y para el tercer Año (Y3) sólo un 10%, con lo cual, este rubro de inversión se vuelve inexistente del año 4 al 10 (Y4 a Y10).

Por otro lado, sucede algo similar con el **Personal**, a quien sólo se le considera la mitad para el año 1 (50% para Y1), y una parte del año 2 y 3 (30% y 20% para el Y2 y Y3 respectivamente). Lo que implica que si se tenía previsto realizar contrataciones para la implementación del SMS, es probable que se destine mayor cantidad de personal para su arranque de implementación y baje su intensidad hasta el periodo de 4 años.

Para los casos de **Costo Operativo IT** y **Misceláneos**, se asume a lo largo del periodo de análisis, de manera constante lo que implica que siempre se considerará completa (100%) toda la intensidad de costos por esos ambos conceptos (de Y1 a Y10).

Finalmente, para el **Costo Capacitación**, se considera una carga completa al arranque (100% para el Y1) y posteriormente se asume una intermitencia por los cursos iniciales y recurrentes que habrán de volverse a tomar en casos de que el personal no cambie y si existe rotación de personal, igualmente debe incluirse nuevamente una

capacitación inicial. A su vez, también quedará personal que no esté sujeto a rotación con lo cual, no podría tampoco considerarse la mitad del personal inicial ni tampoco en su totalidad, por lo que se propone al 75% de intensidad (100 % para Y1, 75% para Y2, 50% para Y3 y así sucesivamente).

En la tabla 4, el costo de almacenamiento se integra de la siguiente composición de costos ponderados, tal como se muestra en la tabla 6.

MOBILIARIO Y EQUIPO						
MARCA Y TIPO (REFERENCIA)	LÍNEA ITALIA (www.linea-italia.com.mx)	OFIK (www.ofik.com)	VONHAUCKE (www.vonhau- cke.com.mx)	INTEGRA (www.integ- ramuebles.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 <i>Adobe illustrator (390 USD véase www.adobe.com)</i>
Total equipo & software	\$ 18,162.67

Salario Mínimo Vigente en el D.F.	
1 SMVDF	\$ 62.33 <i>Publicado en www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/salarios_minimos/</i>

PERSONAL ANALISTA	DIARIO	MENSUAL	ANUAL
(4 SMVDF)	\$ 249.32	\$ 7,479.60	\$ 93,495.00 <i>El costo anual es el valor mensual multiplicado por 12.5 (incluido aguinaldo 15 días; ver Ley Federal del Trabajo)</i>

CONCEPTO	MONTO
Costo mobiliario promedio	\$ 11,853.97 <i>inversión única</i>
Personal analista (4SMVDF)	\$ 93,495.00 <i>Costo de personal anual</i>
Equipo cómputo y software	\$ 18,162.67 <i>Inversión en PC + licencia software (anual)</i>
Subtotal	\$ 123,511.63

Nota: Todos los montos expresados en pesos corrientes

Tabla 7. 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 4, sólo muestran un costo generado global, por lo cual, es necesario aún, llevar a un nivel más detallado por ente regulado bajo el Reglamento en cuestión. Por lo cual se presenta la tabla 7 siguiente, la cual ha ponderado y promediado los totales de la tabla 4 (renglón A). Es decir, se tiene lo siguiente:

CONCEPTO	MONTO	COMENTARIOS
COSTO DE LA REGULACIÓN SMS PARA LA MUESTRA (MILES DE MXP)	\$29,836.51	
COSTO SMS PROMEDIO GLOBAL POR REGULADO (MILES DE MXP)	\$5,967.30	(Magnicharter ⁵ , Mexicana ⁶ , Aeromexico ⁷ , Volaris ⁸ , Interjet ⁹) – Flota global de 191 aeronaves

COSTOS EN MILES DE PESOS CORRIENTES				
Concepto	Monto			
Costo por aerolíneas (muestra)	\$29,836.51			
Tamaño muestra	5			
Promedio por aerolínea (A)	\$5,967.30			
Volumen total aerolíneas	16			
Total aerolíneas	\$95,476.83			
Costo por regulado tipo B (5% de A)	\$298.37			
Volumen tipo B	2,513			
Total regulados tipo B	\$749,791.51			
Total anual (A+B)	\$845,268.35	Valor agregado de la regulación SMS		
Total anual promedio (A+B)	\$334.23	Valor promedio por cada regulado vs. la regulación SMS		

Tabla 8.- Costo promedio global general ponderado en miles de pesos para la implantación de un SMS.

