

GUÍA DEL SUSTENTANTE 2025

EXAMEN GENERAL DE EGRESO PARA PILOTO COMERCIAL (EGE-PC)



AFAC
AGENCIA FEDERAL
DE AVIACIÓN CIVIL



**CENTRO INTERNACIONAL
DE ADIESTRAMIENTO
DE AVIACIÓN CIVIL**



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	05
EXAMEN GENERAL DE EGRESO PARA PILOTO COMERCIAL (EGE-PC)	07
PRESENTACIÓN	09
ESTRUCTURA Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	11
LINEAMIENTOS DE APLICACIÓN DEL EGE-PC	18
TEMARIOS	22
BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA	36
EVALUACIÓN TIPO	44
CLAVE DE EVALUACIÓN TIPO	62
INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL SUSTENTANTE	68
PASOS A SEGUIR EN EL PROCESO DEL EGE-PC	70
CENTROS DE EVALUACIÓN PRÁCTICA	73
SUGERENCIAS DE ESTUDIO	76
PREGUNTAS FRECUENTES	79

Guía del sustentante 2025
Examen General de Egreso para Piloto Comercial
(EGE-PC)



D.R.© 2010, 2023, 2024

Tercera edición
Enero 2025

Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación
Civil (CIAAC)
Coordinación de Diseño Pedagógico de Programas
Aeronáuticos

Bldv. Puerto Aéreo 161
Col. Federal, Alc. Venustiano Carranza
CP. 15700, México, Ciudad de México

Este material es de **carácter didáctico e informativo**
para el proceso de evaluación del EGE-PC.

**QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN CON
FINES DE LUCRO**

LA IMAGEN DE PORTADA Y PORTADILLAS DE ESTA GUÍA FUERON TOMADAS DE PIXABAY (2024)
LAS FOTOGRAFÍAS ILUSTRATIVAS CORRESPONDEN AL ARCHIVO DE LA CDPPA-CIAAC (2024)
Y A PIXABAY (2024)



PRESENTACIÓN

La *Guía del sustentante* es un instrumento de apoyo para quienes decidan aplicar la evaluación de conocimientos y habilidades correspondientes a los **perfiles de TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO PILOTO AVIADOR y TÉCNICO PROFESIONAL PILOTO AVIADOR** a fin de **obtener el Dictamen de Suficiencia para tramitar su título y Cédula profesional** ante la **Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación (DGAIR)**.

El principal propósito de esta *Guía* es ofrecer información que sirva de orientación general a los sustentantes sobre el proceso del **Examen General de Egreso para Piloto Comercial (EGE-PC)**, como las características de cada fase, los contenidos teóricos, la emisión de los resultados, el tipo de preguntas así como los lineamientos a los que se sujetarán al momento de solicitar su registro.

El contenido de este documento está sujeto a revisiones y actualizaciones periódicas a cargo de la **Coordinación de Diseño Pedagógico de Programas Aeronáuticos del Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil (CIAAC)**, las cuales obedecen a las necesidades del procedimiento.

En esta edición se han incorporado dos secciones que serán de gran utilidad, durante las etapas que comprende la convocatoria 2025, las cuales son: *preguntas frecuentes* y *sugerencias de estudio*.

Asimismo, se informa que para la convocatoria 2025 **el proceso de registro de solicitud para sustentar el EGE-PC se ha renovado a través del Sistema de Ventanilla AFAC**, por lo que te sugerimos revisar el **instructivo** en la sección del portal oficial del CIAAC y la sección de **preguntas frecuentes** de esta Guía.

Venustiano Carranza, CDMX a 15 de **abril** de 2025



EXAMEN GENERAL DE EGRESO PARA PILOTO COMERCIAL (EGE-PC)





PRESENTACIÓN DEL EGE-PC



¿QUÉ ES?

El Examen General de Egreso para Piloto Comercial (EGE-PC) es un procedimiento que acredita los conocimientos de estudios o experiencia profesional correspondientes al nivel educativo o grado escolar en los perfiles **TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO PILOTO AVIADOR** (Piloto Comercial de Ala fija y Ala rotativa), o bien **TÉCNICO PROFESIONAL PILOTO AVIADOR** (Piloto Comercial de Aerostato y Ultraligero).

La acreditación de conocimientos —parciales o terminales— correspondientes a cierto nivel educativo o grado escolar dentro del Sistema Educativo Nacional los cuales son adquiridos en forma autodidacta, a través de la experiencia laboral, o con base en el régimen de certificación referido a la formación para el trabajo esta regulada por la **Secretaría de Educación Pública (SEP) en el Acuerdo 286 y su modificatorio 02/04/17**, bajo los cuales se establecen los *lineamientos para acreditar dichos conocimientos mediante evaluaciones escritas, orales y/o prácticas*, que se realicen por una Institución Evaluadora autorizada por el Comité Permanente de Designación (CPD), de la SEP.

¿QUIÉNES LO PRESENTAN?

El EGE-PC es presentado por los **interesados que han cubierto el 100% de créditos de los cursos de instrucción** impartidos por los Centros de Formación, Capacitación y/o Adiestramiento reconocidos por la Autoridad Aeronáutica que no cuentan con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) ante la SEP, o bien aquellos **interesados que desean acreditar los conocimientos adquiridos a través de experiencia profesional y autodidacta** correspondiente a la profesión de PILOTO AVIADOR.

¿CÓMO SE COMPONE?

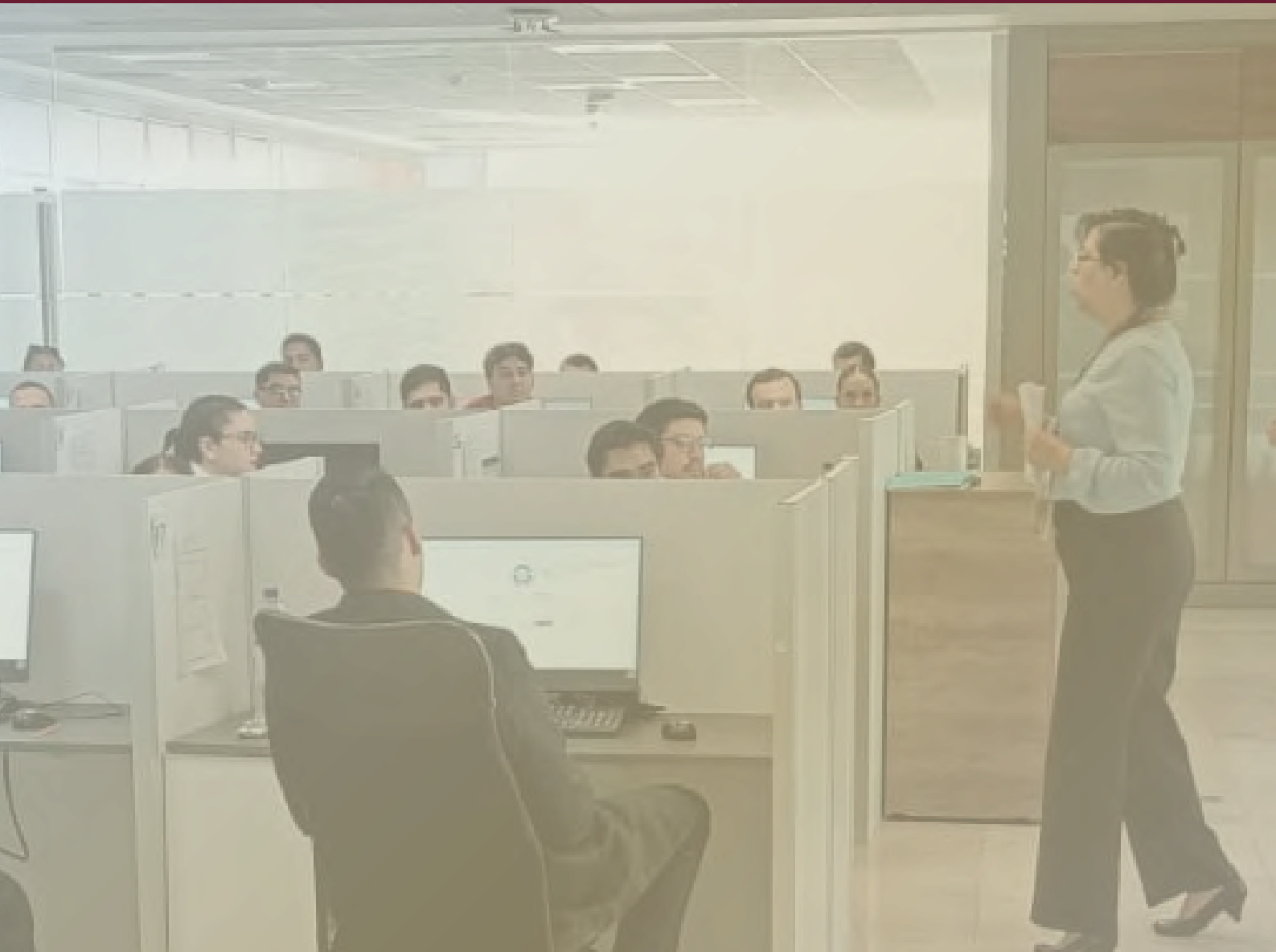
El EGE-PC se compone de **dos fases de evaluación**:

1. Evaluación teórica

Aplicación de una prueba compuesta por reactivos de opción múltiple, a través de una **herramienta tecnológica propia de la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC)**, en donde el sustentante demostrará que cuenta con los conocimientos teóricos necesarios para ejercer la profesión.

2. Evaluación Práctica

Aplicación de una prueba a través de un simulador o entrenador sintético de vuelo en una sola sesión en los **Centros de Evaluación Práctica (CEP)** —autorizados por el CIAAC— o la ejecución de maniobras (aerostato y ultraligero), donde el sustentante demostrará las habilidades y destrezas necesarias en el ejercicio de la profesión.



ESTRUCTURA Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

A continuación se desglosa el procedimiento y la estructura de evaluación por cada una de las fases que compone al EGE-PC:

1. FASE TEÓRICA

Aplicación de un examen de reactivos de opción múltiple, que se realiza de manera digital, en donde el sustentante demostrará que cuenta con los conocimientos teóricos necesarios para ejercer la profesión; esta fase tiene una **duración de 5 horas 30 minutos** y se centra en evaluar los conocimientos adquiridos relacionados con el perfil, de acuerdo con lo siguiente:

No.	Asignaturas	Ala Fija	Ala Rotativa	Aerostatos	Aeronaves Ultraligeras
1	Aerodinámica	✓	✓		✓
2	Aeronaves y motores	✓	✓		
3	Legislación aeronáutica	✓	✓	✓	✓
4	Medicina de aviación	✓		✓	
5	Meteorología	✓	✓	✓	✓
6	Navegación aérea	✓	✓	✓	✓
7	Operaciones aeronáuticas	✓	✓	✓	✓
9	Comunicaciones aeronáuticas	✓	✓	✓	✓
10	Manuales de información aeronáutica	✓			
8	Servicio de tránsito aéreo	✓			✓
11	Factores humanos	✓			
12	Seguridad aérea	✓			
13	Estructuras y sistemas			✓	
14	Motores y componentes de ultraligeros				✓
Número de reactivos a evaluar		310	310	270	270

Al acreditar esta primera fase, el sustentante —al momento de recibir el resultado aprobatorio— deberá requisitar su solicitud para ser considerado en la programación de la fase práctica, seleccionando uno de los **CEP** autorizados por el CIAAC.

2. FASE PRÁCTICA

Está enfocada en evaluar —de manera transversal— las habilidades y destrezas con las que debe contar el sustentante, según el tipo de perfil a acreditar.

Para el **PILOTO COMERCIAL DE ALA FIJA** y **ALA ROTATIVA**, la evaluación práctica se aplica en una sola sesión de **2 horas con 30 minutos**, a través de un simulador o entrenador sintético de vuelo en los **CEP**, autorizados por el CIAAC.

La evaluación requiere **demostrar pericia** en la *toma de decisiones, conciencia situacional, gestión de amenazas y errores, comunicación aeronáutica, ejecución de maniobras, planes operacionales en una región específica —que será asignada al azar—* entre otras, conforme al instrumento “Acta de Aplicación del Examen General de Egreso para Piloto Comercial en su fase Práctica”.

Para el **PILOTO COMERCIAL DE AEROSTATO y ULTRALIGERO** la evaluación práctica se enfoca en una *situación con equipo real*, donde el sustentante *ejecuta las maniobras solicitadas* por el instructor, conforme al instrumento “**Acta de Aplicación del Examen General de Egreso para Piloto Comercial en su fase Práctica**”, en un *espacio al aire libre* y en un tiempo aproximado **entre 3 y 5 horas** respectivamente.

Para cada uno, se evalúan las siguientes acciones y maniobras específicas:

ALA FIJA

1. Coordinación, lista de verificación
2. Salida codificada, SID, interpretación
3. Arco DME
4. Maniobras de navegación en el área
5. Patrón de espera
6. Comunicaciones
7. Aproximación de **no** precisión e interpretación
8. Aproximación de precisión e interpretación
9. Aproximación frustrada
10. Cambios de frecuencia (Navegación)



ALA ROTATIVA



1. Plan operacional

- Combustible necesario para hacer la ruta más reserva
- Consumo horario de combustible
- Indicar la ruta a utilizar
- Radial
- Distancia M.N.
- Altitud de vuelo
- Frecuencias a utilizar
- Aeropuertos alternos
- Elevación del terreno
- Reglaje aritmético
- Peso de la carga de paga
- Centro de gravedad al despegue
- Hora de salida del sol
- Tarea específica (si es aplicable a la misión)



2. Maniobras evaluadas

- Coordinación y lista de verificación
- Comunicaciones
- Despegue
- Ascenso
- Ruta
- Regreso a la estación
- Aproximaciones para el aterrizaje
- Maniobras en el aeropuerto
- Uso de frecuencias (navegación/comunicación)

AEROSTATO

1. Planeación
2. Inflado
3. Equipo y personal de apoyo en tierra
4. Armado
5. Inspección y lista de *check* visual
6. Despegue
7. Ruta planeada y nivelado
8. Ascensos y descensos
9. Comunicaciones
10. Navegación
11. Emergencias
12. Aterrizaje



ULTRALIGERO

1. Armado y desarmado
2. Inspección y lista de check visual
3. Despegue y patrón sobre la pista
4. Aterrizaje a la marca (Precisión)
5. Fallas de motor
6. Desplome con motor y sin motor
7. Comunicaciones
8. 8's sobre pista
9. Intercepción de rumbos





RESULTADOS

Los resultados de las dos fases que comprenden el EGE-PC se dan a conocer a los sustentantes al momento de finalizar cada evaluación.

Los resultados se expresan en los siguientes términos:

1. FASE TEÓRICA

ACREDITADO

Del 80% al 100% de las respuestas correctas.

El sustentante recibe —al momento de su acreditación de esta fase— la programación para la fase de evaluación práctica, de acuerdo con las indicaciones que se le proporcionen.

NO ACREDITADO

Del 79.99% o menos de las respuestas correctas.

El sustentante deberá solicitar la reprogramación mediante el Sistema de Ventanilla AFAC de acuerdo con las fechas de las etapas de evaluación establecidas en la convocatoria vigente.

2. FASE PRÁCTICA

El sustentante deberá demostrar el dominio de todas las maniobras en un nivel mínimo aprobatorio, el cual puede ser expresado de acuerdo con lo que se establece a continuación.

	Nivel de dominio	Ponderación	Calificación
Máximo	4	100%	Aprobado
	3	90%	
Mínimo	2	80%	
	1	70%	No aprobado

ACREDITADO

Calificación en TODAS las maniobras evaluadas con un nivel de dominio mínimo de 2 (equivalente al 80%)

El sustentante demuestra el dominio de todas las maniobras que correspondan con su perfil, de acuerdo con los criterios establecidos en el instrumento de evaluación.

NO ACREDITADO

Calificación de al menos una maniobra evaluada con el nivel de dominio de 1 (equivalente al 70%)

En caso de que el nivel de dominio demostrado en cualquiera de las maniobras sea de 1 (uno), aun cuando las maniobras restantes contengan un nivel de dominio 2 (dos) o superior, el sustentante no acredita la evaluación.

En esta situación, el sustentante deberá **solicitar la reprogramación mediante el Sistema de Ventanilla AFAC en los dos días hábiles posteriores a su evaluación**, la cual será agendada para la etapa siguiente de acuerdo con las fechas establecidas en la convocatoria vigente.



Al acreditar esta segunda fase, el sustentante será acreedor al “**Dictamen de Suficiencia**”, documento que expide el CIAAC para continuar con la tramitación de su título y cédula profesional como PILOTO AVIADOR ante la DGAIR, instancia dependiente de la SEP. Para recoger tu documento, **el CIAAC te notificará, vía correo electrónico, la fecha en la que podrás presentarte a las instalaciones del CIAAC.**

¡ IMPORTANTE!

Los resultados de ambas fases NO están sujetos a apelación o recurso de revisión, en virtud de que el proceso es aplicado por una Institución Evaluadora ajena a la que los interesados realizaron sus estudios y en donde **el sustentante se sujeta —de manera voluntaria— a los requisitos, términos y condiciones establecidos en la convocatoria vigente a partir de la recepción de su solicitud junto con los documentos para su registro al EGE-PC.**

LINEAMIENTOS DE APLICACIÓN DEL EGE-PC



Con el propósito de establecer **las medidas que deberán atender los sustentantes durante la aplicación de la evaluación teórica** del EGE-PC, se presentan los siguientes lineamientos e instrucciones generales:



FASE TEÓRICA

A. La sede de aplicación de la **evaluación teórica** se llevará a cabo en las instalaciones centrales de la **AFAC**, ubicadas en **Boulevard Adolfo López Mateos número 1990, colonia Los Alpes, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01010, Ciudad de México.**

B. Para tener derecho de realizar la evaluación en la fecha indicada, se deberá **presentar** la **documentación original** que se indica a continuación, según el tipo de sustentante.

a) Sustentantes de primera vez

1. Acuse de recibo de la documentación presentada con fotografía
2. Comprobante de pago original (Sello **Trámite AFAC**)

b) Sustentantes reprogramados

1. Acuse de recibo de la documentación presentada con fotografía
2. Comprobante de pago original (Sello **Trámite AFAC**)
3. **Formato "Solicitud de programación para sustentantes no acreditados"** emitido por el Sistema de Ventanilla AFAC requisitado, impreso con **firma autógrafa** en tinta azul

El pago de derechos para presentar la evaluación deberá realizarse durante los dos días hábiles siguientes de haber recibido la Orden de Pago por el CIAAC y reportar que se efectuó el mismo al correo ciaac@afac.gob.mx

C. Es responsabilidad del sustentante corroborar que los datos que proporciona al CIAAC sean correctos y completos en todos sus documentos. En caso de que el sustentante detecte alguna inconsistencia, deberá verificar y subsanar previamente a la aplicación de su examen teórico con la autoridad emisora. Si este no registra sus datos de forma correcta, el CIAAC se deslinda de cualquier notificación no recibida.

