



OACI

Version 1  
Publicado en junio de 2023

# KIT DE LANZAMIENTO OACI

## Factores humanos y actuación humana: Reforzar la cultura de la seguridad de la aviación (AVSEC)



### Propósito:

Este kit de lanzamiento, creado por el Grupo de Trabajo sobre Instrucción del Grupo Experto en Seguridad de la Aviación, está diseñado para complementar el material guía de la OACI existente sobre cultura de la seguridad<sup>1</sup> y para consolidar conocimientos básicos sobre factores humanos y actuación humana. Teniendo en cuenta la interrelación entre los factores humanos, la actuación humana y la cultura de la seguridad, este kit pretende ofrecer orientaciones y enfoques prácticos para comprender mejor cómo puede el personal rendir al máximo, contribuyendo así a la eficacia y eficiencia del sistema de seguridad de la aviación en su conjunto.



### Evolución:

La cultura de la seguridad es ya un concepto integrado en la aviación. A medida que el concepto vaya evolucionando, contar con más conocimientos y una mejor comprensión de los factores humanos y la actuación humana ayudará a la comunidad de la aviación a mantener y reforzar su cultura de la seguridad.



### Público al que va dirigido:

Este kit de lanzamiento está dirigido a la dirección y al personal de los organismos reguladores o de las autoridades nacionales competentes del sector de la aviación civil, independientemente de que desempeñen o no funciones vinculadas con la seguridad. También resultará útil a quienes diseñan e imparten cursos y talleres de instrucción sobre cultura de la seguridad y factores humanos.



## La importancia de los factores humanos y la actuación humana en la AVSEC

Nuestro personal sigue siendo fundamental para mitigar los actos de interferencia ilícita y las amenazas a la aviación, tanto en el ejercicio de sus funciones laborales y la aplicación de sus habilidades y competencias especializadas como indirectamente, a través de su contribución a una cultura de la seguridad sólida y eficaz. Por lo tanto, los factores humanos y las consideraciones sobre la actuación humana son fundamentales para el diseño de procesos, procedimientos y sistemas de seguridad. El objetivo debe ser reducir el error humano, potenciar la motivación y el rendimiento del personal y facilitar que “haga lo correcto” (por ejemplo, informar de cualquier preocupación ligada a la seguridad y demostrar conductas positivas en este ámbito).

El uso creciente de equipos de seguridad y nuevas tecnologías también acentúa la importancia de los factores humanos y la actuación humana. Cuanto más automatizados estén los procesos de seguridad, mayor será el riesgo de que el personal pierda sus conocimientos tradicionales de seguridad (al dejar de utilizarlos) y pase en cambio a desempeñar una función de supervisión, y esto puede hacer que el sistema sea vulnerable a errores<sup>2</sup>. Si bien muchos procesos de seguridad se facilitan mediante equipos técnicos o incluso se automatizan, en muchos casos,

es un ser humano y no una máquina quien toma la decisión final sobre si un objeto, una persona o una situación es segura o no.

### Definiciones de la OACI

El Anexo 17 – *Seguridad de la aviación* incluye la siguiente definición de principios relativos a **factores humanos**:

*Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento para lograr establecer una interfaz segura entre el componente humano y los otros componentes del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.*

El *Manual de seguridad de la aviación* de la OACI (Doc 8973 – De distribución limitada) ofrece una definición de **actuación humana** en el contexto de la aviación:

*Aptitudes y limitaciones humanas que inciden en la seguridad operacional, la protección y la eficiencia de las operaciones aeronáuticas.*

## Los cinco principios de la OACI

La OACI identifica cinco principios<sup>3</sup> que inciden en la actuación humana:

- **Principio 1:** La actuación humana está determinada por las capacidades y las limitaciones de las personas;
- **Principio 2:** Las personas interpretan las situaciones de manera diferente y actúan de acuerdo con lo que tiene sentido para ellas;
- **Principio 3:** Las personas se adaptan a las exigencias de un entorno laboral complejo y dinámico;
- **Principio 4:** Las personas evalúan los riesgos y hacen concesiones; y
- **Principio 5:** La actuación de las personas se ve influida por el trabajo con otras personas, tecnologías y entornos.

Aquí puede verse un video de la OACI que muestra estos cinco principios: [www.icao.tv/videos/human-performance](http://www.icao.tv/videos/human-performance)

## Recursos OACI

El **Manual de actuación humana para organismos reguladores** (Doc 10151) proporciona orientaciones a los organismos reguladores sobre los principios de actuación humana en el entorno de la seguridad operacional, tales como la motivación, la gestión del cambio y el diseño de puestos de trabajo. Muchas de estas orientaciones de la OACI se aplican también al ámbito de la seguridad de la aviación.