Resultando que los \$845.27 mdp que costará la inclusión del SMS se habrán de distribuir en los siguientes rubros:

TIPO DE EROGACIÓN	COMPOSICIÓN PROMEDIO (%)	COMPOSICIÓN MONETARIA (MILES DE MXP)
Inversión en IT	32.9%	\$278,475.59
Personal	0.6%	\$4,695.94
Costo operativo IT	17.8%	\$150,633.15
Costo capacitación	41.0%	\$346,352.73
Misceláneos	7.7%	\$65,110.95
Total	100.0%	\$845,268.35

Tabla 9. Composición monetaria por la inclusión del SMS. Fuente DGASA-DGAC.

Considerando que los costos se distribuirán en el tiempo de 10 años de la siguiente forma tal cual se muestra en la siguiente tabla, que considera este horizonte. Ésta, considera la distribución de las posibles erogaciones por tipo de rubro conforme fueron manifestadas por la industria.

⁵ Magnicharters o Grupo Aéreo Monterrey cuenta con una flota de 9 aeronaves: 2 Boeing 737-200 y 7 Boeing 737-300.

⁶ Mexicana actualmente cuenta con instalaciones de operaciones de mantenimiento (MRO siglas de Maintenance, Repair, and Overhaul).

⁷ 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).

⁸ Volaris cuenta con una flota de 37 aeronaves: 24 A319, 13 A320.

⁹ Interjet cuenta con una flota de 35 aeronaves A320.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS / COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

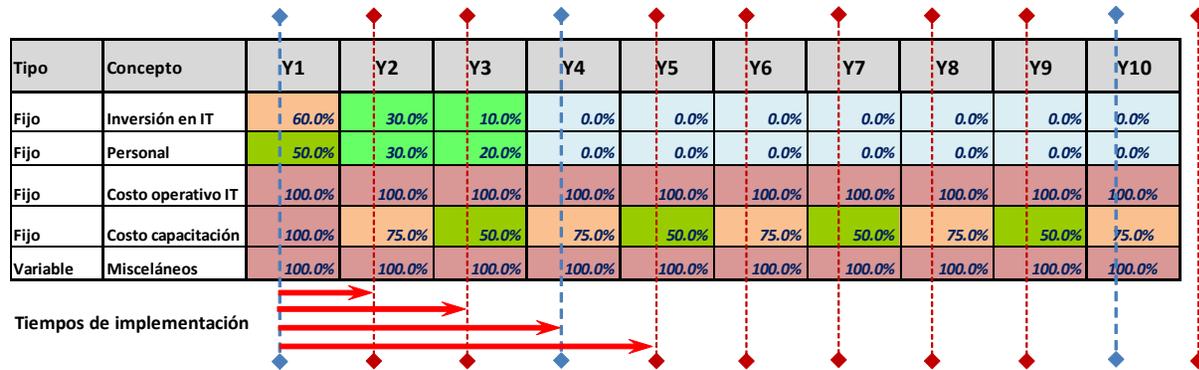


Tabla 10. Distribución de inversiones para implementación de SMS en % de Impacto Regulatorio.

Es decir:

Tipo	Concepto	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Fijo	Inversión en IT	167,085.35	83,542.68	27,847.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fijo	Personal	2,347.97	1,408.78	939.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fijo	Costo operativo IT	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15	150,633.15
Fijo	Costo capacitación	346,352.73	259,764.54	173,176.36	259,764.54	173,176.36	259,764.54	173,176.36	259,764.54	173,176.36	259,764.54
Variable	Misceláneos	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95	65,110.95
Flujo anual requerido SMS		731,530.15	560,460.10	417,707.21	475,508.64	388,920.46	475,508.64	388,920.46	475,508.64	388,920.46	475,508.64

Tabla 11. Distribución de inversiones para implementación de SMS en pesos corrientes.

A continuación se infieren algunas conclusiones respecto al impacto del SMS.

1. Como cuantificación final estimada y proyectada, es decir, el costo de impacto promedio global ponderado por cada ente regulado bajo la presente reforma al RLAC, se estima en aproximadamente 334 mil MXP. Es decir, este valor no es un valor típico de la industria y que necesariamente tenga que utilizarse como referencia para cualquier tipo y tamaño de regulado, no obstante, este valor sirve de referencia cuantitativa toda vez que el costo de implementación de SMS esté por encima o por debajo de este valor promedio de industria global ponderado para el regulado de cada caso en particular.
2. Este valor está ponderado para la industria, 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 5% 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 o un aeropuerto. Para tal fin, se incluyó la Tabla 6, la cual muestra una “posible” asignación de inversiones y costos en función al tamaño de la organización de un proveedor de servicios, para lo cual, se han tomado volúmenes de personal (menor a 20, de 20 a 200 y de más de 200 empleados). Esta tabla es una referencia únicamente, a fin de que pueda determinarse si las inversiones y los costos serían típicos conforme su volumen de personal.
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.
4. El costo total agregado y estimado de la regulación es aproximadamente 845 millones de pesos con cálculos basados en la muestra que se tomó de participantes de la industria. Es decir, éste es el monto que impactaría la inclusión del Art. 108 BIS del RLAC de manera global.

