



# PS-DMED- CSCMA y CDNDMA-08 PROCESO PARA LA APLICACIÓN DE LA ALCOHOLIMETRÍA.

Fecha de aprobación: 16/12/2022

 <u>Dr. José Manuel Loyo Bretón.</u>  <u>Inspector Verificador Aeronáutico Médico Evaluador</u>  Elaboró	 <u>Dr. César Alejandro López Galicia.</u>  <u>Inspector Verificador Aeronáutico Médico Evaluador</u>  Elaboró	 <u>Dr. Edgar Elif Rivas Pelayo.</u>  <u>Director de Medicina de Aviación</u>  Revisó	 <u>Gral. Div. P.A. D.F.M.A. Ret. Miguel Enrique Vallin Osuna.</u>  <u>Director General de la Agencia Federal de Aviación Civil.</u>  Aprobó
--	--	--	--



## AGENCIA FEDERAL DE AVIACIÓN CIVIL

### CONTROL DE REVISIONES

Revisión	Fecha de Aprobación	Puntos Modificados	Resumen de Cambios
Original	16/diciembre/2022	-----	Creación del proceso.



### ÍNDICE

Control de revisiones.....	2
Definiciones.....	4
Abreviaturas.....	6
Objetivo.....	7
Alcance.....	8
Responsable del seguimiento.....	9
Antecedentes.....	10
Diagrama de flujo.....	12
Tabla descriptiva .....	13
Indicadores .....	15
Documentos de referencia.....	16

*to*

*F*

*(B)*



### DEFINICIONES

**Autoridad de Aviación Civil:** Se entenderá como Autoridad, a la Agencia Federal de Aviación Civil.

**Análisis Confirmatorio.** Estudio que se realiza únicamente con muestras que dieron positivo durante la prueba de detección para confirmar el resultado, el método más común empleado es mediante el espectrómetro de masas, un método técnico para la determinación de los constituyentes básicos de una muestra o molécula.

**Alcoholimetría.** Es una prueba que mediante un sensor se encarga de detectar las partículas de etanol en el aire espirado, estas partículas oxidan los electrodos presentes en el sensor de alcohol, lo cual produce un flujo de electrones, que es convertido a través de un software específico que trae el dispositivo de medición. La unidad utilizada es la de miligramos por litro de aire.

**Aire Espirado.** Aire representativo que proviene de los alvéolos pulmonares donde el intercambio gaseoso se lleva a cabo entre la sangre y el aire contenido dentro de los alvéolos.

**Alcoholímetro.** Dispositivo que se emplea para medir la cantidad de alcohol contenida en los alveolos pulmonares de una persona o también instrumento que mide la concentración total de alcohol por medio del análisis del aire proveniente del alvéolo pulmonar.

**Consentimiento informado.** Es el permiso que otorga el paciente o su familia, según al caso, para acceder a una intervención, tratamiento o procedimiento específico, luego de comprender en qué consiste, los riesgos, los beneficios, las limitaciones, así como sus probables y posibles consecuencias.

**Embriaguez.** Conjunto de cambios psicológicos y comportamentales de carácter transitorio, así como en órganos y sistemas, inducidos en el individuo por el consumo de algunas sustancias farmacológicamente activas, las cuales afectan su capacidad y habilidad para la realización adecuada de actividades de riesgo.

**Examen toxicológico:** Conjunto de procesos analíticos que tiene por objeto el aislamiento, identificación y determinación cualitativa o cuantitativa de los tóxicos o sustancias tóxicas en sujetos vivos con el fin de permitir el diagnóstico de intoxicación y esclarecimiento de hechos.

**Pruebas de detección de sustancias psicoactivas.** Pruebas de detección de sustancias psicoactivas. Es el estudio químico, analítico, cualitativo y/o cuantitativo, que se practica por la Agencia Federal de Aviación Civil, al personal técnico aeronáutico, para determinar la ingestión de bebidas alcohólicas, detección de sustancias psicotrópicas, estupefacientes incluyendo medicamentos con este efecto y de todos aquellos fármacos que, con evidencia médica, alteren o puedan alterar la capacidad para el desarrollo de sus actividades poniendo en riesgo la seguridad operacional del estado.