D. El ingreso a la sede de evaluación teórica comenzará a partir de las **8:00 horas** y **la aplicación iniciará a las 09:00 horas en punto**; no se admitirá el acceso en horario posterior sin excepción.

E. En caso de que **el sustentante no se presente en la fecha indicada** a la aplicación de su evaluación teórica, **el trámite quedará inválido**, por lo que deberá ingresar una nueva solicitud en las fechas estipuladas por la convocatoria vigente.

F. El sustentante deberá presentarse en la sede de aplicación en la fecha y hora indicada, **portando el uniforme de piloto** sin charreteras, insignias, pisa corbatas, pines o cualquier otro accesorio.

G. Para su ingreso a la sede de aplicación, **el sustentante deberá presentar dos identificaciones oficiales con fotografía** (para ingresar al edificio presentar **LICENCIA DE CONDUCIR o CARTILLA**, y al acceso a la sala presentar **INE o PASAPORTE** para cotejo documental).

H. **La sede de aplicación de evaluación teórica no cuenta con acceso a estacionamiento para los sustentantes**, por lo que deberá ser considerado para la programación de tiempos y traslados.

I. Queda **prohibido ingresar con alimentos**, únicamente, podrá ingresar agua para consumo en una botella transparente y algunos dulces pequeños.

J. Queda estrictamente **prohibido ingresar a la sala de aplicación con dispositivos electrónicos** (celulares, computadoras portátiles, tabletas, relojes inteligentes, agendas, etcétera), así como **libros, revistas, bolsas, mochilas, chamarras o cualquier bulto**. Todos los objetos personales **quedarán bajo resguardo previo a su ingreso a la sala de evaluación hasta la conclusión de esta**. En caso de ser sorprendido con alguno estos, la evaluación será suspendida de inmediato, se cancelará el trámite iniciado, siendo acreedor a una sanción.

K. Queda estrictamente **prohibido realizar cualquier intercambio de información entre sustentantes y/o extraer información de la prueba**. En caso de ser sorprendido realizando alguna de estas acciones, **se suspenderá la evaluación y se cancelará el trámite** iniciado, siendo **acreedor a una sanción**.

L. Las autoridades del CIAAC valorarán la sanción correspondiente ante cualquier comportamiento contrario a lo establecido en los presentes lineamientos.

M. Al finalizar la evaluación teórica se entregará **el resultado** al sustentante, el cual **no es sujeto de apelación o recurso de revisión**, toda vez que corresponde a un proceso aplicado por una instancia externa a los Centros de Formación y Adiestramiento y en donde **los interesados se sujetan de manera voluntaria a los presentes lineamientos al momento de formalizar su solicitud**.



FASE PRÁCTICA

N. **El sustentante deberá recoger personalmente el oficio “Resultado oficial de evaluación teórica y aviso de examen práctico” en las instalaciones del CIAAC** una vez que se le haya notificado vía correo electrónico y hasta un día antes de la fecha programada de su evaluación práctica, a fin de presentarse el día y hora asignada en el CEP seleccionado.

M. El sustentante deberá **presentarse en el CEP, portando el uniforme de piloto** así como **con la siguiente documentación**:

1. Acuse de recibo de la documentación presentada con fotografía
2. Oficio “Resultado oficial de evaluación teórica y aviso de examen práctico”
3. Resultado de examen (evaluación teórica) original
4. Identificación oficial

De no presentar esta, la evaluación práctica puede ser suspendida.

R. El equipo evaluador se conforma de dos sinodales —adsritos tanto a la Dirección de Control de la AFAC como al Colegio de Pilotos Aviadores de México A.C— **y el interventor**, el cual funge como representante del CIAAC en su carácter de Institución Evaluadora. **Este equipo es el responsable de emitir el resultado de la evaluación práctica del sustentante** conforme los criterios establecidos en el *“Acta de aplicación del Examen General de Egreso para Piloto Comercial en su fase práctica”*.

S. Al finalizar la evaluación práctica, se entregará el resultado al sustentante, el cual **no es sujeto de apelación o recurso de revisión**, toda vez que corresponde a un proceso aplicado por una instancia externa a los Centros de Formación y Adiestramiento y en donde **los interesados se sujetan de manera voluntaria a los presentes lineamientos al momento de formalizar su solicitud**.

T. Corresponde al CIAAC en su función de Institución Evaluadora —además de coordinar todo el proceso de evaluación— **interpretar los presentes lineamientos, emitir indicaciones complementarias, así como resolver los casos no previstos** en la convocatoria vigente.

A female pilot in a cockpit, wearing a uniform and cap, looking at a document. The image is overlaid with a dark red banner containing the word 'TEMARIOS' in white, bold, sans-serif font.

TEMARIOS

AERODINÁMICA

1. Introducción a la teoría del vuelo y definiciones

- 1.1 Aeronave en vuelo
- 1.2 Definición de fluido
- 1.3 Capa límite
- 1.4 Presión
- 1.5 Densidad del aire

2. Clasificación de las aeronaves por su tipo de diseño

- 2.1 Clasificación por su peso con respecto al aire
- 2.2 Por su número y posición de alas (fija)
- 2.3 Por el tipo, número y posición de motores
- 2.4 Por el tipo y posición de tren de aterrizaje
- 2.5 Por la forma que despegan y aterrizan
- 2.6 Por el tipo de cabina
- 2.7 Ala rotativa

3. Fuerzas que actúan sobre la aeronave en vuelo

- 3.1 Descripción de las cuatro fuerzas
- 3.2 Equilibrio de fuerzas

4. Fuerzas que actúan sobre un perfil aerodinámico

- 4.1 Perfiles aerodinámicos básicos
- 4.2 Corrientes sobre un perfil aerodinámico
- 4.3 Sustentación
- 4.4 Resistencia aerodinámica
- 4.5 Coeficientes de sustentación y resistencia. (Cl y Cd)

5. Mandos de la aeronave

- 5.1 Ejes de la aeronave
- 5.2 Superficies primarias de mando
- 5.3 Compensación de los mandos

6. Perfiles aerodinámicos

- 6.1 Diseño de los perfiles aerodinámicos
- 6.2 Características de los diferentes perfiles

7. Aumento y modificación de la sustentación

- 7.1 Flaps (aletas) de ala de borde de salida
- 7.2 Uso de los flaps (aletas) para el despegue y el aterrizaje
- 7.3 Dispositivos en el borde de ataque
- 7.4 Dispositivos anti-sustentadores

8. Estabilidad y control

- 8.1. Definiciones
- 8.2. Estabilidad estática
- 8.3. Estabilidad dinámica
- 8.4. Estabilidad longitudinal
- 8.5. Estabilidad lateral
- 8.6. Estabilidad direccional
- 8.7. Balanceo holandés. (dutch roll)
- 8.8. Asimetría de potencias

9. Maniobras

- 9.1. Ascenso
- 9.2. Vuelo recto y nivelado
- 9.3. Velocidad de maniobra
- 9.4. Viraje
- 9.5. Ángulo de banqueo
- 9.6. Descenso
- 9.7. Aterrizaje

AERONAVES Y MOTORES

1. Clasificación

- 1.1 Menos pesadas que el aire
- 1.2 Mas pesadas que el aire
- 1.3 Ala fija: por su número, posición y forma de alas
- 1.4 Ala rotativa

2. Estructuras

- 2.1 Diseño de aeronaves, certificación y aeronavegabilidad
- 2.2 Tipos de construcción de aeronaves
- 2.3 Alas

3. Sistemas de las aeronaves

- 3.1 Aire acondicionado y presurización
- 3.2 Presurización
- 3.3 Tipos de Control
- 3.4 Neumático
- 3.5 Eléctrico - electrónico

4. Comunicaciones

- 4.1 Disposiciones relativas al servicio de telecomunicaciones aeronáuticas

5. Sistema eléctrico

- 5.1 Generalidades
- 5.2 Generalidades de alimentación de corriente
- 5.3 Distribución del sistema eléctrico
- 5.4 Operación del sistema eléctrico

6. Superficies de control

- 6.1 Primarias
- 6.2 Secundarias

7. Combustible

- 7.1 Sistema de combustible (elementos, descripción y operación)
- 7.2 Combustible
- 7.3 Operación por carburador

**8. Sistema hidráulico**

- 8.1 Propiedades y usos de los líquidos hidráulicos
- 8.2 Depósitos
- 8.3 Ventajas del sistema hidráulico

9. Protección contra fuego

- 9.1 Tipo de fuego: A, B, C
- 9.2 Clase de extintores
- 9.3 Sistema detector

10. Protección contra hielo y lluvia

- 10.1 Sistema antihielo
- 10.2 Protección contra lluvia
- 10.3 Inspección previa del vuelo

11. Tren de aterrizaje

- 11.1 Clasificación
- 11.2 Operación
- 11.3 Sistema de frenos: desde sistemas sencillos de tambor y balata hasta conjuntos de discos

12. Navegación

- 12.1 Sistema presión-estática
- 12.2 Instrumentos relacionados
- 12.3 Indicador de viraje y deslizamiento
- 12.4 Coordinador de viraje
- 12.5 Brújula magnética
- 12.6 Error por desvío, viraje, aceleración/desaceleración

13. Vacío

- 13.1 Sistema de succión
- 13.2 Función
- 13.3 Indicador de actitud (horizontal artificial)
- 13.4 Giro direccional: errores

14. Sistema motopropulsor

- 14.1 Generalidades
- 14.2 Motores
- 14.3 Introducción a los motores de combustión interna
- 14.4 Ciclos de trabajo
- 14.5 Partes principales del motor y sus funciones
- 14.6 Sistemas del motor y accesorios
- 14.7 Hélices
- 14.8 Potencia de las plantas motrices

15. Motores (avanzado)

- 15.1 Turborreactores
- 15.2 Ventajas y desventajas de los motores turborreactores con los motores recíprocos
- 15.3 Clasificación general de los motores turborreactores
- 15.4 Causas por las que varía la generación del empuje

16. Componentes del motor turborreactor y sus funciones

- 16.1 Generalidades
- 16.2 Sección difusora
- 16.3 Sección de combustión
- 16.4 Cámaras de combustión
- 16.5 Sección de descarga. Alabes guías y cubierta de la turbina

LEGISLACIÓN AERONÁUTICA

1. Introducción conceptual

- 1.1 Concepto de la norma
- 1.2 Clases de normas: técnicas, jurídicas y disposiciones técnico-administrativas
- 1.3 Jerarquía de la norma jurídica
- 1.4 Clasificación de las normas jurídicas: según el espacio, tiempo y personas
- 1.5 Imperatividad de la norma jurídica
- 1.6 La coercibilidad, sanción y coacción: diferencias
- 1.7 Clasificación de las sanciones

2. Organismos nacionales e internacionales

- 2.1 Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT): estructura, objetivos y generalidades operativas
- 2.2 Agencia Federal De Aviación Civil (AFAC): estructura, objetivos y generalidades operativas
- 2.3 Dirección de Certificación de Licencias: funciones e interacciones
- 2.4 Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM): estructura, objetivos y servicios
- 2.5 Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA): estructura, objetivos, concesionarios y operadores aeroportuarios
- 2.6 Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)
 - 2.6.1 Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Chicago 1944: creación objetivos, funciones y comisiones
 - 2.6.2 Los 19 Anexos al Convenio de Chicago: contenido e importancia

3. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- 3.1 Calidad de mexicano por nacimiento para tripulantes de aeronaves que presten servicios aéreos mexicanos
 - 3.1.1 Art. 32. En lo relativo al ejercicio de los cargos y funciones, así como los requisitos para todo el personal que tripule cualquier embarcación o aeronave que se ampare con la bandera insignia o insignia mercante mexicana

4. Legislación mexicana

- 4.1 Ley de Aviación Civil: estructura y capítulos aplicables al piloto aviador
 - 4.1.1 Capítulo II. De la autoridad aeronáutica
 - 4.1.2 Capítulo V. De las operaciones
 - 4.1.3 Capítulo VI. Del tránsito aéreo
 - 4.1.4 Capítulo VII. Del personal técnico aeronáutico
 - 4.1.5 Capítulo IX. De la matrícula de las aeronaves
 - 4.1.6 Capítulo X. Del Registro Aeronáutico Mexicano
 - 4.1.7 Capítulo X Bis. De los derechos y las obligaciones de los pasajeros
 - 4.1.8 Capítulo XIX De las sanciones
 - 4.1.9 Transitorios

**4.2 Reglamento de la Ley de Aviación Civil: estructura, títulos y capítulos aplicables al piloto aviador****4.2.1 Título Tercero. Del personal técnico aeronáutico y de los centros de formación o de capacitación y adiestramiento****4.2.1.1 Capítulo I. Del personal técnico aeronáutico (secc. primera a tercera)****4.2.2 Título Cuarto. De las aeronaves civiles, de sus operaciones y de los talleres aeronáuticos****4.2.2.1 Capítulo I. De la nacionalidad y matrícula de las aeronaves civiles****4.2.2.2 Capítulo II. De las disposiciones generales para la operación****4.2.2.3 Capítulo III. De las operaciones de vuelo****4.2.2.4 Capítulo IV. De las limitaciones del rendimiento de la aeronave****4.2.2.5 Capítulo V. De los instrumentos, equipo y documentos de vuelo****4.2.2.6 Capítulo VI. Del equipo de comunicaciones, navegación y vigilancia de abordó****4.2.2.7 Capítulo VII. Del mantenimiento de las aeronaves y de los talleres aeronáuticos (secc. primera y segunda)****4.2.2.8 Capítulo VIII. De la protección del ambiente****4.2.3 Título Quinto. De los servicios a la navegación aérea y de las reglas del aire****4.2.3.1 Capítulo I. Disposiciones comunes****4.2.3.2 Capítulo II. De los servicios a la navegación aérea****4.2.3.3 Capítulo III. De las reglas del aire****4.2.4 Título VII. De la verificación, elaboración de las reglas de tránsito aéreo y sanciones****4.2.4.1 Capítulo III. De las sanciones****4.3 Reglamento para la Expedición de Permisos, Licencias y Certificados de Capacidad del Personal Técnico Aeronáutico: estructura, títulos aplicables al piloto aviador****4.3.1 Título Primero. Disposiciones generales****4.3.2 Título Segundo. De los permisos y autorizaciones****4.3.3 Título Tercero. De las licencias****4.3.4 Título Cuarto. De los certificados de capacidad****4.3.5 Título Quinto. De la suspensión, revocación y sanciones****4.4 Reglamento de Tránsito Aéreo: estructura y capítulos aplicables al piloto aviador****4.4.1 Capítulo I. Generalidades****4.4.2 Capítulo II. Reglas Generales de Vuelo****4.4.3 Capítulo III. Reglas de Vuelo Visual****4.4.4 Capítulo IV. Reglas de Vuelo (IFR)****4.4.5 Capítulo V. Servicios de tránsito aéreo****4.4.6 Capítulo VI. De la expedición de los apéndices y sus modificaciones****4.4.7 Definiciones****4.4.8 Apéndices****4.5 Reglamento del Servicio de Medicina Preventiva en el Transporte: estructura y capítulos aplicables al piloto aviador****4.5.1 Capítulo I. Disposiciones Generales****4.5.2 Capítulo II. De los exámenes y las constancias (secc. I, II, III, IV)****4.5.3 Capítulo III. De la revaloración****4.5.4 Capítulo IV. De la responsabilidad solidaria del concesionario o permisionario u operador aéreo****4.6 Reglamento de Operación de Aeronaves Civiles (ROAC): estructura y capítulos aplicables al piloto aviador****4.6.1 Capítulo I. Definiciones****4.6.2 Capítulo II. Disposiciones Generales****4.6.3 Capítulo III. Operaciones de Vuelo****4.6.4 Capítulo IV. Límites de Operación****4.6.5 Capítulo V. Equipo de Radio de la Aeronave****4.6.6 Capítulo VI. Equipo Complementario de la Aeronave****4.6.7 Capítulo VII. Funciones del Personal de Operaciones****4.6.8 Capítulo VIII. Manuales, Cuadernos y Registros****4.6.9 Capítulo IX. Disposiciones Generales****4.7 Ley Federal del Trabajo (en lo referente a las tripulaciones aéreas)****4.7.1 Título Sexto. Trabajos especiales****4.7.1.1 Capítulo IV. Trabajo de las tripulaciones aeronáuticas**

MEDICINA DE AVIACIÓN

1. Física de la atmósfera**1.1 Capas que constituyen la atmósfera: tropósfera, estratósfera, ozonósfera, mesósfera y termosfera o ionosfera****1.2 Características y altura de las capas de la atmósfera****1.3 Composición de la atmósfera****1.4 División****1.5 Temperatura****1.6 Densidad****1.7 Presión****2. Leyes de los gases perfectos****2.1 Ley de Boyle Mariotte****2.2 Ley de Henry****2.3 Ley de Dalton****2.4 Ley de Charles****2.5 Ley de Gay Lussac****3. La salud en el medio aeronáutico****3.1 Efectos de las enfermedades comunes y factores de riesgo****3.2 Dolencias leves y medidas preventivas****3.2.1 Resfríos****3.2.2 Gripe: precauciones para volar con el padecimiento****3.2.3 Enfermedades transmisibles****3.2.4 Desórdenes gastrointestinales****3.2.5 Deshidratación****3.2.6 Cardiopatías****3.3 Uso de medicamentos y sus efectos: automedicación y riesgos****3.3.1 Antibióticos****3.3.2 Antihistamínicos****3.3.3 Sedantes y antidepresivos****3.4 Agentes nocivos: café, tabaco, alcohol, drogas****3.4.1 Uso de elementos tóxicos: abuso y efectos****3.4.2 Envenenamiento por Bióxido de Carbono (CO₂)****4. Higiene****4.1 Personal: sueño, bucal y alimenticia****4.2 Mental: manejo de estrés y ambiental****4.2.1 Efectos del ruido****4.2.2 Vibración****4.2.3 Contaminación****4.3 Importancia de los exámenes médicos****4.4 Anatomía y fisiología del cuerpo humano****4.4.1 Anatomía de los aparatos: respiratorio, digestivo, circulatorio musculoesquelético, génito-urinario y endócrino****4.5 Órganos de los sentidos****5. Efectos fisiológicos del vuelo: factores que afectan el desempeño del piloto****5.1 Régimen de oxígeno****5.1.1 Hipoxia: definición, tipos y clasificación****5.1.2 Síntomas y efectos de la hipoxia****5.1.3 Primeros auxilios en caso de hipoxia****5.1.4 Prevención de la hipoxia en vuelo****5.1.5 Tiempo de Conciencia Útil (TCU): definición****5.1.6 El TCU en relación con la altitud de vuelo: tablas****5.1.7 Hiperventilación: concepto**