B. Efectos de V – Certificados de Aeronavegabilidad y Aprobación de Tipo

Para los costos asociados a la emisión de certificados de aeronavegabilidad y aprobación de tipo, se tiene la siguiente gráfica del volumen de aeronaves y las matrículas que han sido inscritas en el Registro Aeronáutico Mexicano.

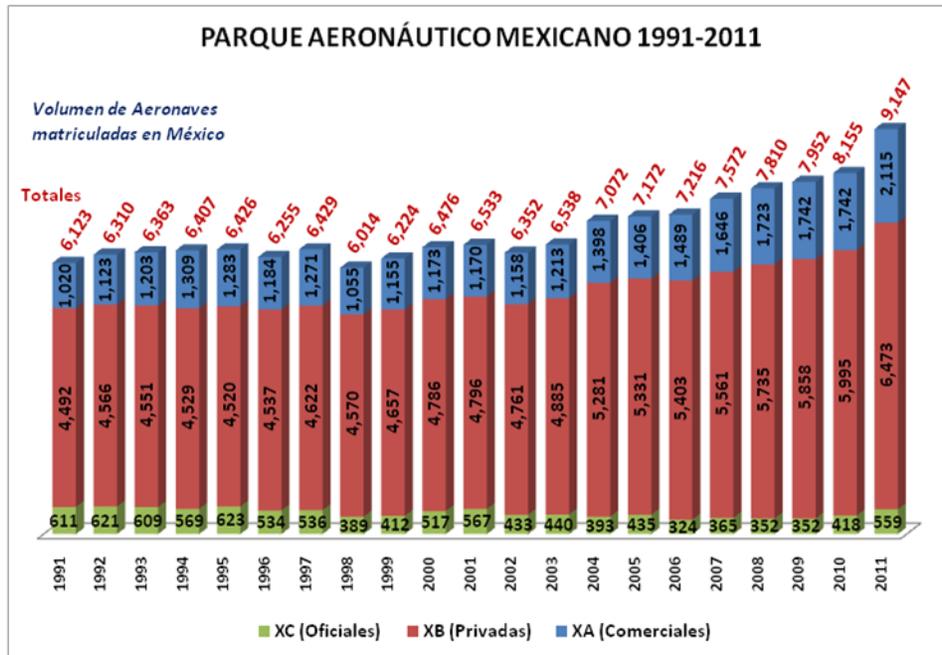


Figura 3. Parque Aeronáutico Mexicano. Fuente: La Aviación Civil en cifras www.sct.gob.mx

La regulación que se pretende incorporar, considera la emisión única del certificado de aeronavegabilidad con vigencia indefinida, por lo cual, el particular dejaría de erogar el pago de derechos correspondientes año con año, por lo cual, éste sólo se enfocaría a la conservación de documentos que dieron origen a la emisión inicial de tal certificado. La tabla siguiente ilustra las comparaciones que existentes para ambos esquemas, el actual (con emisión y pago de certificado de aeronavegabilidad) y el esquema nuevo con el cual sólo se hace un pago vitalicio por la emisión de tal certificado.

A fin de cuantificar las posibles aeronaves que se incorporarán al parque aeronáutico mexicano, del gráfico anterior, se ha realizado la siguiente tabla, calculando los valores de la Tasa de Crecimiento Anual (TCA), la cual se cuantifica con la fórmula siguiente:

$$TCA = \frac{Q_t - Q_{t-1}}{Q_{t-1}}$$

Donde:

Q_t es el valor de la cantidad de aeronaves en el año actual y

Q_{t-1} es el valor de la cantidad de aeronaves en el año anterior.

