



OACI

# ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

ORGANISMO ESPECIALIZADO  
DE LA ONU

# RECONECTARELMUNDO

Sexta Reunión de Coordinadores/as Nacionales de Supervisión Continua (NCMC/6) para las Regiones NAM/CAR  
Ciudad de México, México, 14 – 15 de diciembre de 2023

# Vigilancia basada en riesgo

—  
Victor Rosales

Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), México

# Vigilancia Basada en Riesgo

¿QUÉ ES?

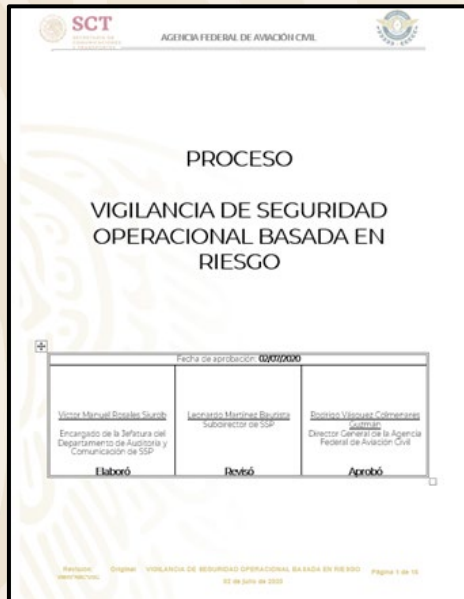
Es un nuevo enfoque de vigilancia de la seguridad operacional basada en riesgos que permite priorizar y asignar los recursos de gestión de la seguridad operacional de la AFAC, conforme al perfil de riesgos de los diferentes sectores de la aviación en México o por cada proveedor de servicio.

OBJETIVO

El objetivo es realizar la vigilancia de la seguridad operacional de una forma más eficiente, enfocándose a los problemas prioritarios de seguridad operacional de la industria aérea.

ALCANCE

Aplica a las distintas áreas de la AFAC que llevan a cabo funciones de vigilancia a los proveedores de servicio que interactúan en el sistema de aviación en México, así como las áreas que realizan auditorías internas en la AFAC.



PROCESO  
VIGILANCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL BASADA EN RIESGO

Fecha de aprobación: 02/07/2020

<u>Vicente Manuel Rosales Sandoz</u> Encargado de la Señalera del Departamento de Asistencia y Comunicación de SSP Elaboró	<u>Leonardo Martínez Bautista</u> Subdirector de SSP Revisó	<u>Enrique Villegas Cordero</u> Director General de la Agencia Federal de Aviación Civil Aprobó
--	---	---

Revista | Original | VIGILANCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL BASADA EN RIESGO | Página 1 de 16  
12 de julio de 2020

# Beneficios de la Vigilancia de la Seguridad Operacional Basada en Riesgos (SRBS)



**AFAC**  
AGENCIA FEDERAL  
DE AVIACIÓN CIVIL



# Fundamentos de la OACI

## ANEXO 19

- 3.4.1.2 Los Estados deben de establecer procedimientos para dar prioridad a las inspecciones, auditorías y estudios de las áreas que más preocupan en materia de seguridad operacional.



## DOC. 9859

- 8.5.3.2 Un Enfoque de SRBS permite priorizar y asignar los recursos de gestión de la seguridad operacional de un Estado de acuerdo con el perfil de riesgo de seguridad operacional de cada sector o proveedor de servicios individual.



## DOC. 8335

- 8.1 Las inspecciones también deberían planificarse con base en un ejercicio de evaluación de riesgos, de modo que los aspectos de la operación que implican el mayor riesgo reciban una atención más frecuente.



# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)



1. La plantilla Vigilancia Basada en Riesgos está estructurada de la siguiente forma:

☐ Nivel de Rendimiento.