- 5.1.8 Síndrome de hiperventilación: pasajeros, miembros de la tripulación, factores contribuyentes, situaciones comunes de manifestación medidas preventivas y de recuperación
- 5.2 Anatomía y fisiología del oído
 - 5.2.1 Oídos y senos paranasales
 - 5.2.2 El equilibrio y la desorientación vestibular: efectos durante los ascensos y descensos y formas de contrarrestar sus efectos
- 5.3 Desorientación espacial e ilusiones sensoriales durante el vuelo por instrumentos
 - 5.3.1 Desorientación espacial
 - 5.3.2 Inclinação: causas y efectos
 - 5.3.3 Sistemas orgánicos reguladores del equilibrio y orientación: vestibular, somatosensor y visual
 - 5.3.4 Medidas preventivas
 - 5.3.5 Ilusiones vestibulares: virajes, efecto Coriolis, espirales, somatográficas, vuelo invertido, ascenso
- 5.4 Efectos de la expansión de gases en el aparato digestivo
 - 5.4.1 Dolor abdominal por descompresión o disminución de la presión barométrica: gases atrapados
 - 5.4.2 Efectos de los cambios de presión barométrica: equilibrio y relación de la altitud, la presión barométrica y su efecto en el ser humano
 - 5.4.3 Barotitis: síntomas, signos y prevención
 - 5.4.3.1 Consideraciones anatómicas de los senos paranasales
 - 5.4.4 Barosinusitis: síntomas, signos y prevención
 - 5.4.5 Aerodontalgia
 - 5.4.6 Síndrome de aeroembolismo: efectos del buceo sobre el cuerpo, causas, clasificación de afecciones y alivio de los síntomas
 - 5.4.7 Incapacitación súbita
- 5.5 Visión: generalidades
 - 5.5.1 Anatomía y fisiología del ojo
 - 5.5.2 Visión central y periférica
 - 5.5.3 Visión cromática
 - 5.5.4 Visión profunda (estereopsis)
 - 5.5.5 Visión nocturna
 - 5.5.6 Iluminación de cabinas
 - 5.5.7 Problemas de visión: ilusiones ópticas
 - 5.5.7.1 Anchura de pistas
 - 5.5.7.2 Pistas con pendiente
 - 5.5.7.3 Terreno inclinado (nocturno iluminado y diurno)
 - 5.5.7.4 Ausencia de referencias sobre el terreno, terrenos planos o grandes extensiones de agua o nieve
 - 5.5.7.5 Vuelo nocturno o bajo condiciones meteorológicas adversas
 - 5.5.7.6 Refracción por lluvia
 - 5.5.7.7 Bruma y humo
 - 5.5.7.8 Sistemas de alumbrado en tierra
 - 5.5.7.9 Pérdida de profundidad: causas
 - 5.5.7.10 Persistencia de imagen
 - 5.5.7.11 Efecto estroboscópico
 - 5.5.7.12 Fijación
 - 5.5.7.13 Visión de conjunto
 - 5.5.7.14 Reflexión y reverberación
- 5.6 Aceleración
 - 5.6.1 Definición y clasificación
 - 5.6.1.1 Aceleraciones lineales, radiales y angulares
 - 5.6.1.2 Aceleraciones debidas a turbulencias
 - 5.6.2 Fuerza G
 - 5.6.3 Efectos de la aceleración en el organismo
 - 5.6.4 Límites de la tolerancia humana
 - 5.6.5 Ilusiones por aceleración (gravitatorias)
- 5.7 Fatiga
 - 5.7.1 Sistemas de protección
 - 5.7.2 Definición
 - 5.7.3 Causas
 - 5.7.4 Alteraciones fisiológicas
 - 5.7.5 Desplazamiento a través de husos horarios
 - 5.7.5.1 Alteraciones del sueño: ciclo circadiano
 - 5.7.6 Efectos del alcohol, tabaco y ciertas drogas

METEOROLOGÍA

1. Atmósfera

- 1.1 Temperatura estándar
- 1.2 Inversión de temperatura
- 1.3 Su composición
- 1.4 Estructura vertical
- 1.5 La tropósfera
- 1.6 La tropopausa
- 1.7 La estratósfera
- 1.8 Circulación (calentamiento)

2. La atmósfera estándar

- 2.1 Composición de la atmósfera estándar
- 2.2 Características de la atmósfera estándar
- 2.3 Obtención de parámetros a diferentes niveles en la ISA
- 2.4 Ejercicios y aplicaciones de la atmósfera estándar
- 2.5 Densidad
- 2.6 Humedad
- 2.7 Cambio de estado
- 2.8 Vapor de agua
- 2.9 Humedad relativa
- 2.10 Temperatura de punto de rocío

3. La circulación general de la atmósfera

- 3.1 Principios básicos de la circulación general
- 3.2 Circulación meridional tricelular
- 3.3 Fuerza de fricción
- 3.4 La corriente de chorro
- 3.5 Circulación local convectiva
- 3.6 Vientos katabáticos y anabáticos
- 3.7 Vientos de montaña y de valle
- 3.8 Diagrama pseudo adiabático

4. Estabilidad e inestabilidad del aire

- 4.1 Cambios ascendentes y descendentes dentro del movimiento del aire
 - 4.1.1 Proceso adiabático seco
 - 4.1.2 Proceso adiabático saturado
 - 4.1.3 El enfriamiento adiabático y el movimiento vertical del aire
- 4.2 Factores que intervienen en la estabilidad e inestabilidad del aire
 - 4.2.1 La estabilidad y las nubes
 - 4.2.2 Nubes stratiformes
 - 4.2.3 Nubes cumuliformes
 - 4.2.4 Combinación de nubes stratiformes y cumuliformes

5. Temperatura

- 5.1 Escalas de temperatura
- 5.2 Calor y temperatura
- 5.3 Conversiones temperatura estándar

6. Variaciones de temperatura

- 6.1 Variación diurna
- 6.2 Variación estacional
- 6.3 Variación con la latitud
- 6.4 Variación con la topografía
- 6.5 Variación con la altitud
- 6.6 Temperatura estándar
- 6.7 Inversión de temperatura

7. Presión atmosférica

- 7.1 Medida de la presión
- 7.2 El barómetro de mercurio
- 7.3 El barómetro aneróide
- 7.4 Unidades de presión
- 7.5 Ejercicio de conversión de unidades
- 7.6 Presión de la estación
- 7.7 Variaciones de presión e interpretación de isobaras
- 7.8 Presión a nivel del mar
- 7.9 Análisis de presión

8. Sistemas de presión

- 8.1 Sistema de baja presión
- 8.2 Sistema de alta presión
- 8.3 Comportamiento y condiciones meteorológicas
- 8.4 Cuña y vaguada

9. El viento

- 9.1 Convección
- 9.2 Líneas isotacas
- 9.3 Fuerza de gradiente vertical de presión
- 9.4 Efecto de Coriolis

10. Formación de nubes

- 10.1 Formación
- 10.2 Núcleos de condensación
- 10.3 Enfriamiento
- 10.4 Color latente y estabilidad

11. Clasificación de las nubes

- 9.1 Por su género
- 9.2 Clasificación de las nubes y desarrollo vertical: altas, medias y bajas

12. Precipitación

- 12.1 Causas
- 12.2 Ciclo hidrológico
- 12.3 Tipos de precipitación
- 12.4 Intensidad
- 12.5 Carácter

13. Visibilidad meteorológica

- 13.1 Visibilidad índice y por sector: unidades de medida
 - 13.1.1 Alcance visual en la pista (RVR)
 - 13.1.2 Visibilidad vertical, horizontal y oblicua
- 13.2 Fenómenos que reducen la visibilidad
 - 13.2.1 Litometeoros
 - 13.2.2 Hidrometeoros

14. Masas de aire

- 14.1 Tipos de masas de aire: clasificación, características y modificaciones

15. Los frentes

- 15.1 Generalidades: amplitud de la zona frontal
- 15.2 Frente frío: condiciones del tiempo
- 15.3 Frente caliente: condiciones del tiempo
- 15.4 Frente estacionario: pendiente y condiciones del tiempo
- 15.5 El frente ocluido: pendiente y condiciones del tiempo

16. Turbulencia

- 16.1 Medidas
- 16.2 Causas y tipos

17. Formación de hielo

- 17.1 Efectos
- 17.2 Tipos y causas (nivel de congelamiento)
- 17.3 Hielo estructural
- 17.4 Hielo por inducción
- 17.5 Escarcha
- 17.6 Temperatura
- 17.7 Hielo en nubes

18. Tormentas

- 18.1 Tipos de tormentas
- 18.2 Tipos de nubes en tormentas
- 18.3 Fases de la tormenta
- 18.4 Electricidad estática: factores y causas del desarrollo
 - 18.4.1 Electricidad estática sobre la cabina de los aviones

19. Peligro para la aeronave en vuelo y tierra

- 19.1 Tormentas
- 19.2 Turbulencia
- 19.3 Formación de hielo
- 19.4 Granizo
- 19.5 Ceniza volcánica
- 19.6 Englamamiento
- 19.7 Hidroplaneo -pistas contaminadas
- 19.8 Rayos
- 19.9 Operaciones con temperaturas extremas
- 19.10 Viento cortante (Wind Shear)
- 19.11 Ice Crystals

20. Fenómenos tropicales

- 20.1 Las bandas de alta presión subtropical
- 20.2 Los vientos alisios
- 20.3 La zona de convergencia intertropical
- 20.4 Los monzones
- 20.5 Las ondas tropicales: formación, altitud, desplazamiento y fenómenos asociados
- 20.6 Huracanes o ciclones tropicales: formación, etapas, intensidad, clasificación

21. Informes y pronósticos meteorológicos

- 21.1 METAR: grupo de día y hora, visibilidad, viento, temperaturas, altímetro; condición de cielo y techo
- 21.2 TREND: grupo de nubes
- 21.2 TAF: codificación y ejercicios de interpretación

22. Reportes meteorológicos

- 22.1 Usos de Convective SIGMET, HIWAS, PIREP, AIRMET
- 22.2 Convective Outlook
- 22.3 Enroute Forecast

23. Cartas meteorológicas

- 23.1 Conceptos generales y tipos de cartas

NAVEGACIÓN AÉREA

1. La navegación aérea

- 1.1 Definición y objeto
- 1.2 Funciones de la navegación aérea: posición, dirección, distancia, tiempo

2. Métodos de navegación aérea: generalidades

- 2.1 Navegación loxodrómica
- 2.2 Navegación ortodrómica
- 2.3 Navegación visual
- 2.4 Navegación por estima
- 2.5 Navegación por radio: VOR
- 2.6 Navegación autónoma: inercial (INS)
- 2.7 Navegación Satelital (GPS): PBN, RNAV, RNP
 - 2.7.1 RAIM: definición, objeto y ventajas

3. La Tierra

- 3.1 La Tierra como parte del sistema solar: posición, rotación y traslación
- 3.2 La Tierra como planeta: forma, dimensiones, círculo máximo, círculo menor, paralelos y meridianos

4. Coordenadas geográficas

- 4.1 Latitud
- 4.2 Longitud: ecuador, meridiano de Greenwich
 - 4.2.1 Determinación de la posición de un punto por sus coordenadas geográficas

5. Unidades de distancia y velocidad más usuales en la navegación aérea: equivalencias con otras unidades

- 5.1 La milla náutica
- 5.2 La milla terrestre
- 5.3 El nudo: equivalencias en millas náuticas (km/h)

6. Dirección

- 6.1 Expresión de la dirección de una aeronave con respecto la Rosa de Compás
- 6.2 Direcciones verdaderas o geográficas
- 6.3 Introducción y definición de los conceptos de derrota, rumbo, trayectoria, marcación

7. Medida del tiempo: husos o zonas horarias

- 7.1 Unidades de tiempo
- 7.2 Unidades de arco
- 7.3 Equivalencias
- 7.4 Conversiones horarias (UTC-LOCAL-UTC)
- 7.5 La hora UTC

8. Representación de la Tierra en un plano

- 8.1 Diferencia entre mapas y cartas
- 8.2 Diferentes tipos de proyecciones: azimutales, cilíndricas, cónica conforme de Lambert
 - 8.2.1 Características, ventajas y desventajas de unas y otras

9. Cartas aeronáuticas

- 9.1 Interpretación de simbología: topográfica, aeródromos, facilidades de radio, luces aeronáuticas e información general
- 9.2 Leyendas y su simbología
- 9.3 Escalas: numérica, gráfica (medición de distancias)
- 9.4 Cartas para vuelos visuales (VFR): local, seccional, regional/mundial
- 9.5 Cartas para Vuelos por Instrumentos (IFR)

10. Magnetismo terrestre

- 10.1 Magnetismo
- 10.2 Propiedades de los imanes: magnetismo inducido, sustancias magnéticas y diamagnéticas, retentividad
- 10.3 Polos magnéticos de la Tierra: posición
- 10.4 Meridianos magnéticos
- 10.5 Ecuador magnético
- 10.6 Causas de la variación magnética: líneas isogónicas y agónicas
- 10.7 Componente horizontal y vertical del magnetismo terrestre

11. Instrumentos básicos

- 11.1 La brújula o compás magnético: descripción, principio de funcionamiento y componentes
 - 11.1.1 Errores y causas
 - 11.1.2 Rumbo verdadero, magnético, de compás: representación gráfica, conversión y reglas
 - 11.1.3 La rosa de los vientos: puntos cardinales, cuadrantes y octantes; designación de rumbos, rumbos recíprocos
- 11.2 Sistema Pitot- Presión estática
 - 11.2.1 Instrumentos asociados: Velocímetro, Altímetro e Indicador de Velocidad Vertical (CLIMB)
 - 11.2.2 Velocímetro: principios de operación, teorema de Bernoulli, presión estática, dinámica y total
 - 11.2.3 Velocidades: indicada (IAS), calibrada (CAS), equivalente (EAS), verdadera (TAS), absoluta (GS), vertical (VS)
 - 11.2.4 Limitaciones de velocidad (V-Speeds): Vso Vfe Vs1 Vno Vne
 - 11.2.5 Otras velocidades: V1 V2 Vr Vmc Vmu Vref
 - 11.2.6 Detección de la falla del instrumento
 - 11.2.7 Riesgos e indicaciones por bloqueo del sistema Pitot- Estática
- 11.3 Altímetro: principio de funcionamiento y características generales
 - 11.3.1 Altitud presión, altitud indicada, altitud calibrada, altitud verdadera, altitud densimétrica (densidad), altitud absoluta
 - 11.3.2 Errores del altímetro: instrumentales y de instalación (variaciones en presión temperatura)
 - 11.3.5 Detección de falla del instrumento: tolerancia máxima de error
 - 11.3.6 Reglaje altimétrico: QFE QHN QNE
 - 11.3.7 Indicador de velocidad vertical
 - 11.3.8 Principio de funcionamiento
 - 11.3.9 Razón de ascenso/descenso

12. El viento en la navegación aérea

- 12.1 Viento: definición y causas
- 12.2 División: vientos de superficie y superiores
- 12.3 Dirección e intensidad de los vientos: veleta y anemómetro
- 12.4 Pronóstico de los vientos superiores: niveles y forma de codificación



- 12.5 Influencia del viento en la aeronave: ángulo de incidencia del viento; vientos de frente, viento cruzado, viento de cola
12.5.1 Componentes de viento: efectos
12.5.2 Disminución/aumento en la velocidad absoluta
12.5.3 Desplazamiento lateral o deriva

12.6 Efectos en el despegue o en el aterrizaje

12.7 Determinación de la pista en uso según el viento predominante

12.8 Términos más usados en la navegación aérea: derrota verdadera, magnética; rumbo verdadero, magnético, de compás; trayectoria, deriva, corrección de deriva

12.9 Conversión de rumbos

12.10 La deriva en función de la velocidad verdadera

12.11 Posición sin viento

13. Triángulo de velocidades: representación gráfica

13.1 Vectores: componentes de un vector, magnitud y sentido

13.2 Triángulo de velocidades: variables

13.2.1 Relación del rumbo con la velocidad verdadera

13.2.2 Relación de la trayectoria con la velocidad absoluta

14. Computador de navegación

14.1 Tipos de computador: rejilla, circulares, electrónicos

14.2 El computador circular CR-3 (E6B) lado del viento

14.2.1 Escalas: velocidad, derivas, vientos

14.2.2 Ejercicios de aplicación

14.2.3 Cálculos: TC y GS; TH y TAS; corrección de viento y deriva

14.2.4 Casos específicos cuando la deriva es mayor a 10°

14.2.5 Determinación de componentes de viento

14.2.6 Velocidad verdadera efectiva (GS)

14.3 El computador CR-3 (E6B): lado de cálculo

14.3.1 Problemas de velocidad, tiempo y distancia

14.3.2 Problemas de cálculo de consumo de combustible

14.3.3 Conversiones diversas: distancia, temperatura, volumen, peso

14.3.4 Cálculo de velocidad y altitud densimétrica (altitud densidad)

14.3.5 Altitud verdadera

14.3.6 Velocidad verdadera

14.3.7 Velocidad Verdadera Efectiva (GS)

15. Planificación de vuelo

15.1 Identificación de errores comunes en el trazado de la ruta

15.2 El Plotter y su utilización

16. Radionavegación

16.1 Principios básicos: generalidades, la onda electromagnética, propagación (velocidad, longitud y frecuencia), bandas de frecuencia, características direccionales de las ondas de radio, estaciones comerciales como apoyo en la navegación

16.2 Radioayudas e instrumentos

16.2.1 El ADF de carátula fija y móvil: principios de funcionamiento, ventajas y desventajas de su utilización, marcaciones, orientación; paso sobre la estación, errores a los que está sujeto, ventajas y desventajas