A partir de esta formulación, se ha consolidado la siguiente tabla que muestra dicha proporción de crecimiento y en la última columna se muestra el valor promedio de esta razón de crecimiento o denominada Tasa de Crecimiento Media Anual, quedando como sigue:

MATRÍCULAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TCMA
XA	10.1%	7.1%	8.8%	-2.0%	-7.7%	7.3%	-17.0%	9.5%	1.6%	-0.3%	-1.0%	4.7%	15.3%	0.6%	5.9%	10.5%	4.7%	1.1%	0.0%	21.4%	4.0%
XB	1.6%	-0.3%	-0.5%	-0.2%	0.4%	1.9%	-1.1%	1.9%	2.8%	0.2%	-0.7%	2.6%	8.1%	0.9%	1.4%	2.9%	3.1%	2.1%	2.3%	8.0%	1.9%
XC	1.6%	-1.9%	-6.6%	9.5%	-14.3%	0.4%	-27.4%	5.9%	25.5%	9.7%	-23.6%	1.6%	-10.7%	10.7%	-25.5%	12.7%	-3.6%	0.0%	18.8%	33.7%	0.8%

TCMA: Tasa de crecimiento media anual (respecto el año anterior)

Tabla 12. Tasa de crecimiento media anual del Parque Aeronáutico Mexicano. Fuente: La Aviación Civil en cifras SCT-DGAC 2011

Es decir, que la TCMA para las aeronaves en el periodo 1992 a 2011, presentaron un crecimiento de 4.0%, 1.9% y 0.8% para las matrículas XA, XB y XC respectivamente. Por lo cual, estos valores se tomarán en cuenta de ese modo para el cálculo de los incrementos en las aeronaves en México.

Por otro lado, también se tiene la siguiente tabla que muestra la cantidad de aeronaves que revalidaron su certificado de aeronavegabilidad¹⁰ en el año 2011.

AERONAVES TOTALES VS CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDAD EMITIDOS 2011

MATRÍCULA	TOTALES	REAL	% RENOVACIÓN
XA	2,115	1,243	58.8%
XB	6,473	2,395	37.0%
XC	559	424	75.8%
TOTAL	9,147	4,062	44.4%

El % Renovación implica la emisión actualizada del Certificado de Aeronavegabilidad (C of A)

Tabla 13. Porcentaje de renovación de "C of A" en el año 2011.

Con los valores de porcentaje, se ha de considerar que de las aeronaves matriculadas y existentes en el Registro Aeronáutico Mexicano, sólo el 58.8% de estas aeronaves con matrícula XA renovó su certificado, el 37% para matrículas XB y el 44.45% para matrículas XC. Por lo cual, se genera una tabla con los siguientes crecimientos en el parque aeronáutico y sus posibles volúmenes de aeronaves que renueven su C of A con el objeto de cuantificar el impacto regulatorio de la reforma al RLAC en cuestión.

En base a lo anterior, se han realizado diversos cálculos para:

- Cuantificar el volumen de crecimiento estimado de aeronaves por tipo de matrícula,
- Cuantificar el ingreso potencial por concepto de cobro de derechos para la emisión del certificado de aeronavegabilidad en los casos de renovación, considerando los porcentajes de la tabla 13,
- Cuantificar los volúmenes de aeronaves a las cuales les aplicaría la emisión de un C of A con vigencia indefinida, y
- Cuantificar los ingresos potenciales por la emisión inicial y única del C of A considerando únicamente los incrementos en los volúmenes de aeronaves por tipo de matrícula.

Estas cuantificaciones, se muestran en las tablas siguientes. En éstas se consideran los ingresos potenciales para el caso en el cual, el particular tenga que continuar con la gestión tradicional del Certificado de Aeronavegabilidad con una periodicidad anual u obtener un certificado de aeronavegabilidad de manera única y sólo conservar las características técnicas que dieron origen a su inicial emisión.

¹⁰ Certificado de Aeronavegabilidad ó **C of A** por sus siglas en inglés (Certificate of Airworthiness).

El renglón B, establece los montos proyectados por concepto del pago de derechos del C of A al seguir emitiéndose de manera anualizada.

El renglón C, establece los montos proyectados por concepto del pago de derechos del C of A al realizar la incorporación de la reforma y emitir un Certificado de Aeronavegabilidad que su vigencia sea indefinida.

PRONÓSTICO DE VOLUMEN DE AERONAVES POR TIPO DE MATRÍCULA 2011 A 2023

AERONAVES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
XA (Comerciales)	2,115	2,200	2,288	2,379	2,474	2,573	2,676	2,783	2,895	3,010	3,131	3,256	3,386
XB (Privadas)	6,473	6,596	6,721	6,849	6,979	7,112	7,247	7,385	7,525	7,668	7,814	7,962	8,113
XC (Oficiales)	559	563	568	573	577	582	586	591	596	601	605	610	615
TOTAL	9,147	9,359	9,577	9,801	10,031	10,267	10,509	10,759	11,015	11,279	11,550	11,828	12,115