VIGILANCIA BASADA EN RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRBS) - NIVEL DE RENDIMIENTO - INDIVIDUAL		
RAZÓN SOCIAL <b>1</b>	EMPRESA A	NOMBRE DEL LÍDER DE LA ANTERIOR VIGILANCIA <b>4</b>
FECHA DE LA ANTERIOR VIGILANCIA <b>2</b>		NOMBRE DEL LÍDER DE LA PRÓXIMA VIGILANCIA <b>5</b>
FECHA DE LA PRÓXIMA VIGILANCIA <b>3</b>		NÚMERO DE INSPECTORES <b>6</b>

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN (SECCIONES) <b>7</b>	NIVEL DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL (ESCALA 0-100) <b>8</b>	NIVEL DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL <b>9</b>
<b>GESTIÓN DE RIESGO DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	44	2.78
<b>ORGANIZACIÓN</b>	38	3.11
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	36	3.20
<b>CUMPLIMIENTO</b>	44	2.78
<b>PRACTICAS</b>	36	3.22
<b>ÁREA 6</b>	SIN DATOS	SIN DATOS
<b>ÁREA 7</b>	SIN DATOS	SIN DATOS
<b>ÁREA 8</b>	SIN DATOS	SIN DATOS
<b>ÁREA 9</b>	SIN DATOS	SIN DATOS
<b>ÁREA 10</b>	SIN DATOS	SIN DATOS

↑  
**1 SECCIÓN**

← **2 SECCIÓN**

# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)



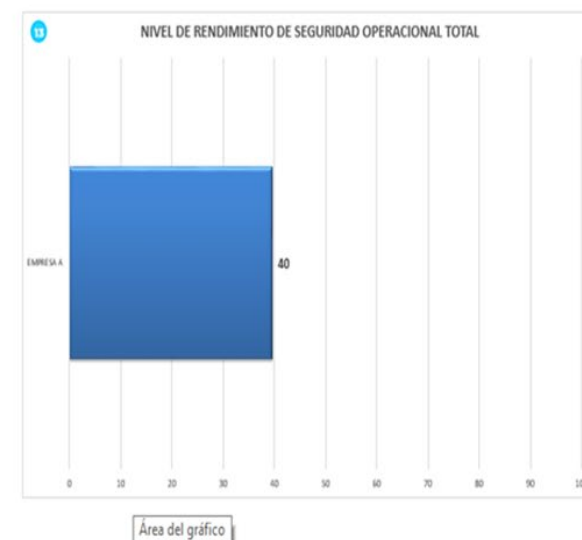
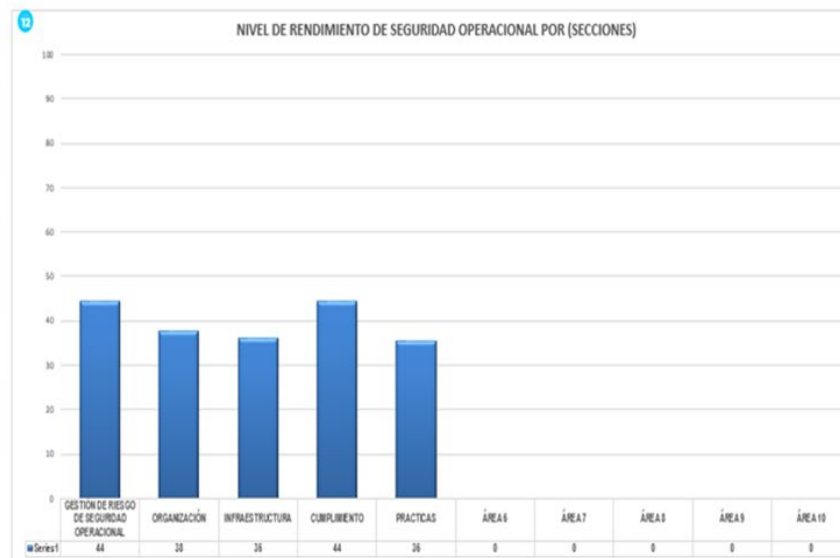
1. La plantilla Vigilancia Basada en Riesgos está estructurada de la siguiente forma:

☐ Nivel de Rendimiento.