16.2.2 El VOR: descripción, generalidades, frecuencias y alcance; principio de operación, comportamiento de la señal; limitaciones, equipo transmisor omnidireccional, clasificación de los VOR, Volumen de servicio altitud y distancia a la estación, pruebas de precisión, equipo receptor a bordo, componentes del indicador básico VOR, orientación, selección e intercepción de radiales, determinación de la deriva volando sobre una radial (correcciones); cálculo de tiempo y distancia a la estación, determinación de la posición por el cruce entre marcaciones, mantenimiento (identificación audible, tolerancias máximas de error)

16.2.3 RMI: características y ventajas, componentes del instrumento, principio de funcionamiento, paso sobre la estación, determinación de la posición por el cruce entre marcaciones

16.2.4 HSI: características y ventajas, componentes del instrumento, orientación, visualización de la posición de la aeronave, escala de desviación lateral

16.2.5 DME: descripción del instrumento, nivel mínimo obligatorio para su empleo con equipo VOR, frecuencias de operación, equipo de a bordo, operación e información que proporciona, distancia oblicua; error de precisión, falla del instrumento y obligaciones del piloto, relación de los datos para la obtención de distancia, altura y velocidad absoluta; el VOR-DME y sus características

16.3 Ayudas para la aproximación y aterrizaje

16.3.1 ILS: generalidades, principio de funcionamiento, back course, frecuencias de operación, equipo receptor a bordo

16.3.2 Descripción de los componentes asociados en tierra: localizados, ubicación del transmisor, alcance, frecuencias, identificación audible Curso frontal Curso posterior como guía

16.3.3 Pendiente de planeo: ubicación del transmisor, frecuencia de operación asociada con la del localizador, ángulo de ajuste sobre la horizontal

16.3.4 Marcadores: características generales, señal que emiten, ubicación de los marcadores e identificación aural exterior Medio Interior (en su caso) Aplicación de éstos según la categoría de aproximación de las aeronaves

16.3.5 Localizador de compás: ventajas, ubicación e identificación aural, potencia de salida, alcance, rango de frecuencia de operación

16.4 ILS con DME: ventajas, información directa de distancia a la pista, establecimiento de fijo en lugar del marcador exterior, establecimiento de otros fijos en el curso frontal o posterior, ayudas visuales asociadas, sistemas de alumbrado para la aproximación, otras ayudas terrestres visuales, componentes inoperativos y su relación con los mínimos requeridos para las aeronaves, equipo receptor a bordo, descripción de sus componentes y operación; el instrumento de agujas cruzadas, interpretación del indicador de trayectoria del localizador o CDI, sensibilidad del CDI, deflexión máxima; interpretación del indicador de pendiente de planeo

16.5 ILS Sistema de aterrizaje por instrumentos: generalidades, principio de funcionamiento; Back course; Frecuencias de operación. componentes básicos y suplementarios en tierra; descripción del equipo receptor a bordo

16.6 Radar terrestre: elementos constitutivos, ventajas en su empleo; frecuencias

16.6.1 Radar primario y secundario: principios de operación

16.6.2 Componentes del equipo terrestre

16.6.3 Sistemas automatizados en los centros de control: presentación de la información de los tráficos en las pantallas de radar

16.6.4 Transpondedor, modos y códigos: usuales y de emergencia

16.7 Radar de a bordo: generalidades, componentes del equipo de a bordo, descripción del equipo, condiciones de operación

16.8 Otros equipos de a bordo: generalidades, grabadora de voz en cabina (CVR), grabadora de datos (FDR)

16.8.1 TCAS: generalidades, descripción, modos y funcionamiento, ventajas del equipo

17. Planificación de vuelos de ruta a la estima

17.1 Plan de vuelo

17.2 Selección e interpretación de las cartas aeronáuticas

17.3 Llenado de bitácora de navegación (NavLog)



18. Radionavegación en ruta con ayudas de muy alta frecuencia (VHF) y ultra alta frecuencia (UHF)

18.1 Categoría de aproximación de las aeronaves

18.2 Categorías por velocidad de aproximación

18.3 Cartas de Aproximación por instrumentos: inicial (del IAF al IF), intermedio (del IF al FAF), fina (del FAF al MAP) y frustrada (del MAP al IAF o FR)

18.4 Estructura del formato de las cartas de aproximación: encabezado, elementos constitutivos, la MSA, criterio para su establecimiento

18.4.1 Vista en planta

18.4.2 Vista de perfil

18.4.3 Mínimos meteorológicos según categoría de velocidad de aproximación de la aeronave

18.5 Aproximaciones de no precisión: con VOR e interpretación de las cartas de aproximación

18.6 Aproximaciones de precisión

18.6.1 Con ILS: categorías, mínimos meteorológicos asociados por categoría de ILS, categoría de aproximación de la aeronave y componentes del ILS inoperativos, interpretación de cartas de aproximación

18.6.2 Con GPS: interpretación de cartas de aproximación

18.7 Combinación de dos o más sistemas

18.8 Aproximación circulando: consideraciones para efectuar la operación, áreas de protección dependiendo de la categoría de aproximación de las aeronaves, procedimientos y factores de riesgo

18.9 Otras maniobras: arco DME, utilidad y aplicación, interceptando el arco, técnica para mantenerse en el arco, correcciones por viento, interceptar una radial desde un arco DME

18.10 Circuitos de espera: estándar, no-estándar, procedimientos de entrada, velocidades / altitud (diferencias OACI y FAA); uso del DME, correcciones por viento

18.11 Virajes de procedimiento: de 45°, gota de 30° y reversible de 80°, estándar y no-estándar

OPERACIONES AERONÁUTICAS

1. Las operaciones aeronáuticas

1.1 Leyes, reglamentos y documentos aplicables

1.2 Libros, manuales y otros documentos

1.2.1 Manual de Vuelo de la aeronave (AFM, QRH, POH)

1.2.2 Manual de Operaciones (MGO SOPs)

1.2.3 Bitácoras de Vuelo y Mantenimiento

1.2.4 Contenido de un manual MEL

1.2.5 Programa e inspecciones de mantenimiento

1.2.6 Certificado de Aeronavegabilidad: vigencia

1.2.7 Certificado de Matrícula: vigencia

1.3 Deberes y responsabilidades del piloto al mando de la aeronave

1.4 Jornadas máximas de las tripulaciones de vuelo

1.5 Operaciones de Vuelo Visual (VFR)

1.5.1 Obligaciones del piloto

1.5.2 Información necesaria y mínimos meteorológicos

1.5.3 Combustible mínimo

1.5.4 Instrumentos necesarios para operaciones VFR

1.6 Operaciones de vuelo por instrumentos: IFR

1.6.1 Información necesaria y mínimos meteorológicos

1.6.2 Combustible mínimo

1.6.3 Instrumentos necesarios para operaciones IFR

1.7 Equipamiento y dispositivos de seguridad en cabina de pilotos

2. Plan de vuelo

2.1 Definiciones y generalidades

2.2 Importancia y uso del plan de vuelo

2.3 Llenado del formato OACI

2.4 Llenado del formato operacional

3. Fundamentos de peso, carga y balance

3.1 Definiciones y generalidades

3.2 Ejes principales de una aeronave

3.3 Equilibrio de una aeronave: determinación del centro de gravedad, posición y límites

3.4 Limitaciones estructurales de peso de las aeronaves: definiciones y aplicaciones

3.4.1 Peso Máximo Sin Combustible MZFW

3.4.2 Peso Máximo de Rampa MRW

3.4.3 Peso Máximo de Despegue MTOW

3.4.4 Peso Máximo de aterrizaje MLW

3.5 Pesos característicos de las aeronaves: definiciones

3.5.1 Peso vacío EW

3.5.2 Peso de operación BOW

3.5.3 Carga útil Payload

3.5.4 Peso utilizable Useful Weight

3.5.5 Peso sin combustible ZFW

3.5.6 Peso de rampa RW

3.5.7 Peso de despegue TOW

3.5.8 Peso de aterrizaje LW

3.6 Determinación del Centro de Gravedad (CG)

3.6.1 Conceptos

3.6.2 Línea de referencia o Datum

3.6.3 Cuerda Aerodinámica Media (CAM)

3.6.4 Límite delantero

3.6.5 Límite trasero

3.6.6 Cálculo de porcentaje del CG con respecto a la C.M

3.7 Efectos de la posición del CG en el avión

3.7.1 CG muy adelante

3.7.2 CG muy atrás

3.7.3 Límites: envolvente

3.8 Efectos del sobrepeso y/o mala distribución

3.8.1 Límite de peso

3.8.2 Distribución

3.8.3 Riesgos cuando se encuentra fuera de límites

3.8.4 Efecto lateral por peso asimétrico de combustible

3.9 Método del cálculo para determinarlo

3.9.1 Método gráfico

3.9.2 Método por tablas

3.9.3 Cálculo para desplazar el CG dentro de límites mediante el movimiento de la carga en un avión

3.9.4 Desplazamiento del CG durante el vuelo, por el movimiento de personas o carga hacia los extremos de la cabina de pasajeros

3.9.5 Desplazamiento del CG durante el vuelo en las aeronaves de ala en flecha por consumo de combustible

4. Rendimientos

- 4.1 Velocidades: características
- 4.2 Distancias declaradas
 - 4.2.1 ASDA
 - 4.2.2 TORA
 - 4.2.3 TODA
 - 4.2.4 LDA
- 4.3 Trayectoria de despegue
 - 4.3.1 Segmentos que la componen
 - 4.3.2 Interpretación de gráficas de rendimientos: monomotor y multimotor
- 4.4 Cálculo de longitud mínima necesaria para el despegue bajo diversas circunstancias
 - 4.4.1 Elevación del terreno
 - 4.4.2 Temperatura ambiente
 - 4.4.3 Peso
 - 4.4.4 Viento
 - 4.4.5 Grados de aletas
 - 4.4.6 Falla de motor

5. Aeródromos

- 5.1 Definiciones
- 5.2 Clasificación
- 5.3 Letreros y señalamientos
- 5.4 Características de pistas, franjas, calles de rodaje y plataformas
- 5.5 Iluminación
 - 5.5.1 Luces de aproximación y su clasificación
 - 5.5.2 Luces de pista
 - 5.5.3 Luces de calle de rodaje
 - 5.5.4 Balizamiento de obstáculos

6. Rendimientos de las aeronaves

- 6.1 Factores que afectan el desempeño
 - 6.1.1 Temperatura
 - 6.1.2 Presión
 - 6.1.3 Humedad
 - 6.1.4 Viento

- 6.1.5 Peso de la aeronave
- 6.1.6 Condiciones y características de la superficie de pista
- 6.1.7 Configuración y limitaciones de la aeronave
- 6.2 Aviones con motores recíprocos
 - 6.2.1 Velocidades características
 - 6.2.2 Carrera y trayectoria de despegue
 - 6.2.3 Trayectoria de aterrizaje
 - 6.2.4 Longitud mínima de pista en despegue y aterrizaje
 - 6.2.5 Peso máximo de despegue atendiendo a: influencia del viento, de la temperatura ambiente, elevación; condiciones de la pista, configuración del avión (grado de aletas), peso del avión. Suposición de falla del motor crítico (después de V1)
- 6.3 Utilización de gráficas y tablas para calcular: altitud densimétrica, componentes de viento para el despegue, distancia y velocidad de despegue, trayectoria de despegue; mejor gradiente, régimen de ascenso; tiempo, combustible y distancia al TOC en el ascenso con todos los motores operando o con falla de uno de ellos; rendimiento durante el crucero, máxima autonomía (menor consumo de combustible), tiempo, combustible y distancia en el descenso desde el TOD; distancia mínima de aterrizaje y distancia de planeo
- 6.4 Velocidades de desplome atendiendo a: peso, posición del CG, configuración del avión y ángulo de viraje
- 6.5 Aviones turbo reactores
 - 6.5.1 Velocidades: características (V_{so}, V_{si}, V₁, V_r, V_{lof}, V₂)
 - 6.5.2 Carrera y trayectoria de despegue
 - 6.5.3 Trayectoria de aterrizaje y carrera de aterrizaje
 - 6.5.4 Zona de parada y libre de obstáculos
 - 6.5.5 Longitud mínima de pista en despegue y aterrizaje
- 6.6 Peso máximo de despegue: influencia del viento, de la temperatura ambiente, elevación, condiciones de la pista, configuración del avión (posición de aletas, limitaciones), peso del avión, suposición de falla del motor crítico (después de V1)

SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. Reglamento de Tránsito Aéreo de México

- 1.1 Generalidades y definiciones
- 1.2 Reglas generales
- 1.3 Reglas de vuelo visual
- 1.4 Reglas de vuelo por instrumentos
- 1.5 Plan de vuelo (Apéndice 8)

2. División y fines de los servicios de tránsito aéreo

- 2.1 Generalidades y definiciones
 - 2.1.1 Servicio de control de tránsito aéreo: control de aeródromo, control de aproximación y control de área
 - 2.1.2 Servicio de información de vuelo y de asesoramiento
 - 2.1.3 Servicio de alerta

3. Designación de los espacios destinados a los servicios de tránsito aéreo: especificaciones

- 3.1 Regiones de información de vuelo
- 3.2 Áreas de control
- 3.3 Zonas de control
- 3.4 Zonas de tránsito de aeródromo ATZ

3.5 Espacios aéreos en México: descripción y límites

- 3.5.1 Espacio aéreo inferior
- 3.5.2 Espacio aéreo superior
- 3.5.3 Altitud y nivel de transición
- 3.6 Clasificación de los espacios (OACI): características y requerimientos operacionales
 - 3.6.1 Espacios aéreos controlados: clase A, B, C, D y E
 - 3.6.2 Espacios aéreos no controlados: clase F y G
- 3.7 Otros espacios aéreos
 - 3.7.1 Rutas con servicio de asesoramiento
 - 3.7.2 Identificación de los ZIAM (MEX), ADIZ, DEWIZ (EU)
 - 3.7.3 Uso especial del espacio aéreo y cómo se identifica en las cartas
 - 3.7.4 Zonas prohibidas
 - 3.7.5 Restringidas
 - 3.7.6 Peligrosas
- 3.8 Establecimiento e identificación de los puntos o líneas de notificación
 - 3.8.1 Obligatorias
 - 3.8.2 A solicitud

4. Designación de las dependencias que facilitan los servicios de tránsito aéreo

- 4.1 Dentro de las regiones de información de vuelo
- 4.2 Dentro de las áreas y zonas de control

5. Servicio de control de aeródromos

5.1 Definiciones

5.2 Aeródromos controlados

- 5.2.1 Funciones de las torres de control de aeródromo
- 5.2.2 Espacio aéreo bajo la jurisdicción del servicio de control de aeródromo
- 5.2.3 Establecimiento de los puntos de reporte visual
- 5.2.4 Características generales físicas de un aeródromo
- 5.2.5 Identificación visual y localización
- 5.2.6 Área de maniobras y área de movimiento
- 5.2.7 Características de las calles de rodaje
- 5.2.8 Pista para aterrizaje por instrumentos
- 5.2.9 Pista no instrumentos
- 5.2.10 Señalamientos en superficie
- 5.2.11 Ayudas para el aterrizaje
- 5.2.12 Sistemas de ayudas para la navegación: VOR, Way Points
- 5.2.13 Sistemas de luces aeronáuticas de superficie

5.3 Responsabilidades de las torres de control de aeródromo

- 5.3.1 Autorización de los vuelos VFR: condiciones
- 5.3.2 Mínimos meteorológicos
- 5.3.3 Período diurno

5.4 Elementos típicos del circuito de tránsito

- 5.4.1 Elección de la pista en uso
- 5.4.2 Tramo inicial, básico y final
- 5.4.3 Tramo con viento cruzado
- 5.4.4 Procedimientos de entrada y salida

5.5 Posiciones críticas de la aeronave durante su rodaje y permisos que se le otorgan a las mismas

5.6 Orden de prioridad entre las aeronaves que llegan y las que salen

5.7 Control de tránsito en el área de maniobras

- 5.7.1 Aeronaves en rodaje
- 5.7.2 Aeronaves en espera
- 5.7.3 Vehículos

5.8 Control del tránsito en el circuito

5.9 Control de aeronaves que salen y/o llegan

5.10 Permiso para aterrizar: condiciones

5.11 Situaciones de emergencia: procedimientos

5.12 Falla en las comunicaciones tierra-aire

5.13 Señales luminosas para el tránsito de aeródromo

6. Servicio de información de información de vuelo

6.1 Normas generales del servicio de información de vuelo

- 6.1.1 Suministro del servicio
- 6.1.2 Dentro de una región de información de vuelo
- 6.1.3 Dentro del espacio aéreo controlado y en aeródromos controlados
- 6.1.4 Aplicación y alcance Para vuelos IFR para vuelos VFR
- 6.1.5 Funcionamiento del servicio: proceso de la información relativa a la marcha de los vuelos y transmisión de la información (ATIS)

7. Servicio de asesoramiento de vuelo

7.1 Objeto y principios básicos

7.2 Espacios con servicio de asesoramiento: identificación

7.3 Eficiencia en la prestación del servicio

7.4 Aeronaves que utilizan el servicio

7.4.1 Responsabilidades del asesor y del piloto

7.5 Función de las dependencias ATS que suministran el servicio

7.5.1 Aconsejar

7.5.2 Sugerir

7.5.3 Transmitir la información

8. Servicio de alerta

8.1 Principios fundamentales

8.2 Causas principales que originan la acción inmediata del servicio de alerta

8.3 Normas generales

8.3.1 Naturaleza del servicio de alerta

8.3.2 Aplicación

8.3.3 Localización de aeronaves en estado de emergencia

8.4 Fases de emergencia: aplicación y descripción

8.4.1. Incerfa

8.4.2 Alerfa

8.4.3 Detresfa

8.5 Organización de los servicios de búsqueda y salvamento en México

9. Procedimientos varios

9.1 Sistema horario

9.2 Procedimientos altimétricos

9.2.1 Expresión de la posición vertical de las aeronaves

9.2.2 Uso del QNH, QNE y QFE

9.2.3 Altitud

9.2.4 Altitud y nivel de transición

9.2.5 Reglaje altimétrico, sobre áreas continentales, sobre áreas oceánicas; suministro a las aeronaves de salida y llegada

9.2.6 Aeródromos no controlados: procedimientos de llegada y de salida, responsabilidades del piloto en la observación del tránsito y de la pista en uso AFIS, UNICOM