PRONÓSTICO DE RENOVACIÓN DE CERTIFICADO (C OF A) PARA AERONAVES POR TIPO DE MATRÍCULA 2011 A 2022

AERONAVES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
XA (Comerciales)	1,243	1,293	1,344	1,398	1,454	1,512	1,573	1,636	1,701	1,769	1,840	1,914	1,990
XB (Privadas)	2,395	3,877	3,950	4,025	4,102	4,180	4,259	4,340	4,422	4,506	4,592	4,679	4,768
XC (Oficiales)	424	331	334	336	339	342	345	347	350	353	356	359	361
TOTAL	4,062	5,500	5,628	5,760	5,895	6,034	6,176	6,323	6,474	6,629	6,788	6,951	7,120

INGRESO EN MXN POR PAGO DE DERECHOS DEL CERTIFICADO (VIGENCIA ANUAL)

AERONAVES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
XA (Comerciales)	1,557,479	1,619,778	1,684,569	1,751,952	1,822,030	1,894,911	1,970,708	2,049,536	2,131,518	2,216,778	2,305,449	2,397,667	2,493,574	22,718,693
XB (Privadas)	3,000,935	4,857,263	4,949,551	5,043,592	5,139,421	5,237,070	5,336,574	5,437,969	5,541,290	5,646,575	5,753,860	5,863,183	5,974,584	59,923,669
XC (Oficiales)	531,272	414,939	418,258	421,604	424,977	428,377	431,804	435,259	438,741	442,251	445,789	449,355	452,950	4,789,365
TOTAL	5,089,686	6,891,980	7,052,379	7,217,149	7,386,428	7,560,358	7,739,086	7,922,764	8,111,549	8,305,604	8,505,098	8,710,205	8,921,107	87,431,727

El monto por concepto del pago de derechos es de 1,253 MXN.

PRONÓSTICO DE INCREMENTOS EN EL VOLUMEN DE AERONAVES POR TIPO DE MATRÍCULA 2011 A 2023

AERONAVES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
XA (Comerciales)	373	85	88	92	95	99	103	107	111	116	120	125	130
XB (Privadas)	478	123	125	128	130	133	135	138	140	143	146	148	151
XC (Oficiales)	141	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	992	212	218	224	230	236	243	249	256	264	271	279	286

INGRESO EN MXN POR PAGO DE DERECHOS DEL CERTIFICADO (VIGENCIA INDEFINIDA)

AERONAVES	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
XA (Comerciales)	\$ 2,756,099	\$ 224,898	\$ 119,240	\$ 124,009	\$ 128,970	\$ 134,129	\$ 139,494	\$ 145,074	\$ 150,876	\$ 156,912	\$ 163,188	\$ 4,242,887
XB (Privadas)	\$ 8,264,772	\$ 317,045	\$ 163,055	\$ 166,153	\$ 169,309	\$ 172,526	\$ 175,804	\$ 179,145	\$ 182,548	\$ 186,017	\$ 189,551	\$ 10,165,925
XC (Oficiales)	\$ 706,030	\$ 11,342	\$ 5,739	\$ 5,785	\$ 5,831	\$ 5,878	\$ 5,925	\$ 5,972	\$ 6,020	\$ 6,068	\$ 6,117	\$ 770,707
TOTAL	\$ 11,726,901	\$ 553,284	\$ 288,033	\$ 295,947	\$ 304,110	\$ 312,533	\$ 321,223	\$ 330,190	\$ 339,445	\$ 348,996	\$ 358,856	\$ 15,179,519

Tabla 14: Costos comparativos del actual estado del C of A (B) y de incluir la reforma para la emisión única del C of A (C).

Tanto los valores de B como C, se encontrarán consolidados en la Tabla 21, la cual contiene estos valores considerados como Costos y Beneficios respectivamente.

Con el objetivo de identificar dichos conceptos, el renglón B se encuentra denominado como **Costo C of A (anual)**. Por otro lado, el concepto calculado en el renglón C se encuentra denominado como **C of A (indefinida)**.

SECCIÓN II – BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN (REFORMAS)

A. Beneficios de los SMS

En este Anexo 9, se pretende igualmente generar una estimación de potencial beneficio económico como resultado de la implantación de un SMS¹¹ en la industria del transporte aéreo. Antes de comenzar la cuantificación económica, es necesario considerar los siguientes supuestos económicos:

1. La industria del transporte aéreo es una industria global (conectada con el resto del mundo), con lo cual, las repercusiones económicas de indicadores macroeconómicos¹² pueden afectar el desempeño financiero de este sector, con lo cual, estas variables se consideran exógenas al análisis de beneficios planteados en este anexo y su efecto no es considerado.
2. La industria del transporte aéreo a nivel global (la Aviación Civil Internacional), apenas ha comenzado con la implantación de los SMS por lo cual se carecen de datos emitidos la Organización de Aviación Civil Internacional¹³ quien ha impulsado la iniciativa de estos sistemas. Es decir, que es casi inexistente los beneficios económicos documentados formalmente, ya sea por la propia OACI o por alguna otra autoridad aeronáutica.
3. Los SMS habrán de ayudar a la industria a la reducción de la siniestralidad de sus activos y consecuentemente de su personal y del deterioro de su imagen corporativa.