## En retrospectiva: Comprender al personal y sus acciones

Todas las personas actúan o toman decisiones según lo que les parece correcto en ese momento (la lógica de la situación). En el contexto de la seguridad de la aviación, podría aplicarse a agentes de seguridad en su puesto de control o a la alta dirección, en su toma de decisiones estratégicas de seguridad de la aviación.

Nuestra actuación depende de nuestro conocimiento y comprensión de la situación, así como de nuestro nivel de concentración. Este “*principio de racionalidad local*”<sup>4</sup> hace que resulte más difícil que el personal tome medidas que no le parezcan sensatas. Esto es importante porque, si el personal no entiende las amenazas que afronta la aviación o cómo funcionan los equipos de seguridad, o no sabe por qué se le pide que realice tareas de seguridad, le resultará más difícil realizar adecuadamente dichas tareas.

También es importante reconocer que ciertas acciones relacionadas con la seguridad de la aviación que, al

analizarlas retrospectivamente, parecen no tener sentido o ser ilógicas, pueden reflejar la manera en la que el personal interpretó la situación en el momento. Por eso es importante considerar detenidamente si, en ese mismo contexto, la situación podría repetirse con otras personas.

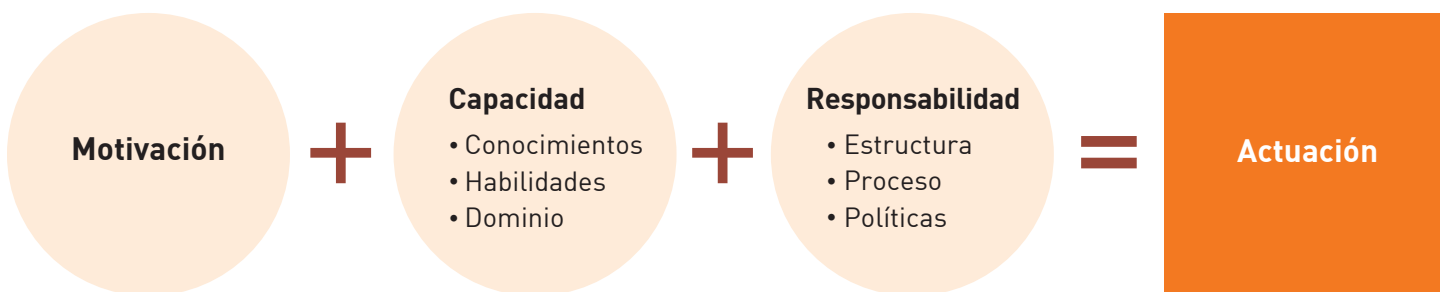
El personal también tiende a la autocomplacencia, es decir a creer que un incidente de seguridad de la aviación nunca les va a ocurrir o que nunca le ocurrirá a su organización. Esta tendencia puede ser muy problemática cuando se intenta convencer al personal o a la alta dirección de la necesidad de que el reconocimiento de la importancia de la seguridad y de la cultura de la seguridad no quede solo en palabras, sino que verdaderamente se tengan en cuenta los factores humanos, se reconozcan los riesgos y se apliquen medidas para mejorar la seguridad.

# La relación entre motivación y actuación

Para la implementación efectiva de las medidas de seguridad de la aviación y para mantener una cultura de seguridad positiva, es fundamental que el personal tenga un alto nivel de motivación. La actuación es fruto de la motivación, al igual que de las capacidades individuales, el entorno de trabajo y los niveles de responsabilidad. Así como ciertos factores contribuyen a motivar al personal y a

aumentar su satisfacción laboral, otros tienen el efecto contrario, y una baja motivación puede tener consecuencias negativas en la seguridad y en la actuación.

La actuación del personal depende de la motivación, que puede definirse del siguiente modo<sup>5</sup>:



## Cómo evaluar y mejorar la motivación del personal

Para mejorar la motivación del personal y reforzar la cultura de seguridad, se recomienda realizar una evaluación de los niveles actuales de motivación. Esto ayudará a identificar áreas o aspectos específicos de la seguridad y la motivación que es necesario mejorar.