10. Informe de posición

10.1 Transmisión

10.2 Estructura de su contenido

11. Disposiciones generales para la separación del tránsito controlado

11.1 Formas de separación: vertical, horizontal, lateral, longitudinal

11.2 Aplicación de las separaciones

12. Servicio de control de aproximación

12.1 Definiciones aplicables

12.2 Funciones del control de aproximación

12.3 Espacio aéreo bajo su jurisdicción. Categoría de los espacios aplicables en México

12.4 Procedimientos de control: aeronaves de salida

12.4.1 Instrucciones contenidas en los permisos de salida

12.4.2 Celeridad en las salidas

12.4.3 Demoras en las salidas

12.4.4 Secuencia según ETD's

12.4.5 Separación longitudinal mínima no radar entre aeronaves basadas en tiempo

12.4.6 Reducción de las mínimas de separación

12.4.7 Cuando se usen pistas paralelas

12.4.8 Pistas divergentes

12.4.9 Otras condiciones

12.4.10 Permisos a las aeronaves para que asciendan cuidando su propia separación en VMC



- 12.4.11 Información para las aeronaves que salen
- 12.4.12 Cambios significativos en las condiciones meteorológicas
- 12.4.13 Variaciones en el estado operacional de las ayudas
- 12.4.14 Tránsito esencial
- 12.5 Procedimientos de control: aeronaves de llegada
 - 12.5.1 Generalidades sobre las aproximaciones por instrumentos
 - 12.5.2 Segmentos de una aproximación por instrumentos
 - 12.5.3 Procedimientos de aproximación
 - 12.5.4 Cartas de aproximación. Formatos
 - 12.5.5 Llegadas codificadas STAR's Finalidad
 - 12.5.6 Orden de aproximación
 - 12.5.7 Hora prevista de aproximación EAC
 - 12.5.8 Circuitos de espera, circuitos de espera reglamentarios y no reglamentarios
 - 12.5.9 Velocidades en el circuito según características de las aeronaves; aproximación visual y por contacto; autorización de descenso en VMC; información para las aeronaves que llegan; al establecer la comunicación con la aeronave, al comienzo de la aproximación final durante la aproximación final. Reducción de las mínimas de separación: condiciones

13. Servicio de control de área

- 13.1 Definiciones aplicables
- 13.2 Funciones del control de área
- 13.3 Espacio bajo su jurisdicción, categoría de los espacios aplicables en México, espacio inferior, aerovías controladas y no controladas, espacio superior
- 13.4 Permisos de los centros de control, otorgamiento y alcance: casos diversos

- 13.5 Asignación de niveles de crucero
- 13.6 Separación de aeronaves vertical
 - 13.6.1 Separación vertical mínima
 - 13.6.2 Nivel mínimo de crucero
 - 13.6.3 Durante el ascenso o el descenso
- 13.7 Separación de aeronaves horizontal
 - 13.7.1 Separación lateral, separación de derrota según ayuda para la navegación
 - 13.7.2 Separación longitudinal, basadas en tiempo y en distancia
 - 13.7.3 Reducción en las mínimas de separación horizontal

14. Control por radar

- 14.1 Principios de operación
- 14.2 Funciones
- 14.3 Responsabilidades
- 14.4 Limitaciones en su empleo
- 14.5 Comunicaciones
- 14.6 Procedimiento de identificación
- 14.7 Procedimientos de control
 - 14.7.1 Separación mínima entre aeronaves
 - 14.7.2 Información de la posición al piloto
 - 14.7.3 Guía vectorial
 - 14.7.4 Fallas en la detección
- 14.8 Emergencias
 - 14.8.1 Códigos transponder para emergencias

COMUNICACIONES AERONÁUTICAS

1. Reglamento de Radiocomunicaciones

- 1.1 Organismos internacionales y nacionales vinculados con las comunicaciones aeronáuticas
 - 1.1.1 Organismos pertenecientes: ONU, UIT, OMM, OACI, SCT, AFAC, SENEAM
- 1.2 Definiciones
 - 1.2.1 Disposiciones generales para las telecomunicaciones
 - 1.2.2 Reglamento Internacional de Telecomunicaciones (UIT): Artículos 25, 36 y 37
- 1.3 Autoridad del capitán
- 1.4 Ensayos y pruebas
 - 1.4.1 Radiotelegrafía
 - 1.4.2 Radiotelefonía
- 1.5 Interferencias
- 1.6 Identificación de las estaciones
 - 1.6.1 Servicio fijo aeronáutico
 - 1.6.2 Servicio móvil aeronáutico
- 1.7 Licencias a las estaciones
- 1.8 Licencias al personal: capacidad de Radio Telefonista Aeronáutico Restringido (RTAR)
 - 1.8.1 Organismo gubernamental responsable
 - 1.8.2 Certificado de RTAR: requisitos para su obtención
- 1.9 Mensajes o señales relativas a la seguridad de la vida humana
 - 1.9.1 Identificación en radiotelegrafía y radiotelefonía: condiciones y prioridad de los mensajes: llamada de socorro, de urgencia y frecuencias destinadas a los tipos de llamadas

2. Código Morse

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Aprendizaje del Código Morse
 - 2.2.1 Identificación de los sonidos
 - 2.2.2 Recepción de grupos combinados de letras
 - 2.2.3 Identificación de radio ayudas
- 2.3 Servicio de radionavegación aeronáutica: emisiones radio-eléctricas
 - 2.3.1 Onda de radio: características generales; frecuencia, longitud y amplitud
 - 2.3.2 Nomenclatura de las bandas de frecuencias y sus longitudes de onda: división del espectro radioeléctrico
 - 2.3.4 Propagación de las radiofrecuencias: onda terrestre y onda celeste, características de la propagación (ventajas y limitaciones), propagación sobre la superficie terrestre
 - 2.3.5 Ionósfera: comportamiento de la capa, fluctuaciones durante el día, noche y sus efectos
 - 2.3.6 Despliegue de frecuencias VHF: generalidades
- 3. Procedimientos radiotelefónicos
 - 3.1 Disposiciones generales
 - 3.2 Inicio de la transmisión: mantenimiento de la escucha para evitar interferencia, llamada inicial
 - 3.3 Técnica de transmisión oral
 - 3.4 Transmisión de palabras y números: Alfabeto Fonético Internacional (AFI); velocidades, rumbos y distancias; altitudes y niveles de vuelo, reglaje aritmético y frecuencias; pronunciación internacional de los números



- 3.5 Componentes de la comunicación aeroterrestre: establecimiento de la comunicación, texto del mensaje, acuse de recibo o repeticiones o correcciones o verificaciones y fin de la comunicación
- 3.6 Procedimientos de llamada y respuesta: llamada general
- 3.7 Procedimientos para las comunicaciones de prueba: verificación previa al vuelo, de señal, de mantenimiento
- 3.8 Escala de legibilidad
- 3.9 Acuse de recibo
- 3.10 Procedimiento abreviado de las comunicaciones
- 3.11 Informes de posición: contenido y orden (formato) y Aireps (formatos)
- 3.12 Procedimientos SELCAL
 - 3.12.1 Información a las estaciones aeronáuticas de las claves SELCAL de las aeronaves
 - 3.12.2 Verificación previa al vuelo: establecimiento de la comunicación
 - 3.12.3 Procedimientos en ruta
- 3.13 Red radiotelefónica terrestre
 - 3.13.1 Definiciones y procedimientos
 - 3.13.2 Responsabilidades de las estaciones en red
 - 3.13.3 Dificultades en las comunicaciones: intercepción de los mensajes, retransmisión de la información, enlace, acuse de recibo
- 3.14 Comunicaciones en la red
 - 3.14.1 Aeronaves que entran a la red después del despegue
 - 3.14.2 Aeronaves que cambian de vuelo de una red a otra
 - 3.14.3 Aeronaves que dejan la red
 - 3.14.4 Transmisión de aeronaves de los mensajes de los servicios de tránsito aéreo: acuse
- 3.15 Comunicaciones de peligro
 - 3.15.1 Generalidades: frecuencias que han de utilizarse
 - 3.15.2 Señales, llamadas y mensajes de peligro: códigos discretos del transponder
 - 3.15.3 Mensaje de peligro o socorro: técnica de transmisión, formato, acuse de recibo
 - 3.15.4 Tráfico de socorro
 - 3.15.5 Imposición de silencio

- 3.16 Comunicaciones de urgencia
 - 3.16.1 Utilización de la frecuencia aeroterrestre en el momento en que se inició u otra disponible (121.5 y 243 Mhz.)
 - 3.16.2 Mensaje de urgencia: técnica de transmisión, formato y acuse de recibo
 - 3.16.3 Tráfico de urgencia: ejemplos
- 3.17 Equipo de radio de emergencia: tipos de radio para comunicaciones, transmisor-localizador, de emergencia (ELT), frecuencias
- 3.18 Procedimientos en falla de comunicaciones
 - 3.18.1 Aire-tierra y Tierra-aire
 - 3.18.2 Alternativas de comunicación: acción del piloto y la estación; obligaciones de la unidad terrestre
 - 3.18.3 Transmisión al aire o "a ciegas"
 - 3.18.4 Enlace con otras aeronaves
 - 3.18.5 Enlace con otras estaciones aeroterrestres
 - 3.18.6 Código de pistola de colores

4. Prácticas radiotelefónicas

- 4.1 Monitoreo de las frecuencias asignadas a los Servicios de Tránsito Aéreo
 - 4.1.1 ATIS
 - 4.1.2 Autorizaciones
 - 4.1.3 Control terrestre
 - 4.1.4 Torre de control
 - 4.1.5 Control de salidas-aproximación
 - 4.1.6 Centro de control (frecuencias en ruta)

5. Servicio de Información Aeronáutica (AIS)

- 5.1 Definiciones
- 5.2 Generalidades
 - 5.2.1 Anexos y documentos aplicables
 - 5.2.2 Obligaciones del Estado sobre el suministro de la información: preparación, edición y distribución de la información aeronáutica (AIP)
 - 5.2.3 Servicio de despacho e información de vuelo: el Notam (clasificación), circulares de información aeronáutica, boletines, distribución

MANUALES DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

1. Publicación de Información Aeronáutica de México (PIA)

- 1.1 Volumen I: Generalidades (GEN), En Ruta (ENR), Aeródromos (AD) y secciones
 - 1.1.1 Parte 1: Generalidades (GEN)
 - GEN 0.1 Prefacio: autoridad responsable, documentos aplicables de la OACI y estructura de la AIP e intervalo regular para las enmiendas
 - GEN 1. Reglamentos y requisitos nacionales
 - GEN 2. Tablas y códigos
 - GEN 3. Servicios
 - GEN 4. Derechos por el uso de aeródromos/helipuertos y servicios de navegación aérea
 - 1.1.2 Parte 2: En Ruta (ENR)
 - ENR 0. Prefacio
 - ENR 1. Reglas y procedimientos generales
 - ENR 2. Espacio aéreo de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS)
 - ENR 3. Rutas ATS
 - ENR 4. Radioayudas y sistemas de navegación
 - ENR 5. Alertas para la navegación
 - ENR 6. Cartas de navegación en ruta
 - 1.1.3 Parte 3: Aeródromos (AD)
 - AD 1. Aeródromos / Helipuertos: introducción
 - AD 2. Aeródromos
 - AD 3. Helipuertos

- 1.1.4 Parte 4: secciones
 - Circulares de Información Aeronáutica(AIC)
 - Suplementos (SUP)
 - Notams (NOTAM)

- 1.2 Volumen II: Cartas aeronáuticas
 - 1.2.1 Orden de cartas: VFR, TMA, Llegada, salida, aeródromo, estacionamiento y aproximación

2. Manual Jeppesen

- 2.1 Generalidades
 - 2.1.1 Glosario y abreviaturas
 - 2.1.2 Leyenda y estructura de las cartas: aeropuerto, SID/DP, ruta, STARS, aproximación
- 2.2 NOTAMS
 - 2.2.1 Secuencia: ruta, radioayudas, aeropuertos, aerovías espacio aéreo; fuera de ruta, intersecciones y esperas, terminal
- 2.3 Área (En route)
 - 2.3.1 Área: datos generales
 - 2.3.2 Terminal: datos generales



- 2.4 Radioayudas (Nav aids)
 - 2.4.1 Datos generales
 - 2.4.2 Radioayudas para la navegación aérea
 - 2.4.3 Radar

- 2.5 Meteorología (Metereology)
 - 2.5.1 Definiciones
 - 2.5.2 Previsiones generales: observaciones y reportes meteorológicos y aeronaves, pronósticos, servicios para operadores y tripulaciones de vuelo

- 2.6 Tablas y códigos (Tables and codes)
 - 2.6.1 Ajustes altimétricos
 - 2.6.2 Código morse y alfabeto fonético
 - 2.6.3 Presión altimétrica
 - 2.6.4 Conversiones
 - 2.6.5 Código Notam, Snowtam y Ashtam

- 2.7 Control de Tráfico Aéreo (Air Traffic Control)
 - 2.7.1 Espacio aéreo
 - 2.7.2 Procedimientos de tráfico aéreo
 - 2.7.3 Seguridad de vuelo

- 2.8 Facilitación (Entry requierments)
 - 2.8.1 Requerimientos de datos en E.U.A y Latinoamérica

- 2.9 Emergencia (Emergency)
 - 2.9.1 Definiciones
 - 2.9.2 Procedimientos
 - 2.9.3 Descenso
 - 2.9.4 Falla de comunicaciones
 - 2.9.5 Intercepciones
 - 2.9.6 Búsqueda y rescate

FACTORES HUMANOS

1. Administración de recursos de cabina (CRM)

- 1.1 Definición
- 1.2 Habilidades
 - 1.2.1 Liderazgo y trabajo en equipo
 - 1.2.2 Comunicación
 - 1.2.3 Manejo de cargas de trabajo
 - 1.2.4 Conciencia situacional
 - 1.2.5 Toma de decisiones

1.3 Modelo James Reason

1.4 Modelo de Manejo de Amenazas y Errores (TEM)

2. Reducción de los accidentes de aproximación y aterrizaje (ALAR)

- 2.1 Definición
- 2.2 Aproximación estabilizada
- 2.3 QNH y QNE
- 2.4 Nivel y altitud de transición
- 2.5 Unidades de medición (mB e InHg)
- 2.6 Segmentos de una aproximación

3. Vuelo controlado contra el terreno (CFIT)

- 3.1 Definición
- 3.2 Concepto del LOC-I
- 3.3 Actitudes inusuales
- 3.4 Automatización
- 3.5 Estado de energía

4. El factor humano

- 4.1 Introducción a los factores humanos
- 4.2 Ergonomía
- 4.3 Factores que afectan el rendimiento humano
 - 4.3.1 Hábitos y costumbres
 - 4.3.2 Fatiga
 - 4.3.3 Consideraciones fisiológicas y psicológicas
- 4.4 El avance de la tecnología y su relación con los accidentes
- 4.5 Factores que inciden en los accidentes aéreos
- 4.6 La instrucción del personal sobre el conocimiento de los factores humanos
- 4.7 La prevención de accidentes

SEGURIDAD AÉREA

1. Conceptos generales

- 1.1 AVSEC (Security)
- 1.2 SMS (Safety)
- 1.3 Peligro
- 1.4 Amenaza
- 1.5 Riesgo

2. Marco legal: identificación de anexos

- 2.1 Anexo 9 OACI
- 2.2 Anexo 17 OACI
- 2.3 Anexo 18 OACI
- 2.4 Anexo 19 OACI
- 2.5 Norma Oficial Mexicana NOM 064-SCT3-2012
- 2.6 Circular Obligatoria CO-SA 17.2/10 R3
- 2.7 Circular Obligatoria CO-SA 17.5/16

3. Artículos prohibidos

- 3.1 Clasificación

A photograph of a pilot in a cockpit, viewed from the side. The pilot is wearing a light-colored shirt and a dark pilot's cap with a gold band. The cockpit is filled with various instruments, dials, and control panels. The background is slightly blurred, showing the interior of the aircraft.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA



En esta sección se presenta —a manera de sugerencia y de forma enunciativa, más no limitativa— una serie de referencias bibliográficas y electrónicas para su consulta a fin de brindar material de referencia para el estudio de los temas previstos en la fase teórica del EGE-PC.

Es importante tener en cuenta que estas pueden ser complementarias a las necesidades y consideraciones de estudio.