En específico, este breve estudio de beneficios económicos, se centrará en el numeral 3. La siniestralidad, en términos económicos, débase entender como la ocurrencia de accidentes.

Para el caso que compete a este estudio de beneficios, los SMS están básicamente enfocados en la mitigación de la ocurrencia de riesgos operacionales, con lo cual, el comportamiento de la *siniestralidad* deba disminuirse por la implantación de un SMS. Por esta razón, se han obtenido datos del sector asegurador y de información estadística publicada por la autoridad de seguros¹⁴ en la operación de daños y el ramo de transporte (embarcaciones – aeronaves). Es decir, el análisis se orientará a la cuantificación de los montos y la naturaleza de ocurrencia de la siniestralidad en las aeronaves únicamente.

El sector Asegurador es parte del Sistema Financiero, y es un sector interrelacionado con el subsector del transporte aéreo ya que es éste quien permite el blindaje financiero de los activos más costosos de la industria del transporte aéreo: las aeronaves y consecuentemente, las personas que son transportadas a bordo.

La CNSF publica las estadísticas referentes a la Información consolidada por operación, ramo o tipo de seguro a nivel mercado, correspondiente a las cifras reportadas en las Formas Estadísticas de Seguros (FES) y en relación a los riesgos asegurados y las reclamaciones. Así también La información detallada corresponde a las cifras reportadas en cada uno de los Sistemas Estadísticos de Seguros, a nivel mercado. Las estadísticas de interés particular sobre las aeronaves se encuentran igualmente publicadas¹⁵.

La propia CNSF, ha clasificado los tipos de siniestros para las aeronaves, para lo cual se muestra la siguiente tabla de éstos, ya sea por motivos de Seguridad Operacional (Safety) o de Seguridad de la Aviación Civil (Security).

Dicha tabla se ha segregado de los datos publicados por la CNSF tal como se muestra.

¹¹ SMS – Safety Management System por sus siglas en inglés.

¹² Los indicadores macroeconómicos típicos de una economía abierta, sin que la enumeración sea limitativa, pueden ser: la inflación, el tipo de cambio, la tasa de desempleo, la balanza comercial, la tasa de interés, entre otros.

¹³ OACI.

¹⁴ La SHCP a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas –CNSF- es la autoridad en materia de seguros (véase www.cnsf.gob.mx).

¹⁵ <http://www.cnsf.gob.mx/InformacionEstadistica/DetalladaSeguros/Paginas/MaritimoyTransportes.aspx>

- a) Costos de estacionamiento prolongado en los aeropuertos,
- b) Costos de la repercusión de los itinerarios programados para esa aeronave y el uso de otras aeronaves de reemplazo para la sustitución respectiva de su itinerario,
- c) Costos de imagen,
- d) Costos de compensaciones a pasajeros por incumplimiento de itinerario (hospedaje, alimentos, etc.),
- e) Otros.

Estos costos potenciales, NO son cubiertos por ningún tipo de seguro ya que en las pólizas registradas, las Sumas Aseguradas son únicamente utilizables para resarcir los daños a la aeronave, daños materiales a terceros, pasajeros y público si fuese igualmente afectado por el siniestro (contrato de seguro).

Con los datos anteriores y considerando que los beneficios del SMS se refieren a los siniestros clasificados como riesgos en Safety, se ha decidido utilizar una media móvil para pronosticar los beneficios en los próximos 10 años (del 2013 al 2023) y considerando que el objetivo del monto de siniestralidad deba reducirse en un 100%, se tendrían los siguientes beneficios estimados a partir de tal cálculo:

AÑO	Beneficio anual
2008	\$ 605,345.21
2009	\$ 716,895.42
2010	\$ 1,011,124.79
2011	\$ 407,782.77
2012	\$ 685,287.05
2013	\$ 705,272.51
2014	\$ 702,366.78
2015	\$ 625,177.27
2016	\$ 679,525.90
2017	\$ 678,085.61
2018	\$ 671,288.89
2019	\$ 663,519.42
2020	\$ 673,104.96
2021	\$ 671,499.72
2022	\$ 669,853.25
2023	\$ 669,494.34

Tabla 17. Beneficios anuales de la regulación para SMS

Considerando una tasa de descuento del 12% según lo establecido en los “LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión” publicado¹⁹ en el DOF el 27 de abril de 2012. Estos montos serán incorporados a los beneficios agregados de la reforma al RLAC, los cuales estarán denominados como “Beneficios SMS”.