3 SECCIÓN

4 SECCIÓN

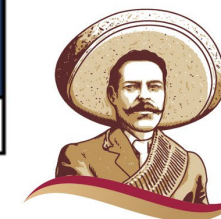
VALORES NUMERICOS PARA CADA NIVEL DE RIESGO		
<b>14</b> INCISOS	<b>15</b> NIVEL DE RIESGO	<b>16</b> VALOR
Muy en desacuerdo	Riesgo Muy Alto	5
Desacuerdo	Riesgo Alto	4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Riesgo Moderado	3
De acuerdo	Riesgo Bajo	2
Muy de acuerdo	Riesgo Muy Bajo	1



GESTIÓN DE RIESGO DE SEGURIDAD OPERACIONAL						
Pregunta	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Puntaje de Riesgo de Seguridad Operacional: 2.78
Q01-01: El operador tiene un sistema formal de recopilación y procesamiento de datos de seguridad (SDCPS) para recopilar de manera efectiva información sobre peligros en las operaciones.	5	4	3	2	1	5
Q01-02: El operador cuenta con un proceso formal para garantizar el debido análisis, evaluación y control de los riesgos de seguridad operacional.	5	4	3	2	1	4

5 SECCIÓN

PROVEEDOR DE SERVICIO	NIVEL DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL TOTAL (ESCALA 0-100)
EMPRESA A	40



# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)



1. La plantilla Vigilancia Basada en Riesgos está estructurada de la siguiente forma:

□ Nivel de Complejidad.

## VIGILANCIA BASADA EN RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRBS) - COMPLEJIDAD OPERACIONAL

1 SECCIÓN



RAZÓN SOCIAL	1	EMPRESA A	NOMBRE DEL LÍDER DE LA ANTERIOR VIGILANCIA	4
FECHA DE LA ANTERIOR VIGILANCIA	2		NOMBRE DEL LÍDER DE LA PRÓXIMA VIGILANCIA	5
FECHA DE LA PRÓXIMA VIGILANCIA	3		NÚMERO DE INSPECTORES	6

### COMPLEJIDAD OPERACIONAL POR CRITERIO DE EVALUACIÓN

7 NIVEL DE RIESGO	8 Tamaño de Flota	10 VALOR	Edad promedio de flota (años)	VALOR	Número de modelos de aeronaves	VALOR	Vuelos Anuales	VALOR	Operaciones Nacionales	VALOR	Ope Intern
Riesgo Muy Alto	80, 80+	5	34, 34+	5	09, 09+	5	112,000, 112,000+	5	88,000, 88,000+	5	37
Riesgo Alto	60, 79	4	25, 33	4	07, 8	4	84,000, 111999	4	66,000, 87999	4	28
Riesgo Moderado	40, 59	3	16, 24	3	05, 6	3	56,000, 83999	3	44,000, 65999	3	18
Riesgo Bajo	20, 39	2	08, 15	2	03, 4	2	28,000, 55999	2	22,000, 43999	2	09
Riesgo Muy Bajo	01, 19	1	01, 7	1	01, 2	1	01, 27999	1	01, 21999	1	01

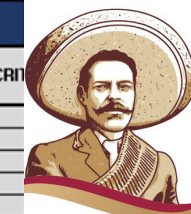
### COMPLEJIDAD OPERACIONAL POR CRITERIO DE EVALUACIÓN

7 NIVEL DE RIESGO	8 CRITERIO 9	10 VALOR	CRITERIO 10	VALOR	CRITERIO 11	VALOR	CRITERIO 12	VALOR	CRITERIO 13	VALOR	CRIT
Riesgo Muy Alto	SIN DATOS	5	SIN DATOS	5	SIN DATOS	5	SIN DATOS	10	SIN DATOS	5	
Riesgo Alto	SIN DATOS	4	SIN DATOS	4	SIN DATOS	4	SIN DATOS	8	SIN DATOS	4	
Riesgo Moderado	SIN DATOS	3	SIN DATOS	3	SIN DATOS	3	SIN DATOS	6	SIN DATOS	3	
Riesgo Bajo	SIN DATOS	2	SIN DATOS	2	SIN DATOS	2	SIN DATOS	4	SIN DATOS	2	
Riesgo Muy Bajo	SIN DATOS	1	SIN DATOS	1	SIN DATOS	1	SIN DATOS	2	SIN DATOS	1	