1. Administración Federal de Aviación (2008). Manual del piloto de conocimientos aeronáuticos. FAA

2. Agencia Federal de Aviación Civil (2007, junio 01). Circular Obligatoria CO AV-09.6/07: Factores humanos en la aviación. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/CFY4uH>

3. Agencia Federal de Aviación Civil (2011, agosto 1). Circular de Asesoramiento CA SA-064/10 R1 que establece los requisitos para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS: Safety Management System). Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/aQfkd6>

4. Agencia Federal de Aviación Civil (2014, mayo 1). Circular Obligatoria CO SA-17.2/10 R3 que establece la regulación de artículos prohibidos a introducir a las aeronaves de servicio al público y su posesión en las zonas estériles de los aeródromos civiles de servicio al público para la prevención de actos de interferencia ilícita. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://bit.ly/409OiqD>

5. Agencia Federal de Aviación Civil (2016, julio). Circular Obligatoria CO SA-17.5/16 lineamientos para establecer el sistema de tarjetas de identificación aeroportuaria para personas y vehículos en los aeródromos civiles. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://bit.ly/426Kd9q>

6. Agencia Federal de Aviación Civil (2017, marzo 20). Circular Obligatoria CO AV-26/11 R3: Reglas para establecer la utilización de la fraseología aeronáutica. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/sW4ABl>

7. Agencia Federal de Aviación Civil (2022, febrero 18). Manual del Programa Estatal de Seguridad Operacional. AFAC. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/9xTrswH>

8. Agencia Federal de Aviación Civil (2022, noviembre 08). Circular Obligatoria CO AV-21.2/07 R7 que establece las condiciones técnicas y administrativas para el otorgamiento, revalidación y reposición del certificado de aeronavegabilidad. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://bit.ly/400gUmc>

9. Agencia Federal de Aviación Civil (2023, mayo 02). Circular Obligatoria CO AV-50/07 R3 que establece las reglas técnicas para las operaciones de aeronaves civiles de ala rotativa de servicio público, privadas y las del Estado distintas de las militares. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/pyjes>

10. Airbus. (2005, September). Flight Operations Briefing Notes, Human Performance, Visual Illusions Awareness. Retrieved date December 31st, 2024 from <https://lc.cx/RsIdBs>

11. Amezcu, L. A. (1961). Medicina aeronáutica. CIAAC. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/kCaaMj>



12. Amezcua, L. (s/f) Ambiente atmosférico y de cabina. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/CcAL>
13. Amezcua, O. (s/f). Factores humanos en aviación. Sociedad Española de Medicina Aeronáutica
14. Aviation Supplies & Academics, (2016). Commercial Pilot Test Prep. ASA Inc.
15. Aviation Supplies & Academics. (2012). Airline Transport Pilot. Test Prep. ASA Inc.
16. Barone, L.R.; Rodríguez, C.E.; Ghiglioni, M. L.; González, C.D y Silva, S. (2000). Anatomía y fisiología del cuerpo humano. Cultural Librería Americana; Grupo CLASA.
17. Bristow, G. (2012). Ace the technical Pilot Interview. McGraw-Hill.
18. Cámara de Diputados (vigente). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
19. Cámara de Diputados (vigente). Ley de Aviación Civil. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
20. Cámara de Diputados (vigente). Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
21. Cámara de Diputados (vigente). Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional relativo al ejercicio de las profesiones en la Ciudad de México. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
22. Cámara de Diputados (vigente). Ley Federal del Trabajo (Título Sexto, capítulo IV). Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
23. Carmona, A. (2022). Aerodinámica y actuaciones del avión. Editorial Paraninfo.
24. CIAAC. (s/f). Aerodinámica avanzada. SCT-DGAC-CIAAC. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://recursosdeaviacion.com/wp-content/uploads/2016/08/aerodinamica-avanzada.pdf>
25. CIAAC. (s/f). Servicios de Tránsito Aéreo. SCT-DGAC-CIAAC. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://recursosdeaviacion.com/wp-content/uploads/2016/08/serv-de-transito-aereo.pdf>
26. CIAAC. (s/f). Aeronaves y motores: generalidades. SCT-DGAC-CIAAC. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://recursosdeaviacion.com/wp-content/uploads/2016/08/serv-de-transito-aereo.pdf>



27. Creus, A. (2010). Iniciación a la Aeronáutica. Ediciones Diaz de Santos/FUNIBER

28. Dirección General de Aviación Civil-Ecuador (2008). Factores humanos en el servicio de información aeronáutica. DGAC, Servicio de Información Aeronáutica. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://lc.cx/eyUt5S>

29. Federal Aviation Administration. (2012). Instrument Flying Handbook. Retrieved date December 10th, 2024 from <https://goo.su/QZjXd5>

30. Federal Aviation Administration (2016, august 8th) Airman Testing Standards Branch Questions and Answers. Retrieved date December 10th, 2024 from <https://goo.su/cNDcUP6>

31. Federal Aviation Administration. (2019). Basic Helicopter Handbook", US Department of Transportation, FAA. Retrieved date December 10th, 2024 from <https://goo.su/3zVth>

32. Federal Aviation Regulations. (2022). Aeronautical Information Manual (AIM). Aviation Supplies & Academics (ASA); Federal Aviation Administration (FAA). Retrieved date December 10th, 2024 from https://www.faa.gov/air_traffic/publications/atpubs/aim_html/

33. Gessow, A. & Myers, G. (1985) Aerodynamics of the Helicopters. Frederick Ungar Publishing Co. Retrieved date December 10th, 2024 from <https://goo.su/q16MAiT>

34. Instituto Federal de Telecomunicaciones (s/f). Términos y definiciones aplicables al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF). Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://lc.cx/b6sldx>

35. Jeppesen, S. (s/f). Commercial Pilot. Jeppesen Inc.

36. Jeppesen, S. (2021). General Airway Manual. Jeppesen Inc.

37. Jeppesen, S. (2016). Guided Flight Discovery Instrument Commercial. Jeppesen Inc.

38. Jeppesen, S. (2016). Guided Flight Discovery Instrument Commercial. Jeppesen Inc.

39. Jeppesen, S. (1978). Instrument Rating Manual. Jeppesen.

40. Jeppesen, S. (2000). Instrument Commercial Manual. Jeppesen Inc.

41. Jeppesen, S. (2012). Introduction to Jeppesen Navigation Charts. Jeppesen Inc.

42. Jeppesen, S. (2004). Private Pilot Handbook (Guided Flight Discovery). Jeppesen Inc.



43. Jeppesen, S. (n.d). The Aviation Dictionary. Jeppesen Inc.
44. Jonhson, W. (1946). Helicopter Theory. Dover Publications. Retrieved date December 10th, 2024 from <https://goo.su/a6Naf>
45. Leishman, J . Gordon (2016). Principles of Helicopter Aerodynamics, Cambridge University Press. (Cambridge Aerospace Series)
46. Marieb, E. N. (2008). Anatomía y fisiología humana. Pearson Educación.
47. Mc Cormick, B.W. (1995). Aerodynamics, aeronautics and flight mechanics. John Wiley & Sons. Retrieved date December 10th, 2024 from <https://goo.su/PEMZ>
48. Mon Lecina, R. (2016, julio 4). Psicología y factores humanos de la aviación. Memoria de trabajo final de grado: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2016/169886/MonLecinaRoberto-TFGAa2015-16.pdf>
49. Muñiz, A. (s/f). Aerodinámica básica. CIAAC. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://tmaviation.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/03/aerodinamica-basica.pdf>
50. National Weather Service. (2012). Aviation Weather for Pilots and Flight Operations Personnel. FAA/Aviation Supplies & Academics.
51. Newman, S. (1994) The Foundations of Helicopter Flight. Editorial Butterworth Heinemann (Elsevier Science).
52. Oñate, A. E. (2019). Conocimientos del avión. Editorial Paraninfo.
53. Organización de Aviación Civil Internacional. (1998). Manual de instrucción de factores humanos. OACI (Doc. 9683)
54. Organización de Aviación Civil Internacional. (2002). Los Factores Humanos en las Operaciones de Seguridad de la Aviación Civil. OACI. (Doc. 9808)
55. Organización de Aviación Civil Internacional. (2003). Compendio sobre Factores Humanos núm. 15. OACI
56. Organización de Aviación Civil Internacional. (2012). Manual de Medicina Aeronáutica Civil. OACI. (Doc. 8984)
57. Organización de Aviación Civil Internacional. (2018). Manual de Gestión de la Seguridad Operacional. OACI. (Doc. 9859)
58. Organización de Aviación Civil Internacional. (2021). Manual de Actuación Humana para Organismos Reguladores. OACI.



59. Organización de Aviación Civil Internacional. (2005, julio) Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Reglamento del Aire. OACI.

60. Organización de Aviación Civil Internacional. (2018, julio). Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Servicio Meteorológico para la Navegación Internacional. OACI.

61. Organización de Aviación Civil Internacional. (2022, julio) Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Operaciones de Aeronaves. OACI.

62. Organización de Aviación Civil Internacional. (2012, julio). Anexo 7 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Marcas de Nacionalidad y de Matrícula de las Aeronaves. OACI

63. Organización de Aviación Civil Internacional. (2022, julio). Anexo 9 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Facilitación. OACI

64. Organización de Aviación Civil Internacional. (2009, noviembre). Suplemento al anexo 9 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Facilitación. OACI

65. Organización de Aviación Civil Internacional (2018, julio). Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Telecomunicaciones Aeronáuticas. vol. I: Radioayudas para la navegación. OACI.

66. Organización de Aviación Civil Internacional (2016, julio). Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Telecomunicaciones Aeronáuticas. vol. II: Procedimientos de comunicaciones incluso los que tienen categoría PANS. OACI

67. Organización de Aviación Civil Internacional (2007, julio). Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Telecomunicaciones Aeronáuticas. vol. III: Sistemas de comunicaciones. OACI

68. Organización de Aviación Civil Internacional (2007, julio). Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Telecomunicaciones Aeronáuticas. vol. IV: Sistemas de vigilancia y anticollisión. OACI

69. Organización de Aviación Civil Internacional. (2018, julio). Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Servicios de Tránsito Aéreo. OACI

70. Organización de Aviación Civil Internacional. (2022, julio). Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Aeródromos. OACI.

71. Organización de Aviación Civil Internacional. (2018, julio). Anexo 15 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Servicios de Información Aeronáutica. OACI.

72. Organización de Aviación Civil Internacional. (2022, julio). Anexo 17 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Seguridad. Protección de la Aviación Civil Internacional contra los Actos de Interferencia Ilícita. OACI.



73. Organización de Aviación Civil Internacional. (2011, julio). Anexo 18 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea. OACI.

74. Prouty, R. W. (2002). Helicopter Performance, Stability, and Control. Krieger Publishing Company.

75. Ralez, R. (2006). Teoría Elemental del Helicóptero. Cépaduès.

76. Retallack, B. J. (ed). (1991). Compendio de apuntes para la formación del personal meteorológico de la clase IV (vol. II). Organización Meteorológica Mundial (OMM).

77. Sarochar, H. (s/f). Introducción a la meteorología general (Curso de divulgación). Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://lc.cx/LLml5g>

78. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2002, enero 18). Norma Oficial Mexicana NOM-002-SCT3-2001 que establece el contenido del Manual General de Operaciones. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 31 de diciembre de 2024, de <https://lc.cx/7NGx9X>

79. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2012, agosto 14). Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2012, que establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves. Diario Oficial de la Federación. <https://goo.su/zcgGUqj>

80. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2013, enero 7). Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCT3-2012 que establece las especificaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS: Safety Management System). Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/UYcppA>

81. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2013, mayo 30). Norma Oficial Mexicana NOM-018-SCT3-2012: que establece el contenido del Manual de Vuelo. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://goo.su/Km9n16z>

82. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (última reforma 1968). Reglamento de Operaciones de Aeronaves Civiles. Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://www.sct.gob.mx/de/informacion-general/normatividad/transporte-aereo/reglamentos/>

83. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (última reforma 1975). Reglamento de Tránsito Aéreo. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://www.sct.gob.mx/de/informacion-general/normatividad/transporte-aereo/reglamentos/>

84. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (1950). Reglamento de Telecomunicaciones aeronáuticas y radioayudas para la navegación aérea. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://www.sct.gob.mx/de/informacion-general/normatividad/transporte-aereo/reglamentos>

85. Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (vigente). Publicación de Información Aeronáutica (PIA). Servicios de Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM)

86. Servicios de Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano. (2019). Manual de Gestión de Tránsito Aéreo de México. SENEAM.



86. Stepniewski, W. Z. & C. M. Keys. (1984). Rotary Wing Aerodynamics. Dover Publications

87. Torres, A. y Contreras, E. (2008). "Alteraciones fisiológicas durante el transporte aéreo de pacientes" en *Revista Médica UIS*. 21(2). Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6702059>

88. Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). Reglamento de radiocomunicaciones. (vol.1: Artículos). UIT.

89. Villegas, R. (1983). Elementos de peso y balance. El Autor.

REPOSITARIOS DIGITALES

- **Federal Aviation Administration.** (2025). Handbooks & Manuals. Retrieved date January 10th, 2025 from https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals
- **International Civil Aviation Organization.** (2025). E-Library. Retrieved date January 10th 2025 from <https://elibrary.icao.int/home;seoMode=true>

EVALUACIÓN TIPO

La siguiente autoevaluación representa solo un ejercicio respecto al tipo de construcción de los reactivos de opción múltiple que contiene la evaluación teórica del EGE-PC y por lo tanto no aparecen en la evaluación real.

Cada uno de los reactivos tiene **tres alternativas de respuesta y solo una de ellas es correcta.**

Es recomendable no detenerse por demasiado tiempo en las preguntas en las que existan dudas o aquellas que no se recuerde la respuesta.

AERODINÁMICA

1. Son las componentes de la fuerza de levantamiento durante el viraje de una aeronave.

- a) La fuerza de sustentación y la fuerza centrífuga
- b) La fuerza de sustentación y la aceleración de la gravedad
- c) La fuerza de sustentación y la fuerza centrípeta

2. ¿Cómo se comporta la potencia disponible del motor de una aeronave a medida que se aumenta la altitud de vuelo?

- a) Aumenta
- b) Disminuye
- c) Permanece constante

3. Es uno de los factores que reduce el coeficiente de levantamiento de un perfil aerodinámico.

- a) Velocidad de la aeronave
- b) Ángulo de ataque del ala
- c) Configuración de flaps

4. ¿Qué se ve afectado por la magnitud de la superficie alar durante el vuelo?

- a) Solamente el levantamiento
- b) El levantamiento y la resistencia al avance
- c) Solamente la resistencia al avance

5. Es la superficie de control primaria colocada en la parte posterior del estabilizador horizontal.

- a) Alerones
- b) Timón de dirección
- c) Elevadores

6. La resistencia al avance causada por superficies que no desarrollan sustentación se llama:

- a) Resistencia alar
- b) Resistencia inducida
- c) Resistencia parásita

7. ¿Cómo se llama al movimiento de la aeronave alrededor del eje vertical?

- a) Cabeceo
- b) Guiñada
- c) Alabeo

8. Es la suma de la resistencia parásita y la resistencia inducida de una aeronave en vuelo.

- a) Resistencia crítica
- b) Resistencia total
- c) Resistencia de placa plana

9. De los siguientes elementos, ¿cuál no se considera como generador de la resistencia parásita?

- a) Ala
- b) Motor
- c) Tren de aterrizaje

10. ¿Cuáles son las unidades de medida para el factor de carga de una aeronave?

- a) Kilogramos fuerza
- b) Metros por segundo al cuadrado
- c) Fuerzas G

11. ¿Cuándo se considera que una aeronave es dinámicamente inestable?

- a) Cuando la amplitud de la oscilación disminuye con el tiempo
- b) Cuando la amplitud de la oscilación aumenta con el tiempo
- c) Cuando la amplitud de la oscilación permanece constante

12. Es una ventaja del flechado de las semi alas de la aeronave.

- a) Aumenta la resistencia al avance de la aeronave
- b) Reduce la resistencia al avance de la aeronave
- c) Disminuye la estabilidad de la aeronave

13. ¿Cuál de las siguientes condiciones no produce pérdida de sustentación en el perfil alar?

- a) El peso del hielo
- b) La deformación del perfil por formación de hielo
- c) Formación de hielo en las superficies hipersustentadoras

14. ¿Por qué razón cambia el factor de carga durante un viraje?

- a) Porque el levantamiento total se descompone en levantamiento vertical y fuerza centrífuga
- b) Porque la magnitud del peso aumenta
- c) Porque el levantamiento total se descompone en levantamiento vertical y fuerza centrípeta

15. ¿Cómo se mitigan los efectos de un viento cruzado por la derecha durante un aterrizaje?

- a) Efectuando un banqueo hacia la izquierda
- b) Manteniendo las alas niveladas
- c) Efectuando un banqueo hacia la derecha

AERONAVES Y MOTORES

1. Es el grado de combustible con baja concentración de plomo empleado en aeronaves con motores recíprocos.

- a) AVGAS 82
- b) AVGAS 100LL
- c) AVGAS 100

2. Superficies secundarias de control cuya función es reducir el levantamiento de manera controlada.

- a) Aletas compensadoras
- b) Spoilers
- c) Flaps

3. ¿Cuál es el objetivo de los motores recíprocos empleados en aviación?

- a) Convertir energía térmica en energía eléctrica
- b) Convertir energía térmica en energía mecánica
- c) Convertir energía mecánica en energía térmica

4. Cuando se opera una aeronave a gran altitud, la eficiencia del motor disminuye debido a:

- a) La baja densidad del aire
- b) La alta concentración de oxígeno
- c) La alta temperatura ambiente

5. Permite un sellado entre las paredes del cilindro y el émbolo de un motor recíproco:

- a) Aceite de grado aeronáutico
- b) Mezcla aire-combustible
- c) El gas de la combustión

6. ¿Cuál es el ciclo termodinámico que rige al turborreactor?

- a) Otto
- b) Joule-Brayton
- c) Diesel

7. El sistema de combustible más usado en la aviación para las aeronaves pequeñas de ala alta es:

- a) de alimentación por presión
- b) auxiliado por bombas mecánicas
- c) de alimentación por gravedad

8. ¿A qué tipo de motor se le puede instalar un sobrealimentador para aumentar su techo de operación?

- a) Motor con postcombustión
- b) Motor recíproco
- c) Motor turborreactor

9. Es un sistema de sobrealimentación para motores alternativos:

- a) turbocargador
- b) post combustor
- c) fuel-injection

10. El trabajo generado por este motor se manifiesta como una fuerza de empuje a la salida de la tobera:

- a) Turboprop
- b) Turbofán
- c) Reciproco

11. Es la parte del motor turborreactor en donde se efectúa la mezcla de aire-combustible, su inflamación y combustión:

- a) Turbina de alta
- b) Cámara de combustión
- c) Compresor de alta

12. Su función principal es comprimir el aire del exterior con el fin de obtener las mejores condiciones para la combustión en un motor turborreactor:

- a) Turbina de alta
- b) Compresor
- c) Fan

13. ¿Qué porcentaje aproximado del flujo total ingerido de aire se aprovecha durante la combustión en un motor turborreactor?

- a) 80%
- b) 50%
- c) 20%

14. ¿Qué propiedades del flujo de aire se modifican durante la compresión en un motor turborreactor?

- a) Temperatura y viscosidad
- b) Presión y temperatura
- c) Velocidad y presión

15. Son los elementos principales de un motor turborreactor:

- a) Compresor, cámara de combustión y hélice
- b) Compresor, cámara de combustión y turbina
- c) Compresor, cámara de combustión y alabes

LEGISLACIÓN AERONÁUTICA

1. ¿De quién es la responsabilidad del espacio aéreo mexicano?

- a) Secretaría de la Defensa Nacional a través de la Agencia Federal de Aviación Civil
- b) Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes a través de Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano
- c) Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, a través de la Agencia Federal de Aviación Civil

2. De conformidad con la normatividad internacional, ¿qué colores se utilizan en las luces de navegación/posición de las aeronaves?

- a) Verde, rojo y blanco
- b) Blanco, rojo y ámbar
- c) Verde, rojo y ámbar

3. ¿A qué Convenio Internacional pertenece México como Estado firmante en materia de aviación?

- a) Convenio de Viena
- b) Convenio de HAYA
- c) Convenio de Chicago

4. Instancia que se encarga de otorgar la cédula profesional:

- a) La Escuela o Institución de donde se egresa
- b) El Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes
- c) Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública

5. De conformidad con el artículo 5° de la Ley de Aviación Civil, ¿cuál es la clasificación de las aeronaves que son utilizadas para el transporte aéreo sin fines de lucro?