**Sustancias psicoactivas.** El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedativos e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

**Resultado negativo.** Resultado de un examen de detección de sustancias psicoactivas, que no indique una concentración de alguna sustancia psicoactiva por encima de un valor de corte establecido.

**Resultado positivo.** Es el resultado de una prueba de detección de sustancias psicoactivas que indique una concentración de alguna sustancia psicoactiva por encima de un valor de corte establecido y que ha sido validado por el médico evaluador.



## ABREVIATURAS

AFAC:	Agencia Federal de Aviación Civil.
AAC:	Autoridad de Aviación Civil
CIAAC:	Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil.
CO:	Circular Obligatoria.
PROC:	Proceso.
DOF:	Diario Oficial de la Federación.
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional.
SICT:	Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes.
PTA:	Personal Técnico Aeronáutico.



### OBJETIVO

Contar con un proceso sistemático, independiente y documentado que permita coordinar acciones y mostrar cómo se realiza la toma de alcoholimetría tendiente a detectar el consumo de alcohol en aliento, al cual será sometido a todo personal que solicite una evaluación médica, con fines de obtener un permiso de formación como PTA, personal técnico aeronáutico en sus exámenes de renovación para cualquier clase, así como en los casos que determine la Autoridad de Aviación Civil para conservar una licencia y/o permiso de formación para el óptimo desempeño en sus diferentes áreas de trabajo.



## ALCANCE

El presente proceso aplica a la Dirección de Medicina de Aviación de la Agencia Federal de Aviación Civil, a los médicos examinadores designados y autorizados, quienes se encargan de tomar o verificar que se realice la toma de alcoholimetría y a todo el personal técnico aeronáutico y aspirantes a obtener un permiso de formación como PTA, en los diversos procesos y procedimientos donde sea necesario o se indique la toma de una prueba de detección de alcohol en aliento.





RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO

La Coordinación de Certificación y Evaluación Médica a través de su jefe de división de Evaluación Médica en Operación y Toxicología.



### ANTECEDENTES

En México la autoridad de aviación civil con objeto de conservar la integridad del sistema de otorgamiento de licencias que constituye uno de los principales pilares de la seguridad operacional aérea, autoriza profesionales médicos que deben tener las competencias, la experiencia y la capacitación apropiada, de conformidad a lo establecido por la autoridad de aviación civil.

La AFAC como Autoridad de Aviación Civil emite la normatividad al respecto de:

1. Los requisitos médicos que debe cumplir el personal técnico aeronáutico de conformidad a la evaluación médica correspondiente al tipo de licencia o permiso de formación solicitado.
2. La designación y autorización de los médicos que intervienen en la evaluación médica.
3. La revisión del Informe de Reconocimiento Médico.
4. La capacitación de los médicos que intervienen en la evaluación médica del personal técnico aeronáutico y aspirante a obtener un permiso de formación como personal técnico aeronáutico.
5. La emisión del certificado de aptitud psicofísica.
6. La evaluación médica en operación.
7. La aplicación de las pruebas de detección de sustancias psicoactivas.
8. El proceso de flexibilidad a los requisitos médicos.
9. El proceso de revaloración médica al personal técnico aeronáutico.
10. Reporte de la incapacitación en vuelo del personal técnico aeronáutico.
11. Vigilancia a médicos examinadores autorizados por la autoridad de aviación civil para realizar la evaluación médica y para la aplicación de pruebas de detección de sustancias psicoactivas y de detección de alcohol en aliento al personal técnico aeronáutico.
12. Solución de problemas detectados durante la vigilancia al sistema de evaluación médica.

Al respecto de las pruebas de detección de sustancias psicoactivas, las matrices biológicas utilizadas para realizar pesquisa de drogas de abuso en el laboratorio clínico son: orina, sangre, cabello y más recientemente saliva y sudor.

La muestra de orina es la más frecuente y la que tiene mayor tiempo en uso como matriz por la facilidad de recolección, la toma de muestra no es invasiva y las concentraciones de drogas y/o metabolitos son más altos que en otras matrices, permitiendo tiempos de detección más prolongados, que van desde horas hasta algunos días. Si bien la orina es un tipo de muestra que puede ser adulterada o sustituida, su uso requiere que el laboratorio tome las medidas pertinentes para cautelar que el proceso sea realizado de manera correcta y las muestras sean manejadas con la cadena de custodia apropiada.