### COMPLEJIDAD OPERACIONAL POR CRITERIO DE EVALUACIÓN

7 NIVEL DE RIESGO	8 CRITERIO 17	10 VALOR	CRITERIO 18	VALOR	CRITERIO 19	VALOR	CRITERIO 20	VALOR	CRITERIO 21	VALOR	CRIT
Riesgo Muy Alto	SIN DATOS	5	SIN DATOS	5	SIN DATOS	5	SIN DATOS	5	SIN DATOS	5	
Riesgo Alto	SIN DATOS	4	SIN DATOS	4	SIN DATOS	4	SIN DATOS	4	SIN DATOS	4	
Riesgo Moderado	SIN DATOS	3	SIN DATOS	3	SIN DATOS	3	SIN DATOS	3	SIN DATOS	3	
Riesgo Bajo	SIN DATOS	2	SIN DATOS	2	SIN DATOS	2	SIN DATOS	2	SIN DATOS	2	
Riesgo Muy Bajo	SIN DATOS	1	SIN DATOS	1	SIN DATOS	1	SIN DATOS	1	SIN DATOS	1	

2 SECCIÓN







# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)



1. La plantilla Vigilancia Basada en Riesgos está estructurada de la siguiente forma:

□ Nivel de Prioridad.

## VIGILANCIA BASADA EN RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRBS) - NIVEL DE PRIORIDAD

RAZÓN SOCIAL	1	EMPRESA A	NOMBRE DEL LÍDER DE LA ANTERIOR VIGILANCIA	4
FECHA DE LA ANTERIOR VIGILANCIA	2		NOMBRE DEL LÍDER DE LA PRÓXIMA VIGILANCIA	5
FECHA DE LA PRÓXIMA VIGILANCIA	3		NÚMERO DE INSPECTORES	6

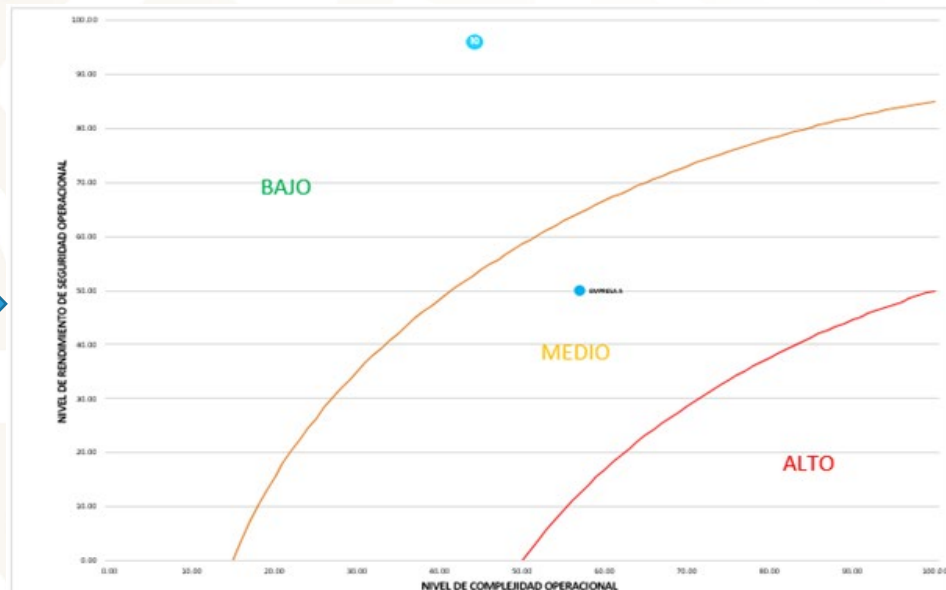
← 1 SECCIÓN

NIVEL DE PRIORIDAD DE LA VIGILANCIA	
EMPRESA A	
NIVEL DE COMPLEJIDAD OPERACIONAL	NIVEL DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL
58	50

→ 2 SECCIÓN

CALIBRACION DE RANGOS MINIMOS Y MAXIMOS ACEPTABLES		
RANGOS		CURVATURA
Establecimiento de Rangos	tipo de Curvatura	Factor de curvatura
Rango Aceptable Mínimo	Concava	70
Complejidad		
Rango Aceptable Máximo		
Nivel de Seguridad	Concava	70
Rango Tolerable Mínimo		
Complejidad		
Rango Tolerable Máximo		
Nivel de Seguridad		