- a) Comercial
- b) Privado
- c) Público

6. De conformidad con el artículo 23 de la Ley de Aviación Civil; son las limitaciones para los servicios de transporte aéreo nacional no regular:

- a) 15 pasajeros y 2,500 kilogramos de carga
- b) 19 pasajeros y 3,500 kilogramos de carga
- c) 10 pasajeros y 500 kilogramos de carga

7. De conformidad con el artículo 36 de la Ley de Aviación Civil, el _____, por razones de emergencia, seguridad pública o defensa nacional, podrá establecer zonas prohibidas, restringidas o peligrosas a la navegación aérea civil:

- a) Ejecutivo Federal
- b) Secretario de la Defensa
- c) Secretario de Gobernación

8. De conformidad con el artículo 71 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, para los efectos de los artículos 61 a 63 de la Ley, es uno de los documentos que todo concesionario o permisionario que transporte de pasajeros o carga, cuya aeronave se haya accidentado, debe presentar ante la autoridad aeronáutica:

- a) Número de pasajeros y carga
- b) Cantidad de pasajeros tripulación y carga
- c) Manifiesto de carga y pasajeros

9. De conformidad con el artículo 172 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Debe mantener vigilancia visual durante el tiempo de vuelo, a fin de evitar posibles colisiones y mantener separación visual, independientemente de las reglas de vuelo o la clase de espacio aéreo en que opere, y siempre que las condiciones meteorológicas se lo permitan:

- a) El segundo oficial
- b) Copiloto
- c) El comandante o piloto al mando de la aeronave

10. De conformidad con el artículo 82 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Es el periodo de tiempo para descanso de los miembros de la tripulación de vuelo que hayan volado más de ocho horas treinta minutos durante las últimas veinticuatro horas:

- a) Veinticuatro
- b) Ocho
- c) Setenta y dos

11. Se define como una característica del derecho aeronáutico, el cual integra principios y normas de derecho "público y privado"

- a) Autonomía
- b) Dinamismo
- c) Integridad

12. De conformidad con la Ley de Aviación Civil, artículo 5, las aeronaves con matrícula "XC" pertenecen al:

- a) Servicio público
- b) Servicio del Estado
- c) Servicio privado

13. ¿Con qué propósito no se pueden utilizar los registradores de voz de cabina y los registradores de datos de vuelo en una investigación?

- a) Identificar progresos que puedan conducir a algún incidente
- b) Determinar cualquier acción o pena civil
- c) Determinar causas de accidentes bajo investigación de la NTSB

14. Es el responsable de la operación, dirección, de mantener el orden y la seguridad de la aeronave, de los tripulantes, pasajeros, equipaje, carga y correo:

- a) Primer oficial
- b) Comandante del aeropuerto
- c) Piloto al mando

15. Serán solidariamente responsables con el comandante o piloto al mando de la aeronave por cualquier orden dictada en contravención a lo dispuesto por la Ley de Aviación Civil:

- a) Los concesionarios, las autoridades aeronáuticas y el primer oficial
- b) Los permisionarios, el primer oficial y los controladores del tránsito aéreo
- c) Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos

MEDICINA DE AVIACIÓN

1. Es abundante en la atmósfera, no participa en procesos metabólicos; se encuentra en líquidos y tejidos de nuestro cuerpo

- a) Ozono
- b) Nitrógeno
- c) Oxígeno

2. Es el resultado de una prolongada o intensa actividad de vuelo

- a) Fatiga
- b) Jet Lag
- c) Estrés

3. Aparece con el aumento de la frecuencia respiratoria. Es un disturbio de la respiración que puede sucederle a los individuos como resultado de una tensión emocional o ansiedad

- a) Infarto
- b) Hiperventilación
- c) Estado de shock

4. Es el intercambio de gases a nivel pulmonar y sucede en los alvéolos pulmonares

- a) Difusión
- b) Respiración externa
- c) Respiración interna

5. Es súbita, su duración es menor a 5 segundos, produciendo hipoxia aguda, aerodilatación y lesión pulmonar:

- a) Despresurización explosiva
- b) Despresurización lenta
- c) Despresurización rápida

6. ¿Cuál es la altitud que puede causar en el cuerpo humano una saturación del oxígeno en la sangre del 80%, con severas y graves consecuencias para el mismo?

- a) 3 650 m (12 000 pies)
- b) 4 550 m (15 000 pies)
- c) 3 050 m (10 000 pies)

7. ¿Cómo se define al intercambio gaseoso que ocurre entre el cuerpo humano y el aire de la atmósfera que lo rodea?

- a) Hiperventilación
- b) Oxigenación
- c) Respiración

8. ¿Qué tiempo lleva al organismo en reajustarse al cruzar dos zonas horarias?

- a) 24 h
- b) 72 h
- c) 48 h

9. Es la definición de Cinetosis.

- a) Desadaptación a la profundidad
- b) Desadaptación al movimiento
- c) Incorrecta percepción de colores

10. ¿Cuál es el propósito de la nemotecnia CRISTO?

- a) Revisar el sistema de combustible
- b) Revisar el sistema de oxígeno
- c) Revisar plan de vuelo

11. La zona fisiológica que va desde los 10,000 hasta los 50,000 mil pies en la atmósfera terrestre se denomina:

- a) Deficiente
- b) Eficiente
- c) Fisiológica

12. Es la causa más frecuente de la hiperventilación:

- a) Ansiedad y aprensión
- b) Aceleración positiva
- c) Ingesta de alcohol

13. Fatiga que ocurre después de dos o más vuelos tras un periodo de recuperación inadecuado:

- a) Fatiga aguda
- b) Fatiga acumulativa
- c) Fatiga crónica

14. ¿Qué significa disbarismo?

- a) Despresurización de la cabina
- b) Alteraciones del organismo por exposición a cambios de presión atmosférica
- c) Desvariar o enfermedad mental

15. Son algunos de los síntomas de la hiperventilación:

- a) Euforia, dolor de cabeza y sueño
- b) Visión de túnel, desorientación y náuseas
- c) Mareo, hormigueo en extremidades y palidez

METEOROLOGÍA

1. ¿En dónde se encuentra el mal tiempo al paso de una onda tropical?

- a) Delante de la onda
- b) Al centro de la onda
- c) Detrás de la onda

2. En el grupo de viento en superficie de un reporte Metar, ¿qué significa la letra G?

- a) Viento con rachas
- b) Viento fuerte
- c) Viento calma

3. ¿En qué unidades se reporta la visibilidad predominante en un METAR?

- a) Kilómetros
- b) Millas terrestres
- c) Millas náuticas

4. Una masa de aire tropical se caracteriza por:

- a) Temperaturas cálidas y humedad
- b) Temperatura baja con respecto a la superficie
- c) Nubes de tipo cumulus y aguaceros

5. Acorde al reporte METAR MMMX 211745Z 23015G25KT 5SM +TSRA SCT025BKN080OVC280 18/16 A3023 RMK 96388 SLP080 985 LTGIC OCNLS OVHD, ¿cuál es la tendencia barométrica?

- a) Tendencia neutra
- b) Tendencia negativa
- c) Tendencia positiva

6. Acorde al TAF: MMCZ 1745Z 1518/1618 12015KT P6SM SCT015 SCT080, ¿qué condiciones de viento tendremos a partir de las 1800Z?

- a) Dirección del 130 a 10kt
- b) Dirección del 120 a 15kt
- c) Dirección del 140 a 10kt

7. Es el valor de visibilidad que representa la distancia en cientos de pies, que el piloto espera ver hacia el final de la pista y es basada en los transmisómetros:

- a) Visibilidad
- b) RVR
- c) ILS

8. Alta humedad, turbulencia y presencia de hielo son característica de una nube del tipo:

- a) CU
- b) CB
- c) NS

9. Una atmosfera equivale a:

- a) 29.92 inHg
- b) 760 mb
- c) 1013.15 inHg

10. Elongación en forma de corredor hacia el ecuador de las líneas isobaras de un sistema de baja presión, que produce condiciones climatológicas desfavorables en medida de su intensidad:

- a) Vaguada
- b) Cuña
- c) Turbonada

11. Cuando el aire se encuentra a una cierta temperatura y contiene la cantidad máxima de vapor de agua a esa temperatura, se dice que el aire está:

- a) Saturado
- b) Sobresaturado
- c) Húmedo

12. Temperatura a la cual el aire debería ser enfriado para conocer el valor de saturación del vapor de agua:

- a) Temperatura ambiente
- b) Temperatura de vaporización
- c) Temperatura del punto de rocío

13. Zona de transición entre dos masas de aire de diferentes características:

- a) Frente
- b) Cuña
- c) Vaguada

14. Vientos predominantes del Este, cálidos y húmedos, resultado de la zona de convergencia y circulación remanente de los grandes anticiclones semipermanentes en los océanos:

- a) Vientos contralisios
- b) Corriente de chorro
- c) Vientos alisios

15. El grupo de notas que inicia con el No 8 decodifica:

- a) Grupo de nubes
- b) Cantidad de precipitación
- c) Tendencia barométrica en las últimas 3 horas

NAVEGACIÓN AÉREA

1. ¿Cómo se llama a la diferencia angular entre el norte verdadero y el norte magnético?

- a) Declinación magnética
- b) Desfasamiento magnético
- c) Error magnético

2. ¿Cuáles son los componentes de un ILS?

- a) Localizador y Glideslope
- b) Localizador, Glideslope, Marcadores y ALS
- c) Glideslope, Marcadores y ALS

3. ¿Cómo se le llama al sistema de navegación que proporciona información de rumbo magnético desde y hacia la estación?

- a) GPS
- b) VOR
- c) NDB

4. Siglas empleadas para referirse al sistema de luces de aproximación con iluminación secuencial:

- a) ODALS
- b) ALSF
- c) ALS

5. ¿Cuál será el rumbo magnético (MH), si el rumbo verdadero es de 25° y la declinación es de 2°E?

- a) MH 023°
- b) MH 027°
- c) MH 026°

6. El valor de un nudo equivale a:

- a) 1,609 metros por hora
- b) 1,852 metros por hora
- c) 1,852 metros

7. Si el rumbo magnético (MH) es de 280° y la declinación del lugar es de 11°E ¿cuál será el rumbo geográfico (TH)?

- a) 269°
- b) 291°
- c) 281°

8. ¿Qué escala corresponde a la Carta de Navegación Aérea WAC?

- a) 1:300
- b) 1:1000 000
- c) 1:500

9. ¿Cuál es el valor de la temperatura en la atmósfera estándar al nivel medio del mar?

- a) 12°C
- b) 17°C
- c) 15°C

10. De 0 a 10,000 pies, la presión disminuye aproximadamente en:

- a) 2 pulgadas cada mil pies
- b) ½ pulgada cada mil pies
- c) 1 pulgada cada mil pies

11. La velocidad leída directamente del instrumento se llama:

- a) Velocidad calibrada
- b) Velocidad verdadera
- c) Velocidad indicada

12. Hablando de navegación RNAV, ¿qué significan las siglas RNP?

- a) Required Navigation Performance
- b) Required New Procedure
- c) Registered Navigation Procedure

13. ¿Qué nos indican las líneas isógonas?

- a) Igual intensidad de viento
- b) Igual presión barométrica
- c) Igual variación magnética

14. Línea de círculo máximo perpendicular a la línea del ecuador terrestre:

- a) Trópicos
- b) Meridiano
- c) Paralelo

15. La línea imaginaria que determina la distancia más corta entre dos puntos sobre la esfera terrestre es:

- a) Línea ortodrómica
- b) Línea loxodrómica
- c) Rumbo constante

OPERACIONES AERONÁUTICAS

1. ¿Cuál es la responsabilidad principal de la tripulación de sobrecargos en funciones de la operación de la aeronave?

- a) Atender las necesidades alimenticias de los pasajeros
- b) Representar la imagen de la aerolínea para la cual laboran
- c) Auxiliar al comandante en materia de seguridad y emergencia en la cabina

2. Tiene como principal función auxiliar al comandante o piloto al mando de la aeronave en la elaboración del plan de vuelo y del plan operacional de vuelo. Asimismo, debe proporcionar la información necesaria para la seguridad de la aeronave, pasajeros y carga.

- a) Oficial de operaciones
- b) Primer oficial
- c) Ingeniero de mantenimiento

3. Mayor estabilidad, es una característica que se presenta en la aeronave cuando tenemos una condición de:

- a) Center CG
- b) Forward CG
- c) Aft CG

4. Esta distancia considera la longitud de la pista declarada para que el avión despegue o frene, en caso de un despegue abortado y la zona libre de obstáculos.

- a) TORA
- b) LDA
- c) TODA

5. Fase de vuelo en la que se necesita un aumento en el ángulo de ataque para incrementar la sustentación.

- a) Crucero
- b) Ascenso
- c) Descenso

6. ¿A qué se refiere el concepto de pendiente de pista?

- a) La altura de la pista en referencia al ancho de esta
- b) La dirección de la pista en relación con el norte magnético
- c) Al cambio en la altura de la pista a lo largo de su longitud

7. Es la velocidad de ascenso óptima para libramiento de obstáculos durante el ascenso inicial, se emplea cuando existen obstáculos cercanos a las cabeceras.

- a) Velocidad de mejor ángulo de ascenso (V_x)
- b) Velocidad de mejor régimen de ascenso (V_y)
- c) Velocidad de ascenso rápido (V_r)

8. Es la razón de que exista el umbral desplazado en una pista.

- a) Para el rodaje y acomodo de los aviones al despegue y al aterrizaje
- b) Para librar las obstrucciones en la pendiente de aterrizaje
- c) Para aprovechar la longitud total de la pista en aterrizajes y despegues

9. Se establece para asegurar un flujo en el tráfico aéreo de entrada y salida de un aeropuerto de manera ordenada.

- a) Aproximación
- b) Patrones de tráfico
- c) Separación

10. Es el peso máximo con el que el avión puede iniciar la carrera de despegue.

- a) Peso máximo de rampa
- b) Peso máximo de despegue
- c) Peso máximo de aterrizaje

11. Es la línea de referencia desde la cual se miden todos los brazos de palanca y es determinada por el fabricante.

- a) Cuerda Aerodinámica Media
- b) Datum
- c) Centro de Gravedad

12. ¿Cuál son los factores que determinan los límites del envolvente de seguridad, en donde siempre se debe de encontrar el centro de gravedad para poder operar una aeronave de forma segura?

- a) La masa y la distancia respecto al datum
- b) El peso y la distancia respecto al borde de ataque
- c) El peso y la distancia respecto al datum

13. Es el acrónimo del documento que emite la autoridad aeronáutica, que permite operar a una aeronave en espacio aéreo mexicano.

- a) AFM
- b) MEL
- c) AOC

14. Es la velocidad de decisión durante la carrera de despegue.

- a) V_2
- b) V_1
- c) V_r

15. Es la velocidad para el mejor ángulo de ascenso.

- a) V_x
- b) V_y
- c) V_a

SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO

1. Zona que no está autorizada para el vuelo de aeronaves dentro de espacios aéreos de dimensiones definidas, situados sobre el territorio nacional o aguas jurisdiccionales que estén señalados por el Ejecutivo Federal.

- a) Zonas prohibidas
- b) Zonas privadas
- c) Zonas restringidas

2. Si una aeronave volando conforme a VFR lleva un rumbo magnético de 310°. ¿Cuál es el nivel al que deberá volar?

- a) 16 500 ft
- b) 11 500 ft
- c) 16 000 ft

3. Son todas las aeronaves que se hallan en vuelo y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.

- a) Tránsito local
- b) Tránsito de vuelo
- c) Tránsito aéreo

4. Según las reglas generales de vuelo, los helicópteros y aviones cederán el paso a:

- a) Aeronaves más rápidas
- b) Dirigibles, planeadores y globos
- c) Aeronaves más pesadas

5. Acrónimo utilizado para designar condiciones meteorológicas de vuelo visual.

- a) VFR
- b) IMC
- c) VMC

6. A menos que la autoridad competente autorice lo contrario, las aeronaves en vuelo VFR no operarán:

- a) A/o arriba de 21 000 ft
- b) A/o arriba de 18 000 ft
- c) A/o arriba de 19 000 ft

7. Es el espacio aéreo que se establece generalmente a partir de los 18,000 ft (MSL) y hasta el FL 600, incluyendo el espacio aéreo sobre las aguas dentro de las 12 NM de la costa y únicamente se permiten vuelos IFR:

- a) A
- b) D
- c) F

8. Es la superficie de presión y se emplea mayormente sobre el FL 200.

- a) QNH
- b) QNE
- c) QFF

9. La separación vertical mínima entre aeronaves sin importar el tipo de reglas de vuelo bajo las cuales se esté operando, será entre otras:

- a) Desde el límite inferior del espacio aéreo controlado hasta el nivel de vuelo 290: 4000 ft
- b) Desde el límite inferior del espacio aéreo controlado hasta el nivel de vuelo 290: 1000 ft
- c) Desde el límite inferior del espacio aéreo controlado hasta el nivel de vuelo 290: 2000 ft

10. La separación vertical mínima, por arriba del nivel de vuelo 290 y hasta 410, cuando se cuente con capacidad RVSM, para aeronaves con la misma trayectoria será de:

- a) 1000 ft
- b) 3000 ft
- c) 2000 ft

11. ¿Cómo se le denomina al servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados IFR?

- a) Servicio de control de aproximación
- b) Servicio de control de aeródromo
- c) Servicio de control de área

12. ¿Cuáles son los servicios de control de tránsito aéreo?

- a) GND, APP y ACC
- b) TWR, APP y ACC
- c) TWR, APP y TMA

13. Cuando una aeronave que está respondiendo a un Aviso de Resolución (RA) de TCAS, el controlador realizará la siguiente acción:

- a) El controlador espera hasta que los pilotos se reporten
- b) Dará instrucciones a los pilotos para la maniobra de evasión
- c) El controlador solicita intenciones al piloto

14. ¿Cuál es el designador correcto para el área de control terminal?

- a) UTA
- b) TMA
- c) CTR

15. Es el espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba, desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

- a) ATZ
- b) TMA
- c) CTR

COMUNICACIONES AERONÁUTICAS

1. La utilización de banda preferente para los VOR es de:

- a) 111.975 a 117.975 kHz
- b) 108 a 115.975 MHz
- c) 111.975 a 117.975 MHz

2. Si durante el vuelo tienes que comunicar una situación de socorro en tu aeronave, ¿con qué palabras empiezas a notificar la situación a una estación radioaeronáutica?