Para recopilar información fiable y válida sobre la motivación, se pueden utilizar las siguientes herramientas y métodos:

- encuestas y entrevistas al personal;
- grupos focales en los que participan las partes interesadas/clientes que interactúan con el personal;
- observaciones de la actuación del personal; y
- una combinación de cualquiera de los métodos anteriores.



# Aspectos que deben tenerse en cuenta al evaluar la motivación del personal

	Indicadores positivos	Indicadores negativos
<b>Entorno de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión suficiente y de buena calidad (personal adecuado y con la formación apropiada)</li> <li>• Claridad en las políticas de seguridad y procedimientos normalizados de trabajo</li> <li>• Condiciones físicas de trabajo óptimas (buen espacio, temperatura, iluminación, ruido, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión inadecuada o no realizada correctamente</li> <li>• Falta de políticas de seguridad claras o procesos confusos</li> <li>• Malas condiciones físicas de trabajo (ruido, espacio inadecuado, frío/calor, encandilamiento, etc.)</li> </ul>
<b>Cultura de la organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal se siente respaldado en su función</li> <li>• La dirección da el ejemplo mediante conductas y acciones positivas en materia de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal no se siente apoyado</li> <li>• Existe una cultura de “nosotros contra ellos”, en la que la alta dirección se rige por normas de seguridad diferentes (que pueden percibirse como injustas)</li> </ul>
<b>Función del puesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal tiene cierta autonomía</li> <li>• Las funciones del puesto incluyen diversas tareas de seguridad</li> <li>• Las capacidades y habilidades del personal se ajustan a su función</li> <li>• Existe un proceso establecido para proporcionar al personal comentarios sobre la evaluación de su desempeño, de modo que pueda comprender su propia actuación en materia de seguridad</li> <li>• El personal comprende el efecto (positivo o negativo) de su trabajo en las demás personas</li> <li>• El personal comprende su papel en la organización y la relación de su trabajo con la misión y los objetivos generales de seguridad (por ejemplo, la seguridad es responsabilidad de todas las personas)</li> <li>• El horario de trabajo o de turnos permite conciliar la vida laboral y familiar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal tiene muy poca autonomía</li> <li>• El puesto incluye tareas de seguridad poco variadas y muy repetitivas</li> <li>• Las capacidades y habilidades del personal no se ajustan a su función o no se tienen en cuenta</li> <li>• El personal no recibe comentarios sobre su actuación en materia de seguridad</li> <li>• El personal no comprende el efecto (positivo o negativo) de su trabajo en las demás personas</li> <li>• El personal ve su función como algo aislado y la seguridad no se considera responsabilidad de todas las personas</li> <li>• El horario de trabajo o turnos tienen un impacto negativo en la conciliación de la vida laboral y familiar del personal</li> </ul>

### Indicadores positivos

### Indicadores negativos

#### Factores económicos

- El personal goza de buena estabilidad laboral
- El personal recibe un salario suficiente para su manutención y la de su familia
- Las prestaciones al personal hacen que el lugar de trabajo sea atractivo y favorecen su retención

- El personal teme perder su empleo
- Los salarios son bajos y el personal se encuentra en una situación de inseguridad económica
- La falta de prestaciones hace que el personal busque activamente empleo en otros lugares

#### Reconocimiento y crecimiento

- El personal tiene oportunidades de ascenso/progreso profesional
- La dirección y quienes ocupan puestos de liderazgo apoyan el éxito del personal
- Se reconoce la buena actuación en materia de seguridad (incluso mediante un programa de premios y reconocimientos) y se abordan los malos comportamientos con miras a resolverlos
- Las funciones de seguridad se reconocen como una profesión de gran responsabilidad
- Hay oportunidades de desarrollo profesional

- Hay pocas oportunidades de ascenso/ crecimiento profesional, y/o no están disponibles para todo el personal
- No se invierte en el personal ni se le apoya
- La buena actuación en materia de seguridad no se reconoce sistemáticamente y no existen programas de premios y reconocimientos. Se tolera el mal comportamiento
- Las funciones de seguridad no tienen el debido reconocimiento profesional y las oportunidades de desarrollo profesional son limitadas



# Factores humanos comunes que pueden afectar la actuación humana

La OACI enumera más de 300 errores humanos precursores de accidentes e incidentes que, aunque atañen principalmente a la seguridad operacional, también pueden repercutir en la seguridad de la aviación y deben tenerse en cuenta<sup>6</sup>. Los conceptos más comunes son:



1. **Falta de comunicación y de trabajo en equipo:** Una buena comunicación permite eliminar barreras y refuerza los mensajes de seguridad (incluida la confirmación y registro de detalles y preocupaciones importantes en cuanto a la seguridad). El trabajo en equipo es fundamental para lograr buenos resultados, y debe formar parte de los procedimientos de seguridad. Es importante que quienes se ocupen de la supervisión y jefatura de equipos, como parte de sus tareas de control, observen la dinámica del equipo, generen un ambiente positivo y resuelvan a tiempo cualquier problema de comunicación.