¹⁹ http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5254754&fecha=27/04/2012

B. Beneficios de la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad con vigencia indefinida.

Con el objetivo de evaluar el impacto respecto a la inclusión de un Certificado de Aeronavegabilidad que carezca de vigencia versus el tradicional C of A con vigencia anual, se tiene la siguiente tabla comparativa. Esta tabla forma parte de la tabla 14.

INGRESO EN MXN POR PAGO DE DERECHOS DEL CERTIFICADO (VIGENCIA ANUAL)

AERONAVES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
XA (Comerciales)	1,557,479	1,619,778	1,684,569	1,751,952	1,822,030	1,894,911	1,970,708	2,049,536	2,131,518	2,216,778	2,305,449	2,397,667	2,493,574	22,718,693
XB (Privadas)	3,000,935	4,857,263	4,949,551	5,043,592	5,139,421	5,237,070	5,336,574	5,437,969	5,541,290	5,646,575	5,753,860	5,863,183	5,974,584	59,923,669
XC (Oficiales)	531,272	414,939	418,258	421,604	424,977	428,377	431,804	435,259	438,741	442,251	445,789	449,355	452,950	4,789,365
TOTAL	5,089,686	6,891,980	7,052,379	7,217,149	7,386,428	7,560,358	7,739,086	7,922,764	8,111,549	8,305,604	8,505,098	8,710,205	8,921,107	87,431,727

El monto por concepto del pago de derechos es de 1,253 MXN.

El renglón que está remarcado en color rojo, representa el valor que implica no realizar la reforma en la expedición del C of A. A su vez, la siguiente tabla igualmente representa la inclusión de emitir un C of A con una vigencia indefinida, con el fin de establecer las diferencias económicas de una y otra opción.

INGRESO EN MXN POR PAGO DE DERECHOS DEL CERTIFICADO (VIGENCIA INDEFINIDA)

AERONAVES	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
XA (Comerciales)	\$ 2,756,099	\$ 224,898	\$ 119,240	\$ 124,009	\$ 128,970	\$ 134,129	\$ 139,494	\$ 145,074	\$ 150,876	\$ 156,912	\$ 163,188	\$ 4,242,887
XB (Privadas)	\$ 8,264,772	\$ 317,045	\$ 163,055	\$ 166,153	\$ 169,309	\$ 172,526	\$ 175,804	\$ 179,145	\$ 182,548	\$ 186,017	\$ 189,551	\$10,165,925
XC (Oficiales)	\$ 706,030	\$ 11,342	\$ 5,739	\$ 5,785	\$ 5,831	\$ 5,878	\$ 5,925	\$ 5,972	\$ 6,020	\$ 6,068	\$ 6,117	\$ 770,707
TOTAL	\$ 11,726,901	\$ 553,284	\$ 288,033	\$ 295,947	\$ 304,110	\$ 312,533	\$ 321,223	\$ 330,190	\$ 339,445	\$ 348,996	\$ 358,856	\$15,179,519

El monto por concepto del pago de derechos es de 1,253 MXN.

Del mismo modo, el renglón en color rojo, representa los montos estimados por la emisión de un certificado de aeronavegabilidad sin vigencia. Para el consolidado final de Costos vs. Beneficios, estará designado como C of A (indefinida).

C. Beneficios de la emisión de la Aprobación de Tipo.

Con referencia a esta reforma, actualmente las aeronaves experimentales que desean cumplir el marco normativo actual, para poder volar de forma legal bajo el RLAC, tienen que contar con diversos documentos autorizados por la SCT-DGAC. A continuación se muestra una tabla comparativa de las obligaciones inherentes a dicho marco normativo y las diferencias existentes toda vez que se emita una Aprobación de Tipo. Caso contrario, si la Autoridad emite una aprobación de tipo, los particulares que tengan aeronaves experimentales podrán tener posibilidad de disminuir las obligaciones técnicas que hoy en día contempla el RLAC.

SIN APROBACIÓN DE TIPO	MONTO	CON APROBACIÓN DE TIPO	MONTO
Certificado de Tipo	1,253	Aprobación de tipo	1,253
Certificado de Aeronavegabilidad	1,253	MGO	702
MGO	702		
MMEL			
MEL			
MGM	702		
Manual sobrecargo	702		
Bitácora de vuelo			
PIA	1,682		
MSPAI	702		
MSA	702		
Manual de Vuelo	702		
Monto total a pagar	8,400	Monto total a pagar	1,955

Tabla 18. Obligaciones de documentos técnicos y los montos por pago de derechos inherentes.