← 4 SECCIÓN



→ 3 SECCIÓN

RESULTADO FINAL			
TIPO DE PRIORIDAD			
PROVEEDOR DE SERVICIO	NIVEL DE RIESGO	PERIODICIDAD	NÚMERO DE
EMPRESA A	MEDIO	Cada 12 meses	12
CALENDARIO			
No	Tipo de Actividad	Tipo de clasificación	Actividades Mínimas
1	INSPECCIONES EN RUTA -CABINA	ESTACIONES	20
2	INSPECCIONES EN RUTA -CABINA DE VUELO	ESTACIONES	20
3	INSPECCIONES EN RAMPA	AERONAVES	10
4	INSPECCIONES EN ESTACIONES	ESTACIONES	20
5	INSPECCIONES A PILOTOS	NÚMERO DE PILOTOS	60
6	INSPECCIONES A BASES	BASES	10
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

← 5 SECCIÓN



# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)



- 1. La plantilla Vigilancia Basada en Riesgos está estructurada de la siguiente forma:

## □ Nivel de Prioridad.

CLASIFICACIÓN GENERAL 13			
No	TIPO DE ACTIVIDAD 14	TIPO DE CLASIFICACIÓN 15	PERIODICIDAD 16
1	INSPECCIONES EN RUTA-CABINA	AERONAVES	1 DIA
2	INSPECCIONES EN RUTA-CABINA DE VUELO	ESTACIONES	2 DIAS
3	INSPECCIONES EN RAMPA	NUMERO DE PILOTOS	3 DIAS
4	INSPECCIONES EN ESTACIONES	BASES	4 DIAS
5	INSPECCIONES A PILOTOS		1 SEMANA
6	INSPECCIONES A BASES		1 SEMANA 1 DIA
7			1 SEMANA 2 DIA
8			1 SEMANA 3 DIAS
9			1 SEMANA 4 DIAS
10			2 SEMANAS
11			2 SEMANAS 1 DIA
12			2 SEMANAS 2 DIAS
13			2 SEMANAS 3 DIAS
14			2 SEMANAS 4 DIAS
15			3 SEMANAS
16			3 SEMANAS 1 DIAS
17			3 SEMANAS 2 DIAS
18			3 SEMANAS 3 DIAS
19			3 SEMANAS 4 DIAS
20			1 MES

ESTADISTICA GENERAL 22												
1	AERONAVES	Clasificación	Actividades mínimas	2	ESTACIONES	Clasificación	Actividades mínimas	3	NUMERO DE PILOTOS	Clasificación	Actividades mínimas	
		54	80	15		48	70	30		801	1201	90
		27	53	10		24	47	20		401	800	60
		0	26	5		0	23	10		0	400	30
4	BASES	Clasificación	Actividades mínimas	5	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	6	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	
		48	70	15								
		24	47	10			-1				-1	
		0	23	5			-1				-1	
7	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	8	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	9	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	
			-1				-1				-1	
			-1				-1				-1	
10	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	11	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	12	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	
			-1				-1				-1	
			-1				-1				-1	
13	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	14	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	15	SIN DATOS	Clasificación	Actividades mínimas	
			-1				-1				-1	
			-1				-1				-1	

CICLOS DE LA VIGILANCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL		NIVEL DE RIESGO 18
CICLO DE VIGILANCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL 17	Cada 6 meses	ALTO
	Cada 12 meses	MEDIO
	Cada 18 meses	BAJO

NUMERO DE INSPECTORES CON RESPECTO AL NIVEL DE COMPLEJIDAD 19		
No de inspector 20	Clasificación por Rangos Escala (0-100) 21	
20+	30	100
18	80	89
16	70	79
14	60	69
12	50	59
10	40	49
8	30	39
6	20	29
4	10	19
2	0	9

## 9 SECCIÓN



6 SECCIÓN

7 SECCIÓN

8 SECCIÓN

OACI





# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)

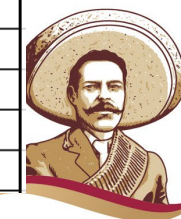


2. La plantilla Nivel de Riesgo de la Industria Aeronáutica en México está estructurada de la siguiente forma:

Resultados de los proveedores.