2. **Distracción:** Algunas distracciones son difíciles de evitar en la aviación; por ejemplo, el ruido. Sin embargo, hay que evitar distraer al personal cuanto sea posible; por ejemplo, limitando las preguntas no esenciales y las conversaciones sociales mientras esté en servicio, para que pueda concentrarse en aplicar eficazmente las medidas de seguridad de la aviación. Los motivos de distracción también pueden ser “invisibles”; por ejemplo, problemas en casa. Una buena supervisión es fundamental para detectar a tiempo cualquier problema y determinar su causa; por ejemplo, estrés, fatiga o problemas de salud.



3. **Limitación de recursos y fatiga:** La falta de recursos físicos o humanos puede crear una presión adicional a la hora de completar las tareas de seguridad. La disponibilidad de recursos suficientes puede aliviar la presión del personal. Una dotación insuficiente de recursos puede provocar la fatiga del personal, aunque también existen otras causas de fatiga, como la falta de sueño, las jornadas laborales extendidas, el tipo de trabajo realizado, la carga cognitiva (del personal de inspección), etc. La fatiga relacionada con el trabajo puede reducirse si se establecen horarios de turnos razonables y se toman recaudos para que la duración del turno sea adecuada a la tarea.



4. **Estrés y presión:** El estrés suele adoptar diversas formas: agudo (presión en tiempo real) y crónico (acumulado). Los síntomas del estrés pueden incluir, entre otros, mala memoria, errores por falta de criterio y falta de concentración. Ayudar al personal a identificar tempranamente los síntomas de estrés puede contribuir a que se aborde el problema de raíz y a reforzar así una cultura de seguridad positiva. La presión puede provenir del entorno y llevar a que se priorice la cantidad por encima de la calidad. Los protocolos operacionales deben diseñarse y adaptarse de modo que se eviten las situaciones de presión y, al mismo tiempo, se aliente al personal a que informe acerca de cualquier tarea que implique presión.



5. **Autocomplacencia/habituación:** La autocomplacencia es un estado de satisfacción acompañado de una falta de conciencia de los peligros potenciales, que puede estar provocada por una relajación de la vigilancia ante la ausencia de incidentes de seguridad recientes. Es esencial que el personal esté motivado para realizar sus tareas de acuerdo con los protocolos de seguridad. Y para mantener esa motivación, puede ser fundamental que tenga una clara trayectoria profesional y oportunidades de desarrollo. La comunicación periódica, la formación recurrente y las pruebas continuas del sistema también pueden ayudar a reducir el riesgo de autocomplacencia y evitar actos de interferencia ilícita.