Las concentraciones de drogas que se obtienen en la orina pueden variar, dependiendo de factores tales como la dosis, vía de administración y tiempo transcurrido desde su consumo, vías de excreción, flujo de orina, pH y metabolismo propio de cada organismo.

OACI menciona "Al tratarse de la cuestión del uso problemático de ciertas sustancias por los trabajadores de la aviación, la OACI no se ha concentrado en la legalidad de la utilización de estupefacientes o alcohol ni en los aspectos morales o religiosos que podrían plantear dicha utilización, se reconoce por ejemplo que algunos países el consumo de alcohol el ilegal, que en otros es legal pero provoca menosprecio social, mientras que en otros es tanto legal como socialmente aceptable y enuncia los siguientes preceptos:

- a) El carácter de la aviación impone responsabilidad especial a los trabajadores de la aviación, a los empleadores, autoridades normativas y gobiernos para proteger la seguridad del público y prevenir daños;
- b) que cualquier utilización de sustancias psicoactivas puede afectar negativamente el desempeño de las actividades por lo que respecta a la seguridad en la aviación.

Por lo tanto, la OACI recomienda medidas que se centralizan en:

- a) Prevenir el uso problemático de ciertas sustancias por parte de los trabajadores de la aviación.
- b) Prevenir que los efectos adversos de la utilización problemática de ciertas sustancias amenacen el lugar de trabajo de la aviación.

La ley Federal del Trabajo establece en su Artículo 242. Que a la letra dice. "Queda prohibido a los tripulantes":

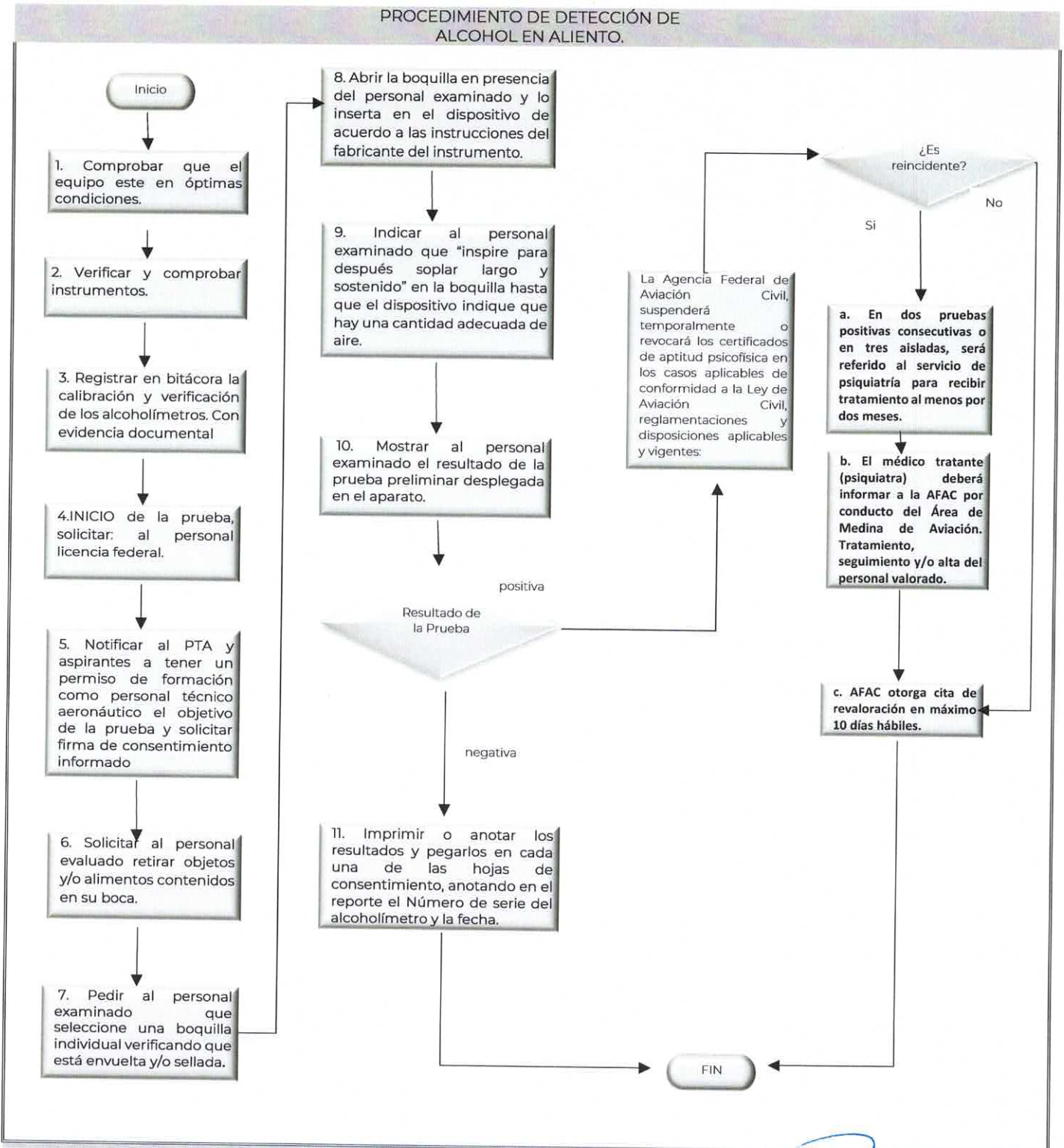
- a) Ingerir bebidas alcohólicas durante la prestación del servicio y en las veinticuatro horas anteriores a la iniciación de los vuelos que tengan asignados;
- b) Usar narcóticos o drogas enervantes dentro o fuera de sus horas de trabajo, sin prescripción de un especialista en medicina de aviación. Antes de iniciar su servicio, el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentarle la prescripción suscrita por el médico.





DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO DE DETECCIÓN DE ALCOHOL EN ALIENTO.



*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



### TABLA DESCRIPTIVA

Nº	Responsable	Actividades	Tiempos
	Laboratorio Clínico.	<p>1. Comprobar que el equipo este en óptimas condiciones técnicas para su uso.</p> <p>2. Verificar instrumento o comprueba que se encuentre previamente verificado.</p> <p>3. Registrar en bitácora la verificación y/o calibración que se realice a los alcoholímetros, debiendo contar con evidencia documental.</p> <p>Para el inicio de la prueba:</p> <p>4. Solicitar al personal examinado licencia federal.</p> <p>5. Notificar al personal técnico aeronáutico y aspirantes a tener un permiso de formación como personal técnico aeronáutico que esta prueba es parte de la evaluación médica, evaluación médica en operación, de Investigación de Accidentes o incidentes, así como exámenes aleatorios y que representa un acto de autoridad.</p> <p>6. Solicitar al personal técnico aeronáutico y aspirantes a tener un permiso de formación como personal técnico aeronáutico examinado que retire de su boca todo objeto, líquido, comida, tabaco, cigarro, etc., antes de realizar la prueba.</p> <p>7. Pedir al personal examinado que seleccione una boquilla individual verificando que esté envuelta y/o sellada.</p> <p>8. Abrir la boquilla en presencia del personal examinado y lo inserta en el dispositivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante del instrumento.</p> <p>9. Indicar al personal examinado que "inspire para después soplar largo y sostenido" en la boquilla hasta que el dispositivo indique que hay una cantidad adecuada de aire.</p>	<p>5 min.</p> <p>30 seg.</p> <p>5 min.</p> <p>20 seg.</p> <p>1 min.</p> <p>30 seg.</p> <p>20 seg.</p> <p>30 seg</p> <p>15 seg</p>