NIVEL DE PRIORIDAD DE LA VIGILANCIA					
No.	NOMBRE DEL PROVEEDOR	TIPO DE PROVEEDOR DE SERVICIO	NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL OPERADOR	NIVEL DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL	NIVEL DE RIESGO
		entre otros, los concesionarios y permisionarios del transporte aéreo de servicio al público y los concesionarios y permisionarios aeroportuarios, organismo descentralizado Aeropuertos y Servicios Auxiliares, el órgano administrativo desconcentrado Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, los permisionarios de talleres aeronáuticos, las organizaciones responsables del diseño de tipo y las responsables de la fabricación de aeronaves, los prestadores de servicios de tránsito aéreo, los centros de formación, capacitación y adiestramiento y los operadores aéreos de aeronaves de Estado distintas de las militares.			
1	EMPRESA A	CONCESIONARIO (AEROLINEA)	28	57	BAJO
2	EMPRESA B	CONCESIONARIO (AEROLINEA)	49	31	MEDIO
3	EMPRESA C	CONCESIONARIO (AEROLINEA)	36	48	BAJO
4	EMPRESA D	CONCESIONARIO (AEROLINEA)	100	100	BAJO
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

1 SECCIÓN

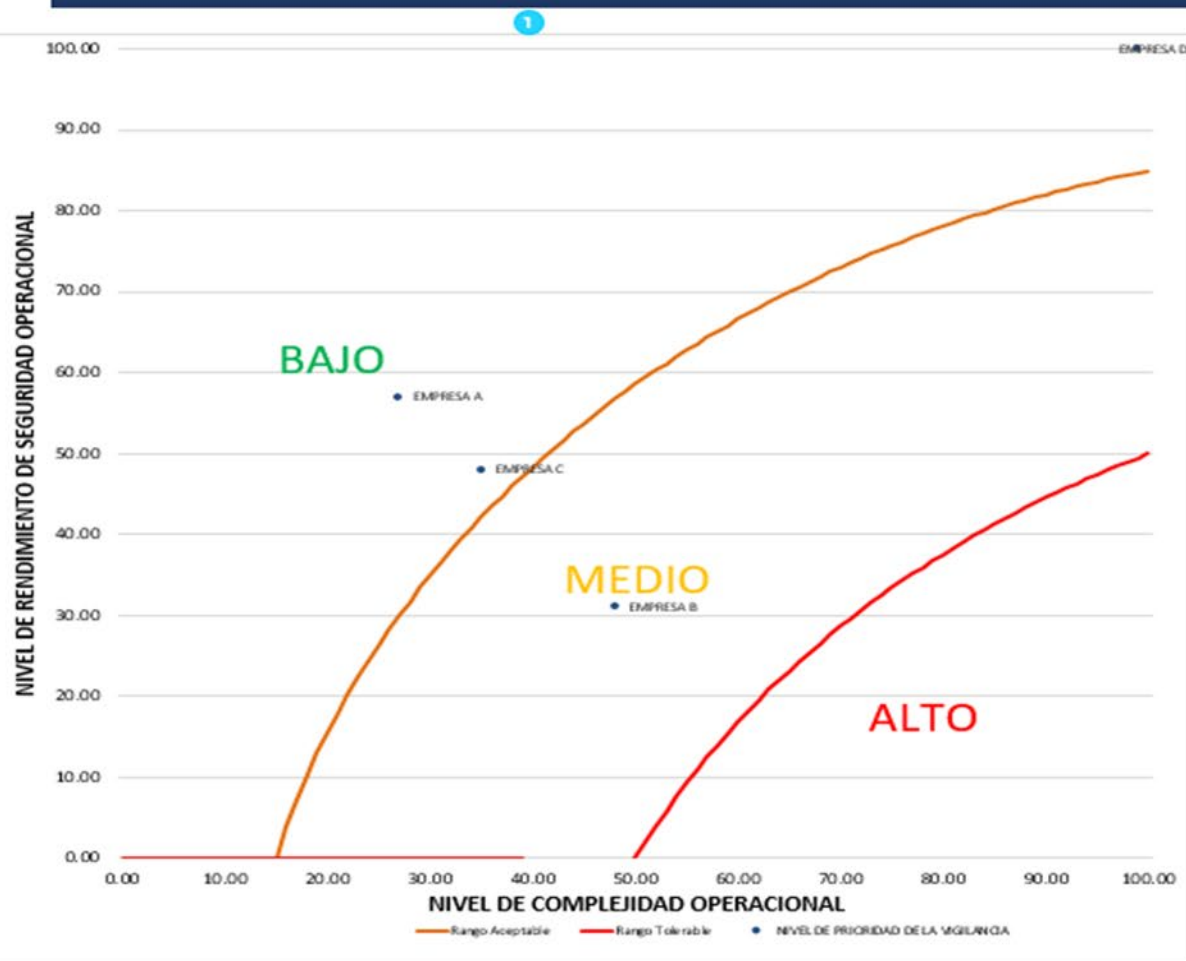


# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)