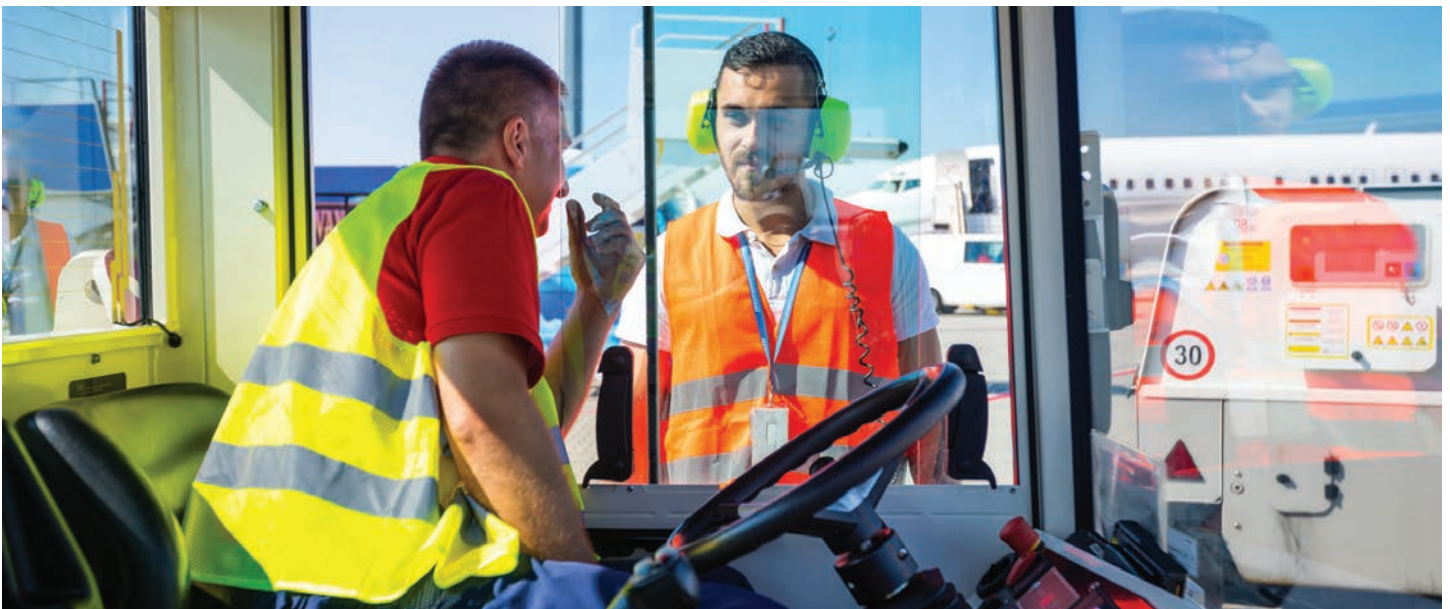
6. **Falta de conocimiento y sensibilización:** La falta de conocimientos o de experiencia en el trabajo puede dar lugar a una falta de criterio que lleve a que se tomen malas decisiones. La pérdida de habilidades en materia de seguridad, sobre todo tras periodos de ausencia, también puede ser problemática. Esto puede mitigarse mediante la instrucción recurrente y un análisis cuidadoso de las necesidades de instrucción. También puede perderse de vista (lo que se denomina “visión de túnel”) cómo repercute el propio trabajo en las demás personas y en la organización. Esto puede mitigarse con una buena supervisión.



7. **Falta de asertividad:** La asertividad es un estilo de comunicación y comportamiento que nos permite expresar sentimientos, opiniones, preocupaciones, creencias y necesidades de forma positiva y productiva. La falta de asertividad puede hacer que las personas no planteen sus preocupaciones; quienes las supervisan pueden alentarlas a expresar sus opiniones y a tomar mayor conciencia de la situación.



8. **Normas – Cultura de la organización:** Por cultura de la organización se entiende la manera en que se llevan a cabo las tareas en el lugar de trabajo: buenas y malas prácticas que se originan en los valores y la cultura de la organización. Una cultura positiva y solidaria promoverá que el personal haga lo correcto en lo que respecta a la seguridad, y de esa forma contribuirá a crear una cultura de seguridad sólida y eficaz.





# Elaboración de una lista de control para evaluar el impacto de los factores humanos

Una forma de evaluar el impacto de los factores humanos en tareas de seguridad nuevas, cambiantes o existentes, o tras un incidente de seguridad, es utilizar una lista de control. Se puede diseñar una lista de control a partir de una enumeración de características pertinentes, ya sea para una tarea específica o genéricamente para una serie de tareas, que permita llevar a cabo una revisión sistemática.

La tabla siguiente contiene ejemplos de características que podrían incluirse en una lista de control. Estas características deben considerarse en el contexto de las capacidades humanas.

CONTEXTO:		LISTA DE CONTROL:
<p><b>ASPECTOS OPERACIONALES, INCLUIDO EL DISEÑO DE TAREAS</b></p>	<p>→</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Selección de personal</li> <li><input type="checkbox"/> Experiencia del personal</li> <li><input type="checkbox"/> Instrucción adecuada (inicial/recurrente)</li> <li><input type="checkbox"/> Actualización profesional del personal</li> <li><input type="checkbox"/> Conocimiento de procesos/equipos específicos</li> <li><input type="checkbox"/> Políticas/procedimientos normalizados de trabajo (disponibles/claros)</li> <li><input type="checkbox"/> Supervisión (suficiencia/calidad)</li> <li><input type="checkbox"/> Presiones operacionales locales</li> <li><input type="checkbox"/> Recursos (insuficientes/suficientes)</li> </ul>
<p><b>ASPECTOS COMPORTAMENTALES</b></p>	<p>→</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Distracción y aburrimiento</li> <li><input type="checkbox"/> Prisa en completar las tareas</li> <li><input type="checkbox"/> Problemas personales (económicos, familiares, profesionales)</li> <li><input type="checkbox"/> Impacto de la fatiga</li> <li><input type="checkbox"/> Falta de confianza/exceso de confianza</li> <li><input type="checkbox"/> Autocomplacencia</li> <li><input type="checkbox"/> Motivación (baja/alta)</li> <li><input type="checkbox"/> Cohesión del equipo</li> <li><input type="checkbox"/> Estrés</li> <li><input type="checkbox"/> Impacto del trabajo por turnos</li> </ul>