La Dirección de Ingeniería de Normas y Certificación (DINC) de la DGAC, ha proporcionado los siguientes datos de las emisiones de aprobaciones de tipo mostradas en la tabla siguiente.

AÑO	CAT o AT
1999	2
2002	12
2003	6
2004	5
2005	11
2006	5
2007	9
2008	6
2009	1
2010	6
2011	6
2012	11

Tabla 19. Aprobaciones de Tipo emitidas de 1999 a 2012. Fuente DINC-DGAC.

Con el objeto de contar con un horizonte de cálculo se ha decidido realizar un pronóstico utilizando media móvil con el propósito de cuantificar el volumen de potenciales Aprobaciones en el periodo 2013 a 2023. La tabla 20 muestra el pronóstico referido así como los escenarios de los montos pagaderos por el regulado, comparando éstos en el caso de contar o no con la aprobación de tipo.

COSTOS ADMINISTRATIVOS DE EMISIÓN DE APROBACIÓN DE TIPO VS SIN APROBACIÓN DE TIPO												
Concepto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
# Casos	11	7	9	8	9	8	8	8	8	8	8	8
sin CAT/AT	\$92,400	\$59,564	\$75,982	\$67,773	\$71,877	\$69,825	\$70,851	\$70,338	\$70,595	\$70,466	\$70,530	\$70,498
con CAT/AT	\$21,505	\$13,863	\$17,684	\$15,773	\$16,729	\$16,251	\$16,490	\$16,370	\$16,430	\$16,400	\$16,415	\$16,408
<i>Monto en MXN corrientes</i>												

Tabla 20. Costos Administrativos proyectados de obligaciones por concepto de pago de derechos.

Para el caso de la consolidación de estos montos, en la tabla de comparativos, se designará como Beneficio con aprobación de tipo y Costo sin aprobación de tipo.



D. CONCLUSIONES

Con los valores de las Secciones I y II del presente Anexo, se ha consolidado la Tabla 21 siguiente. Dicha tabla agrupa los valores de los Beneficios (B) y los Costos (C). Los conceptos señalados e identificados que tienen impacto por las Reformas del RLAC, son: la inclusión del SMS, la emisión del C of A y la Aprobación de Tipo. El factor de descuento ha sido cuantificado en base a la tasa de descuento 12% que forman parte de los LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión ya anteriormente señalados y publicados en el DOF el 27 de abril de 2012.

Con la aplicación de todas las consideraciones anteriores, se obtiene un VPN de Beneficios netos de **\$4,293.4 mdp** y un VPN de Costos netos de **\$3,210.1** con lo cual el VPN del Beneficio Neto es de **\$1,083.3 mdp** que han sido el resultado de de los flujos anuales estimados. Por lo cual, estos beneficios esperados son superiores a los costos de **\$738.64 mdp**.

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO REFORMAS RLAC										
BENEFICIOS (Millones de pesos -mdp-)										
Beneficios [B]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Beneficios SMS	705.3	702.4	625.2	679.5	678.1	671.3	663.5	673.1	671.5	669.9
C of A (indefinida)	11.73	0.55	0.29	0.30	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35
Beneficio con Aprobación de Tipo	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Total de Beneficio sin descuento	717.0	702.9	625.5	679.8	678.4	671.6	663.9	673.5	671.9	670.2
Factor de descuento $[1/(1+r)^t]$	1.00	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45	0.40	0.36
Total de Beneficios descontados	717.02	627.62	498.63	483.89	431.14	381.09	336.33	304.64	271.35	241.69
B-C (Descontados)	-21.62	120.70	159.70	140.00	179.01	106.74	135.15	85.75	110.81	67.05
COSTOS (Millones de pesos -mdp-)										
Costos [C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Costos de SMS	731.53	560.46	417.71	475.51	388.92	475.51	388.92	475.51	388.92	475.51
Costo C of A (anual)	7.05	7.22	7.39	7.56	7.74	7.92	8.11	8.31	8.51	8.71
Costo sin Aprobación de Tipo	0.06	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Total de Costo sin descuento	738.64	567.75	425.16	483.14	396.73	483.50	397.10	483.88	397.50	484.29
Factor de descuento $[1/(1+r)^t]$	1.00	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45	0.40	0.36
Total de Costo descontados	738.64	506.92	338.94	343.89	252.13	274.35	201.18	218.88	160.54	174.64
VPN Beneficios	\$ 4,293.4									
VPN Costos	\$ 3,210.1									
Beneficio Neto	\$ 1,083.3									

Tabla 21. Cálculos del Valor Presente Neto del Impacto Regulatorio por la Reforma al RLAC.