2. La plantilla Nivel de Riesgo de la Industria Aeronáutica en México está estructurada de la siguiente forma:

Nivel de Prioridad.

## NIVEL DE PRIORIDAD GENERAL



2

CALIBRACIÓN DE RANGOS MÍNIMOS Y MÁXIMOS ACEPTABLES		
RANGOS		CURVATURA
Establecimiento de Rangos		po de Curvatu
		Factor de curvatura
Rango Aceptable Mínimo		Concava
Complejidad	15	
Rango Aceptable Máximo		
Nivel de Seguridad	85	Concava
Rango Tolerable Mínimo		
Complejidad	50	
Rango Tolerable Máximo		
Nivel de Seguridad	50	

← 3 SECCIÓN

3

CICLOS DE LA VIGILANCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL		NIVEL DE RIESGO
Cada 6 meses		ALTO
Cada 12 meses		MEDIO
Cada 18 meses		BAJO

4

← 4 SECCIÓN

# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)

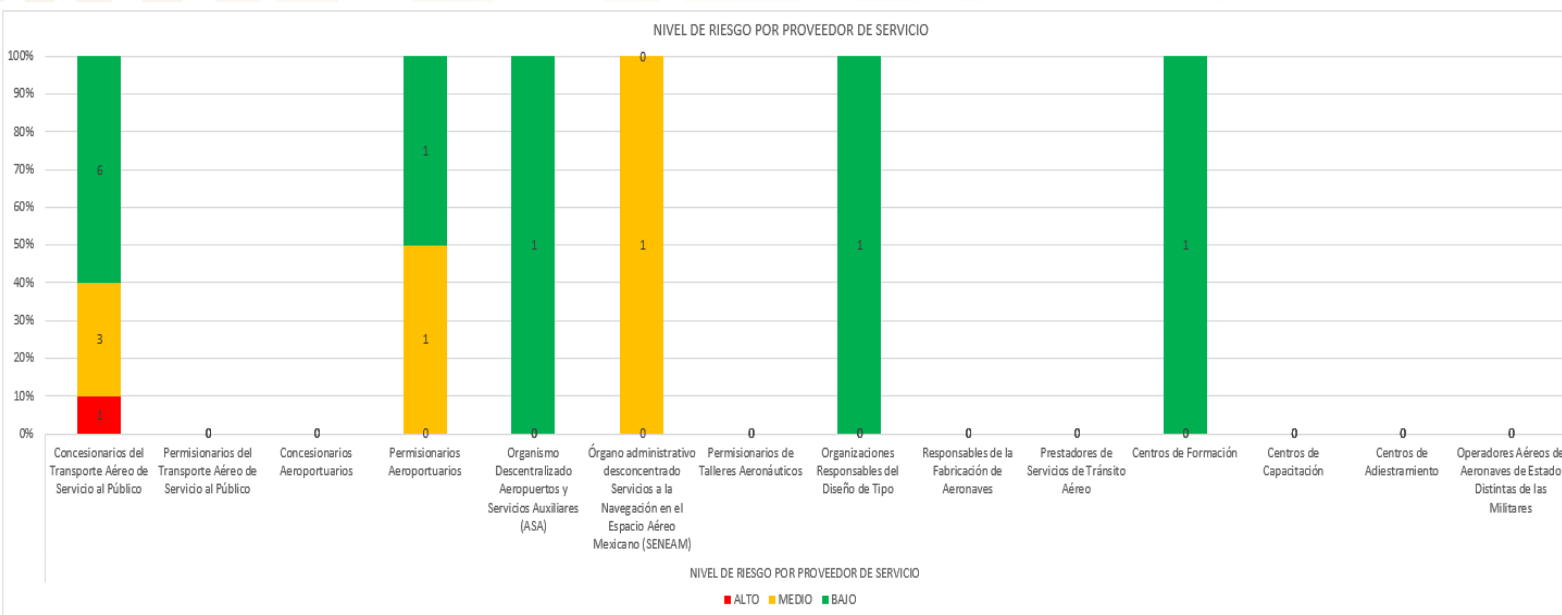


## 2. La plantilla Nivel de Riesgo de la Industria Aeronáutica en México está estructurada de la siguiente forma:

### ☐ Nivel de Prioridad.

NIVEL DE RIESGO POR PROVEEDOR DE SERVICIO														
	Concesionarios del Transporte Aéreo de Servicio al Público	Permisosarios del Transporte Aéreo de Servicio al Público	Concesionarios Aeroportuarios	Permisosarios Aeroportuarios	Organismo Descentralizado Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA)	Órgano administrativo desconcentrado Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM)	Permisosarios de Talleres Aeronáuticos	Organizaciones Responsables del Diseño de Tipo	Responsables de la Fabricación de Aeronaves	Prestadores de Servicios de Tránsito Aéreo	Centros de Formación	Centros de Capacitación	Centros de Adiestramiento	Operadores Aéreos de Aeronaves de Estado Distintas de las Militares
<b>TOTAL</b>	10	0	0	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<b>ALTO</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MEDIO</b>	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>BAJO</b>	6	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0

← 5 SECCIÓN



← 6 SECCIÓN



← 7 SECCIÓN