CONTEXTO:		LISTA DE CONTROL:
<b>ASPECTOS DE DISEÑO Y USO</b>	→	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Diseño/ubicación de los controles de los equipos</li> <li><input type="checkbox"/> Confusión de mandos, interruptores, etc.</li> <li><input type="checkbox"/> Leer mal controles/pantallas</li> <li><input type="checkbox"/> Restricciones visuales debidas a la estructura</li> <li><input type="checkbox"/> Sobresaturación de tareas (pasos complejos)</li> <li><input type="checkbox"/> Diseño y configuración del espacio de trabajo</li> <li><input type="checkbox"/> Efectos de la automatización</li> </ul>
<b>ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS TAREAS</b>	→	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Información de tareas (sesión informativa, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Componentes de la tarea (número, duración, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Ritmo de trabajo</li> <li><input type="checkbox"/> Saturación de carga de trabajo</li> <li><input type="checkbox"/> Supervisión de las operaciones</li> <li><input type="checkbox"/> Criterio y toma de decisiones</li> <li><input type="checkbox"/> Conciencia situacional (pérdida de)</li> </ul>
<b>AMBIENTE DE TRABAJO (CARACTERÍSTICAS FÍSICAS)</b>	→	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Restricción de la visibilidad (encandilamiento, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Iluminación de la zona de trabajo (baja/alta)</li> <li><input type="checkbox"/> Ruido (excesivo)</li> <li><input type="checkbox"/> Vibración del equipo</li> <li><input type="checkbox"/> Calor/frío</li> <li><input type="checkbox"/> Condiciones meteorológicas (para tareas/roles al aire libre)</li> </ul>
<b>COMUNICACIÓN</b>	→	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Material escrito suficiente y adecuado (disponibilidad, comprensión, actualidad, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Interpretación errónea de las comunicaciones orales</li> <li><input type="checkbox"/> Barreras idiomáticas</li> <li><input type="checkbox"/> Interferencias acústicas</li> <li><input type="checkbox"/> Coordinación de equipos</li> <li><input type="checkbox"/> Comunicaciones no verbales entre integrantes del equipo</li> <li><input type="checkbox"/> Avisos sonoros/visualización del equipo (máquinas)</li> </ul>

# Evaluación de la madurez del entorno de trabajo con respecto a los factores humanos, la actuación humana y la cultura de la seguridad

También puede ser importante evaluar la madurez de una organización a la hora de considerar los factores humanos y la actuación humana<sup>7</sup>. A continuación, se propone una escala para ayudar a evaluar la madurez, en la que 5 se considera resiliente (y, por tanto, con una cultura de la seguridad sólida y efectiva) y 1 se considera vulnerable (y, por tanto, con una cultura de la seguridad deficiente). La evaluación

puede efectuarse al cotejar las características establecidas en cada etapa con los indicadores específicos de que dispone una organización. Cuando haya indicadores varios en más de un nivel de madurez, se seleccionará como resultado el nivel en el que estén presentes la mayoría de los indicadores.

## 5 RESILIENTE

- Existen políticas de seguridad definidas y documentadas que establecen las expectativas y los requisitos de la organización en materia de factores humanos y actuación humana. Es prioridad fundamental para la organización disponer de un programa de seguridad efectivo, probado, que responda a los objetivos y tenga plenamente en cuenta la contribución humana al sistema de seguridad y los factores que afectan a la actuación humana.
- La totalidad del personal entiende que los factores humanos tienen la misma prioridad en la seguridad de la aviación y en la seguridad operacional y que el componente humano es fundamental para garantizar una aviación segura y protegida. La seguridad se considera una responsabilidad de todas las personas y en todos los niveles.
- El personal demuestra un excelente compromiso con los factores humanos y la seguridad de la aviación, y se le da la oportunidad de hacer comentarios y aprender de la experiencia.