## AGENCIA FEDERAL DE AVIACIÓN CIVIL

N°	Responsable	Actividades	Tiempos
		<p>10. Mostrar al personal examinado el resultado de la prueba preliminar desplegada en el aparato.</p> <p><b>*Nota:</b> El punto de corte de saturación de alcohol en aliento exhalado es o debe ser menor de 0.02 mg/210 Litros, de acuerdo al estándar de la Autoridad de Aviación Civil, que es el internacional para cero tolerancias.</p> <p>Del resultado de la Prueba:</p> <p><u>Positiva:</u> La Agencia Federal de Aviación Civil, suspenderá o revocará <b>temporalmente</b> los certificados de aptitud psicofísica en los casos aplicables de conformidad a la Ley de Aviación Civil, reglamentaciones y disposiciones aplicables y vigentes.</p> <p>a. En caso de ser reincidente:</p> <p>SI:</p> <p>a. En dos pruebas positivas consecutivas o en tres aisladas, será referido al servicio de psiquiatría para recibir tratamiento al menos por dos meses.</p> <p>b. El médico tratante (psiquiatra) deberá informar a la AFAC por conducto del Área de Medicina de Aviación. Tratamiento, seguimiento y/o alta del personal valorado.</p> <p>c. AFAC otorga cita de revaloración en máximo 10 días hábiles.</p> <p>NO:</p> <p>AFAC otorga cita de revaloración en máximo 10 días hábiles.</p> <p><u>Negativa:</u> Se da por concluido el procedimiento.</p> <p>11. Imprimir los resultados y pegarlos los resultados en cada una de las hojas, anotando en el reporte el Número de serie del alcoholímetro, la fecha.</p>	<p>15 seg.</p> <p>1 min</p> <p>10 min.</p> <p>5 min.</p> <p>5 min.</p> <p>5 min</p> <p>5 min.</p>

to

Handwritten signature and initials in blue ink.



## AGENCIA FEDERAL DE AVIACIÓN CIVIL

### INDICADORES

		CRITERIO DE ACEPTACIÓN												
	Nombre	Formula y unidad	MALO			REGULAR			BUENO			Periodo de evaluación		
1	Resultados Positivos	(N.º de pruebas positivas / N.º de pruebas realizadas) * 100	IC	$\geq$	15%	15%	$\leq$	IC	$\leq$	10%	IC	$\leq$	10%	*
2	Pruebas de detección de alcohol tomadas correctamente	(N.º de pruebas de detección de alcohol tomadas correctamente / N.º de pruebas de detección de alcohol realizadas) * 100	IC	$\leq$	90%	90%	$\leq$	IC	$\leq$	98%	IC	$\geq$	98%	*

Handwritten signature and official stamp in blue ink.



### DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Doc. 9654-AN/945. Primera Edición-1995.
2. Ley de Aviación Civil, DOF 20 de mayo de 2021
3. Reglamento de la Ley de Aviación Civil, DOF 21 de enero de 2022
4. Decreto por el que se crea la AFAC, 16 de octubre de 2019
5. Manual para detección y control de alcohol y drogas. Código: FS.175, Versión: 02. Fecha: 01/08/2017. Página 1-13.
6. Tamizaje De Drogas De Abuso En Orina En El Laboratorio Clínico. VERSIÓN 1 | 2017. Sociedad Chilena de Química Clínica
7. CO DMED-01/22 Disposiciones y criterios para la Autorización, designación, función y capacitación del médico examinador autorizado para que actúe en representación de la Autoridad de Aviación Civil.
8. CO DMED-02/22 Disposiciones aplicables para la evaluación médica en operación del Personal Técnico Aeronáutico.
9. DMED-03/22 Disposiciones para la aplicación de los exámenes de detección de sustancias psicoactivas.
10. CO DMED-04/22 Disposiciones para los permisionarios, concesionarios, prestadores de servicio y personal técnico aeronáutico, referente al reporte de la incapacitación durante el vuelo y la detección de sustancias psicoactivas.
11. CO DMED-05/22 Disposiciones para los permisionarios, concesionarios, prestadores de servicio y personal médico que interviene en la evaluación médica, respecto a la promoción de la salud.
12. CO DMED-06/22 Disposiciones específicas de vigilancia por la Autoridad de Aviación Civil al Sistema de Medicina de Aviación Civil.
13. CO DMED-07/22 Criterios y disposiciones respecto a la aplicación de la flexibilidad y revaloración médica, así como la conformación del comité de Medicina de Aviación Civil.
14. CA DMED-01/22 Criterios para la designación y capacitación del personal perteneciente o comisionado de la Agencia Federal de Aviación Civil y que interviene en las actividades del Sistema de Medicina de Aviación Civil.