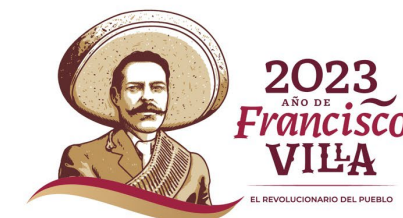
# Vigilancia Basada en Riesgo de la AFAC (Herramienta AFAC)



Las áreas identificadas con personal técnico que participa en funciones de supervisión y vigilancia de la seguridad operacional son:

<b>Dirección Ejecutiva Seguridad Aérea</b>	<i>Gral. Edgar Osvaldo Ahedo Agraz</i>
Comandancias regionales, AICM y AIFA	
<b>Dirección de Seguridad Aérea</b>	<i>Capitán P.A y Lic. Juan Carlos Rosaldo Alor</i>
Subdirección de Seguridad Aérea	
Subdirección de Vigilancia SMS	
Subdirección de Certificación SMS	
Departamento de Verificaciones Técnico-Administrativas	
<b>Dirección de Verificación Aeroportuaria</b>	<i>Jesús German López Aguado López</i>
<b>Dirección de Aeropuertos</b>	<i>Maricruz Hernández García</i>
<b>Dirección Ejecutiva de Aviación</b>	<i>Ing. Pablo Carranza Plata</i>
Subdirección de Navegación Aérea	

<b>Dirección de Aviación</b>	<i>Coronel Francisco Rubio Castro</i>
<b>Dirección de Ingeniería, Normas y Certificación</b>	<i>Ing. Fernando Rojas Olvera</i>
<b>Dirección de Control</b>	<i>Cap. Luis Grako Buendia Farrell</i>
<b>Dirección de SSP</b>	<i>Ing. Víctor Manuel Rosales Siurob</i>
<b>Dirección de Seguridad de la Aviación Civil</b>	<i>Ing. Jorge Carlos Pat Ordoñez</i>





# Pasos a seguir de la AFAC para la implementación



**1.- Retroalimentación del Proceso de Vigilancia Basada en Riesgo y firma del mismo.**

**2.- Publicar el Proceso de Vigilancia Basada en Riesgo en los manuales de los Inspectores.**

**3.- Desarrollo de los procedimientos internos de cada área.**

**4.- Difundir y capacitar sobre el Proceso y la herramienta de Vigilancia Basada en Riesgo a cada una de las Áreas de la AFAC**

**5.- Aplicar la herramienta de Cálculo de vigilancia basada en riesgo**

**6- Proporcionar la evidencia de la evaluación de las empresas a vigilar y generación del programa anual de vigilancia basada en riesgo 2021.**

**7.- Aplicación del Programa de la Vigilancia Basada en Riesgo del año 2022.**



---

Gracias