# 4

## PROACTIVA

- La mayoría del personal de la organización considera que los factores humanos son importantes para la seguridad de la aviación y que su modo de actuar marca la diferencia, por eso están comprometidos, realizan su trabajo con diligencia y dan el ejemplo en sus comportamientos y prácticas de seguridad.
- La dirección y el personal entienden que las vulnerabilidades de la seguridad de la aviación pueden deberse a diversos sucesos, entre los que a veces se incluyen los factores humanos. Por lo tanto, el entorno de trabajo está diseñado para tratar de evitar que los factores humanos repercutan negativamente en la actuación. El personal se hace responsable de la seguridad y toma medidas oportunas cuando se detectan fallos de seguridad, incluido el potencial de error humano.
- La organización realiza un esfuerzo considerable para adoptar medidas proactivas y evitar que los factores humanos se conviertan en un punto débil de la seguridad, lo que incluye la participación del personal y la comprobación de las medidas de seguridad. El rendimiento en materia de seguridad se mide utilizando todos los datos disponibles, incluso sobre la actuación humana.

# 3

## CUMPLIDORA

- La seguridad, incluido el componente humano, se considera un riesgo institucional importante y por ello la supervisan tanto la alta dirección como las jefaturas. La organización cree en la importancia de respaldar la actuación humana, como parte de las medidas de mitigación en vigor. El personal de todas las categorías se involucra para lograr una cultura de la seguridad sólida y efectiva.
- La mayor parte del personal está en condiciones de contribuir a la consecución de los objetivos de seguridad y de hacerse responsable por su actuación. Se está consolidando el compromiso del personal con la consideración de los factores humanos. Se supervisa el rendimiento de la seguridad y se tienen en cuenta algunos indicadores de la actuación humana.

# 2

## REACTIVA

- La seguridad se entiende en términos de cumplimiento de la normativa y de adhesión a las normas y procedimientos establecidos por la autoridad competente. La actuación y los factores humanos sólo se tienen en cuenta cuando así lo exige específicamente la normativa. La seguridad se asume con reticencia como un riesgo institucional y la inversión en actuación y factores humanos se considera una partida presupuestaria inevitable en caso de un riesgo de incidentes que se percibe como menor. El departamento de seguridad es el propietario del programa de seguridad y la actuación y los factores humanos sólo se tienen en cuenta en los informes que se entregan periódicamente a la dirección. El compromiso del personal con su actuación en materia de seguridad es limitado.
- El nivel de seguridad se mide en función de indicadores reactivos, como la cifra de incidentes de seguridad, y la actuación humana no se considera activamente. La alta dirección interviene en forma reactiva ante los factores humanos que influyen en el rendimiento y el personal ve esas intervenciones más como una intrusión que como un apoyo.

# 1

## VULNERABLE

- La seguridad se define y se concibe únicamente como algo con lo que hay que cumplir porque lo exige la normativa y al menor costo posible, y el componente humano se considera una carga económica. No se valora como un riesgo institucional esencial y los factores que influyen en la actuación humana no se consideran fundamentales. La seguridad y su componente humano son responsabilidad exclusiva del departamento de seguridad y el compromiso del personal en este ámbito es escaso o nulo.
- No se tiene en cuenta la causa originaria de los incidentes y fallos de seguridad debidos a factores humanos y, en cambio, se culpa a las personas. La mayoría del personal no comprende cuál es su función en el sistema de seguridad ni los factores que pueden incidir en su actuación.



## Medidas en el ámbito nacional

En el ámbito nacional es posible adoptar medidas varias que sirvan para lograr un entorno de trabajo resiliente y maduro, incluidas las siguientes:

- Fomentar la inclusión de los principios relativos al factor humano al diseñar las políticas de seguridad. Esto puede lograrse mediante procedimientos reglamentarios nuevos o ya existentes (incluido, entre otros, el Anexo 17 – Seguridad de la aviación) y a través de orientaciones;
- Tener en cuenta las consideraciones relativas a la actuación humana al conceder la aprobación de los equipos previa a su uso en operaciones de aviación;
- Considerar que quienes desempeñan funciones relacionadas con la seguridad son profesionales. Conforman una “profesión”, en la que sus aptitudes y competencias específicas merecen reconocimiento;
- Procurar que los elementos relativos a la actuación humana y a los factores humanos se plasmen en los programas de seguridad, en el programa nacional de control de calidad y en las políticas nacionales de instrucción en aviación civil;
- Incorporar en los requisitos nacionales de formación de quienes ejercen funciones de dirección, supervisión e instrucción objetivos de aprendizaje que contribuyan a fortalecer las competencias en materia de principios relativos a factores humanos; y
- Alentar a las organizaciones a contemplar:
  - La contratación de especialistas en factores humanos que asistan en el diseño y mejora de las operaciones;
  - La integración de los principios de diseño de puestos de trabajo en las funciones laborales para estimular la motivación y la actuación del personal;
  - La evaluación continua de las necesidades del personal, especialmente después de todo cambio que afecte a la organización; por ejemplo, una reestructuración; y
  - La importancia de que los cargos directivos, de supervisión e instrucción dispongan de fundamentos sólidos en materia de principios relativos a factores humanos. Dichos principios *también* deberían incluirse en los programas de instrucción AVSEC (a nivel nacional y local), de manera que la totalidad del personal AVSEC tenga una comprensión práctica de los mismos. A continuación, se ofrece un modelo de esquema formativo:



## Modelo de esquema formativo

Este esquema puede emplearse a nivel nacional o local (gestión/supervisión) para profundizar los conocimientos sobre la actuación humana y los factores humanos en la aviación. La duración de la

formación y el grado de detalle de los materiales pueden variar en función de las características del público.

### ACTUACIÓN HUMANA Y FACTORES HUMANOS

**Objetivo:** Lograr que se entienda en qué medida pueden influir los factores humanos en la actuación del personal

**Resultado del aprendizaje: el personal en formación podrá**

**Contenidos clave**

**1. Comprender las definiciones y principios clave**

- Definir la actuación humana y los factores humanos
- Comprender la relación entre estos conceptos en un entorno de seguridad

**2. Comprender por qué son importantes la actuación humana y los factores humanos**

- Comprender que la actuación humana repercute directamente en la eficiencia de las medidas de seguridad y en la propia cultura de seguridad de la organización
- Comprender que el elemento humano es determinante en los procesos de seguridad de la aviación y en la toma de decisiones
- Asumir que las limitaciones y capacidades de las personas varían
- Comprender de qué manera los factores humanos pueden respaldar la actuación del personal
- Prevenir incidentes de seguridad

Resultado del aprendizaje: el personal en formación podrá	Contenidos clave
<p><b>3. Saber qué factores afectan a la motivación del personal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender a qué ámbitos se atribuyen los factores humanos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización</li> <li>- Descripción del puesto</li> <li>- Personal</li> </ul> </li> <li>• Comprender los factores que mejoran la motivación del personal</li> <li>• Comprender los factores que disminuyen la motivación del personal</li> <li>• Diseñar puestos de trabajo que estimulen la motivación y el desarrollo del personal</li> <li>• Tener presente a la persona usuaria en el diseño de los equipos y del entorno</li> </ul>
<p><b>4. Comprender la relación entre los factores humanos y los incidentes de seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar qué factores humanos incrementan la probabilidad de que se produzcan incidentes</li> <li>• Prevenir incidentes y planificar de forma proactiva</li> <li>• Examinar los incidentes y el “principio de racionalidad local”</li> </ul>
<p><b>5. Comprender su función de apoyo a la actuación humana</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos</li> <li>• Incluir los principios del factor humano en la formación</li> <li>• Garantizar que el personal de supervisión y dirección sepa cuál es su papel</li> </ul>







## Notas

- 1 [www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/default.aspx](http://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/default.aspx)
- 2 Amalberti, R. (2001) *The paradoxes of almost totally safe transportation systems*. [Las paradojas de los sistemas de transporte casi totalmente seguros.] *Safety Sci.* 37(2-3): pp. 109-126 y Oliver, N. et al. (2017) *Cognition, Technology, and Organizational Limits* [Cognición, tecnología y límites organizativos], *Organization Sci.*28(4): pp. 729-743.
- 3 [www.icao.int/safety/OPS/OPS-Normal/Pages/HPP.aspx](http://www.icao.int/safety/OPS/OPS-Normal/Pages/HPP.aspx)
- 4 Popper <https://skybrary.aero/tutorials/principle-2-local-rationality>
- 5 Definición de motivación y actuación: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fh0037447> [disponible solo en inglés]
- 6 <https://skybrary.aero/bookshelf/books/2037.pdf>
- 7 Lo arriba señalado se ajusta a la escala WINS - <https://www.wins.org/document/1-4-nuclear-security-culture/>



ICAO

SECURITY AND FACILITATION

[icao.int](http://icao.int)