- a) MAYDAY MAYDAY MAYDAY
- b) PAN PAN PAN
- c) SOS...SOS...SOS

3. ¿Qué código transponder debes seleccionar si previamente declaraste MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY?

- a) 7700
- b) 7600
- c) 7500

4. Selecciona las palabras con las que adecuadamente comunicarías los siguientes ítems, apoyado de las recomendaciones hechas por la OACI en el Anexo 10 Capítulo II: 17,200 ft

- a) Uno siete mil dosientos pies
- b) Uno siete mil doscientos pies
- c) Diecisiete mil doscientos pies

5. Comunicación en un solo sentido de las aeronaves a las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

- a) Comunicación de aire a tierra
- b) Comunicación aeroterrestre
- c) Comunicación de tierra a aire

6. Interferencia que ponga en riesgo o comprometa la señal para realizar una correcta comunicación.

- a) Interferencia perjudicial
- b) Interferencia de telecomunicaciones
- c) Interferencia de radiodifusión

7. El código 7500 se reservará, internacionalmente, para ser utilizado por los pilotos que se encuentren en una situación de:

- a) Falla de comunicación
- b) Interferencia ilícita
- c) Emergencia

8. Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

- a) DETRESFA
- b) ALERFA
- c) INCERFA

9. Fraseología estándar utilizada para describir una situación en que el combustible restante de la aeronave es tal que, ningún retraso puede aceptarse y se debe declarar emergencia.

- a) Combustible mínimo
- b) Poco combustible a bordo
- c) Sin combustible

10. ¿En qué banda de frecuencia trabaja el sistema ACARS?

- a) VHF (129 MHz a 137 MHz)
- b) HF (1000 MHz a 3000 MHz)
- c) UHF (10.3 GHz a 20.3 GHz)

11. ¿Qué proporciona es el modo "C" del transponder?

- a) Reporte de posición
- b) Reporte de azimut y distancia
- c) Reporte automático de altitud

12. Es el sistema de vigilancia automática donde la aeronave genera sus propios datos referentes a posición, velocidad, altitud, maniobras, etcétera y los envía a los servicios de tránsito aéreo.

- a) TCAS
- b) SSR
- c) ADS-B

13. ¿Cuál es la función del equipo DME a bordo de una aeronave?

- a) Medir la distancia oblicua desde la aeronave hasta la estación
- b) Indicar la radial que está cruzando una aeronave
- c) Medir la distancia horizontal de la aeronave hasta la estación

14. Es el rango de frecuencias aproximado para las comunicaciones aeronáuticas de voz en VHF.

- a) 118.0 a 137.0 MHz
- b) 118.0 a 130.0 MHz
- c) 118.0 a 137.0 GHz

15. ¿Cuál es el sistema de aproximación de precisión por instrumentos más usado?

- a) ILS
- b) PAR
- c) VORLOC

MANUALES DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

1. Procedimiento publicado en las cartas de aproximación que hay que seguir cuando no se satisfacen las condiciones adecuadas para un aterrizaje seguro.

- a) aproximación frustrada
- b) aproximación alterna
- c) viraje de procedimiento

2. ¿A qué tipo de categoría ILS se asemeja una aproximación GPS con sistema LAAS?

- a) CAT I
- b) CAT II
- c) CAT III

3. ¿Cuál es la altitud mínima de cruce que encontramos generalmente a lo largo de las aerovías?

- a) MCA
- b) MEA
- c) MSA

4. ¿Cuál es el indicador de lugar de Monterrey, de acuerdo al código OACI?

- a) MMYM
- b) MMUN
- c) MMMY

5. ¿Qué tipo de cartas representan las siguientes siglas: IAC?

- a) Carta de salida por instrumentos
- b) Cartas en ruta
- c) Carta de aproximación por instrumentos

6. ¿Qué información es obligatoria establecer en el Manual General de Operaciones Aéreas, de acuerdo con las Normas Mexicanas?

- a) Manejo de mercancías peligrosas
- b) Reglas tarifarias
- c) Rutas aéreas mercantiles

7. ¿Cómo se corrige un error en el llenado del manifiesto de carga y balance?

- a) Se borra y se sobre escribe el error
- b) Se rompe el documento y se vuelve a empezar
- c) Se cruza el error y se anotan las correcciones en otra línea

8. Es la altitud mínima en un descenso de no precisión, de la cual no se puede descender sin tener referencia visual de la pista

- a) DA
- b) MAP
- c) MDA

9. En la carta de aproximación en la franja de la vista de perfil, ¿qué significan los valores precedidos por la letra "D"?

- a) Distancia DME del fijo
- b) Diámetro del centro del aeropuerto
- c) Distancias entre fijos

10. ¿Qué tipo de información proporciona un VOR?

- a) Dirección
- b) Velocidad
- c) Distancia

11. ¿Qué tipo de información proporciona un VOR DME?

- a) Dirección y altura
- b) Dirección y distancia
- c) Velocidad y dirección

12. ¿Qué información tiene un bloque de identificación de una estación VOR?

- a) Frecuencia y nombre de la estación
- b) Frecuencia, alcance y código Morse
- c) Frecuencia, nombre de la estación y código Morse

13. ¿Qué significa la simbología de rectángulos con borde achurado?

- a) Zonas del espacio aéreo que no garantizan radio comunicaciones
- b) Zonas del espacio aéreo que tienen limitaciones en su utilización
- c) Zonas del espacio aéreo disponibles para operar en todo momento

14. ¿Cuál es el acrónimo que se asocia a la navegación de área?

- a) RNAV
- b) RNP
- c) PBN

15. ¿Cuál es el acrónimo que se asocia a la altitud mínima de libramiento de obstáculos en ruta?

- a) MEA
- b) MORA
- c) MOCA

FACTORES HUMANOS

1. Es una de las formas para evitar el error humano dentro de las operaciones aéreas

- a) Observar las indicaciones y seguir al 100% las instrucciones de los controladores
- b) Aplicar los Procedimientos Operacionales estandarizados (SOP) y efectuar todas las listas de comprobación
- c) Poner más atención durante la operación

2. El manejo del riesgo está basado en:

- a) Resolverlo con lo primero que se me venga a la mente
- b) Identificarlo y mitigarlo
- c) Reportarlo con la persona adecuada

3. Algunos de los elementos para tomar decisiones correctas, son:

- a) Reconocer el entorno en vuelo
- b) No tener miedo
- c) Aprender como reconocer y manejar el estrés

4. Esta enfermedad y/o condición te descalifica para tener un certificado de piloto.

- a) Medir menos de 1.80 m
- b) Uso de anteojos
- c) Desorden bipolar

5. Es una actitud peligrosa para volar un avión

- a) Ser impulsivo
- b) Ser responsable
- c) Ser estructurado

6. Es el estudio de cómo las personas interactúan en su medio ambiente y cómo el piloto es influenciado por factores como el diseño de la cabina, el funcionamiento de los órganos individuales, los efectos emocionales, la interacción y comunicación con los integrantes de la tripulación y el personal involucrado en las operaciones de la aeronave.

- a) Socialización
- b) Administración de recursos en cabina
- c) Factores humanos

7. Etapa del estrés donde el cuerpo reconoce el motivo del estrés y se prepara para enfrentarlo o evadirlo.

- a) Resistencia
- b) Escape
- c) Alarma

8. Juicio donde el piloto se concentra en forma más compleja y toma su tiempo.

- a) Juicio cognoscitivo
- b) Juicio perceptual
- c) Juicio transitorio

9. ¿Cuál es el primer aspecto a considerar para para mejorar el juicio en la toma de decisiones?

- a) Vigilancia o estado de alerta
- b) Detección del problema
- c) Identificación de soluciones

10. La desviación de los procedimientos establecidos, problemas físicos obvios, bajo rendimiento en tareas desarrolladas, falta de disciplina en cabina, falla de monitoreo o chequeo cruzado, son síntomas de:

- a) Desobediencia en cabina
- b) Mal entrenamiento
- c) Incapacidad del piloto

11. Menciona una solución para limitar la actitud de riesgo de invulnerabilidad:

- a) Estar seguro de lo que se hace
- b) Considerar la posibilidad de que esto pueda suceder a cualquiera
- c) Considerar que eso no me puede suceder a mí

12. Una de las siguientes no es características de un piloto eficaz al mando:

- a) Reconoce su capacidad real de toma de decisiones en caso de emergencia
- b) Tiende a emplear un estilo consistente y autoritario para el manejo de situaciones
- c) Alienta a sus compañeros de tripulación para cuestionar decisiones y acciones

13. ¿Cómo se le define al conjunto de habilidades que un individuo tiene para influir en la forma de ser o actuar de las personas o en un grupo de trabajo determinado?

- a) Motivaciones
- b) Convencimiento
- c) Liderazgo

14. Se refiere a la capacidad del sistema de operación para aceptar o permitir un error sin consecuencias graves.

- a) Tolerancia de errores
- b) Captación de errores
- c) Error humano

15. Es la causa principal de accidentes e incidentes y sin lugar a duda uno de los mayores desafíos para la aviación.

- a) Error humano
- b) El ser humano
- c) Fallas mecánica

SEGURIDAD AÉREA

1. ¿Cuáles son las cuatro familias genéricas de peligros?

- a) Peligros naturales, peligros técnicos, peligros impredecibles y administrativos
- b) Peligros económicos, peligros organizacionales, peligros naturales y administrativos
- c) Peligros naturales, peligros técnicos, peligros económicos y administrativos

2. ¿Qué asegura el SMS?

- a) La identificación de peligros y gestión de los riesgos
- b) La producción en la organización aérea
- c) La evaluación de las consecuencias de los peligros

3. Selecciona el grupo de ejemplos correspondientes al FOD:

- a) Colisión con aves, herramientas de mantenimiento, granizo
- b) Impacto de rayo, colisión con aves, granizo
- c) Colisión con aves, falta de aceite en el motor, herramientas de mantenimiento

4. Publicación de carácter internacional en donde se establecen las medidas de Seguridad de la Aviación Civil.

- a) Anexo 17 de OACI
- b) Anexo 9 de OACI
- c) Anexo 14 de OACI

5. ¿En qué momento embarcan la aeronave los prisioneros con sus custodios?

- a) En cualquier momento
- b) Antes que todos los pasajeros
- c) Después que todos los pasajeros

6. Es la clasificación de una amenaza de bomba

- a) Específica, no específica y timo
- b) Específica, no específica y ligera
- c) Detallada, ligera y vaga

7. En un entorno de una operación aérea, ¿qué debería de hacerse si se descubre un artículo sospechoso, como por ejemplo un bulto no identificado?

- a) No tocarlo, no moverlo y notificar a la autoridad correspondiente
- b) Llevarlo a una zona segura y notificar a la autoridad correspondiente
- c) Abrirlo y tratar de averiguar si tiene propietario para contactarlo

8. El termino PBE se refiera a:

- a) Un equipo contra incendio, que provee protección, mitigando las altas temperaturas
- b) Un equipo de móvil de respiración, que provee protección, reduciendo la inhalación de gases, humo y suministra oxígeno a baja presión
- c) Un equipo fijo de respiración, que provee protección, aumento la Inhalación de gases, humo y suministra oxígeno a baja presión

9. Es el espacio que media entre un puesto o punto de inspección y las aeronaves y cuyo acceso esta estrictamente controlado.

- a) Zona estéril
- b) Zona controlada
- c) Zona de revisión

10. ¿Cuál es la razón por la cual se prohíbe o restringe el uso de teléfonos celulares y aparatos electrónicos portátiles a bordo de las aeronaves?

- a) Porque interfieren o distorsionan las señales de radio
- b) Para protección contra actos de interferencia ilícita
- c) Para evitar molestias a tripulantes de la aeronave y otros pasajeros

11. Es el responsable de establecer procedimientos en los puntos de inspección a su cargo que permitan identificar y evitar el ingreso de artículos prohibidos en la zona estéril.

- a) Administrador aeroportuario
- b) Comandante del aeropuerto
- c) Jefe de seguridad de la aerolínea

12. ¿Quién es el responsable de aplicar las sanciones por incumplimiento a las leyes, normas, circulares obligatorias o cualquier otra disposición oficial en materia de seguridad operacional?

- a) SICT por conducto de la FGR
- b) SICT por conducto de la AFAC
- c) Administrador del aeropuerto

13. Es el concepto que se refiere a la seguridad contra actos de interferencia ilícita.

- a) Safe OPS
- b) Security
- c) Safety

14. Es el cálculo de la probabilidad de que un ataque sea perpetrado contra un objetivo durante un periodo de tiempo específico.

- a) Evaluación de la amenaza
- b) Evaluación del riesgo
- c) Evaluación de la vulnerabilidad

15. Es el cálculo de la probabilidad de que se logre perpetrar un ataque con éxito y el impacto que se tenga.

- a) Evaluación de la amenaza
- b) Evaluación de la vulnerabilidad
- c) Evaluación del riesgo



CLAVE DE EVALUACIÓN TIPO

AERODINÁMICA

- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |

AERONAVES Y MOTORES

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|----|-----|-----------|-----------|-----------|-----|----|-----------|-----------|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |

LEGISLACIÓN AERONÁUTICA

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|----|-----------|-----------|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |



MEDICINA DE AVIACIÓN

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|----|-----|----|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |

METEOROLOGÍA

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|----|-----|-----------|----|-----------|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |

NAVEGACIÓN AÉREA

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|----|-----|----|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |



OPERACIONES AERONÁUTICAS

- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |

SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO

- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |

COMUNICACIONES AERONÁUTICAS

- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| 1. | a. | b. | c. | 6. | a. | b. | c. | 11. | a. | b. | c. |
| 2. | a. | b. | c. | 7. | a. | b. | c. | 12. | a. | b. | c. |
| 3. | a. | b. | c. | 8. | a. | b. | c. | 13. | a. | b. | c. |
| 4. | a. | b. | c. | 9. | a. | b. | c. | 14. | a. | b. | c. |
| 5. | a. | b. | c. | 10. | a. | b. | c. | 15. | a. | b. | c. |



MANUALES DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 6. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 11. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. |
| 2. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 7. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 12. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. |
| 3. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 8. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 13. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. |
| 4. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 9. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 14. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. |
| 5. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 10. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 15. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. |

FACTORES HUMANOS

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. | 6. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 11. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. |
| 2. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. | 7. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 12. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. |
| 3. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 8. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 13. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. |
| 4. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 9. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 14. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. |
| 5. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 10. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 15. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. |

SEGURIDAD AÉREA

- | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. | 6. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 11. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. |
| 2. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 7. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 12. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. |
| 3. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 8. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. | 13. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. |
| 4. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 9. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 14. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. |
| 5. | ☐ a. | ☒ b. | ☐ c. | 10. | ☒ a. | ☐ b. | ☐ c. | 15. | ☐ a. | ☐ b. | ☒ c. |



INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL SUSTENTANTE







PASOS A SEGUIR EN EL PROCESO DEL EGE-PC

1.

CONSULTAR LA CONVOCATORIA Y REUNIR LA DOCUMENTACIÓN DE ACUERDO CON EL PERFIL A EVALUAR

Para consultar la convocatoria, ingresar al **portal oficial de la AFAC** y elegir en la sección de Direcciones, la del **Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil**. Posteriormente, seleccionar el apartado **convocatoria EGE-PC**.

Una vez que se identifique el **tipo de perfil a acreditar** (Piloto Aviador Comercial de Ala Fija, Ala Rotativa, Aerostato y Ultraligero) y la **modalidad** (Cero a Comercial, Privado a Comercial, Convalidación, Experiencia Profesional), **recabar y escanear la documentación solicitada en formato pdf de manera individual** (un archivo por documento).



2.

GENERAR UNA CUENTA ELECTRÓNICA EN EL SISTEMA DE VENTANILLA AFAC

Para proceder conforme a la convocatoria vigente, **TODOS los sustentantes (por primera vez y reprogramados)** tienen que **darse de alta (sin excepción)** en el portal <https://ventanillas.afac.gob.mx> con la finalidad de **generar el registro de acceso** (usuario y contraseña).

Es importante mencionar que **la cuenta generada permanecerá activa hasta que el sustentante acredite ambas fases de evaluación del EGE-PC**. Considerar el **registro de un correo electrónico personal e intransferible** mediante el cual se recibirán las notificaciones del Sistema de Ventanilla AFAC, indicando el estatus de su trámite.



3.

INGRESAR LA PRE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN AL EGE-PC EN EL SISTEMA DE VENTANILLA AFAC

Ingresa a la **Dirección del CIAAC** y seleccionar el trámite **"AFAC-2023-290-009-A - EXAMEN GENERAL DE EGRESO PARA PILOTO COMERCIAL (EGE-PC)"**, de acuerdo con el **tipo de sustentante** (por primera vez o reprogramado) en las fechas correspondientes a cada etapa, con base en lo establecido en la convocatoria vigente.

Requisitar la información y cargar la documentación solicitada de acuerdo con el tipo de perfil y modalidad en el Sistema de Ventanilla AFAC a fin de validar la misma.

Estar pendiente del correo electrónico registrado ya que ahí se recibirán las notificaciones de atención o confirmación del trámite.



4.

SEGUIR LAS INDICACIONES DE FORMALIZACIÓN DE SOLICITUD DE ACUERDO CON LA MODALIDAD DE INSCRIPCIÓN

De acuerdo con el **tipo de sustentante (por primera vez o reprogramado)**, se notificarán las instrucciones a atender con el fin de dar continuidad con la solicitud de evaluación, las cuales se indicarán mediante las notificaciones que emitirá el Sistema de Ventanilla AFAC al correo electrónico registrado.

Para los sustentantes de **primera vez**, **presentar la documentación en original y copia simple en las instalaciones del CIAAC en el día y hora indicada**. Realizar el pago de derechos de examen dentro del periodo de vigencia correspondiente. Posteriormente, **enviar escaneado en formato pdf el comprobante de pago (Sello Trámite AFAC)** al correo ciaac@afac.gob.mx

Para los sustentantes **reprogramados**, **realizar el pago de derechos de examen, una vez confirmada la aceptación de su solicitud, dentro del periodo correspondiente y enviar escaneado en formato pdf el comprobante de pago (Sello Trámite AFAC)** al correo ciaac@afac.gob.mx a fin de ser programados en la aplicación de evaluación teórica.

En ambos tipos de sustentante **se indicará la fecha de programación de la evaluación teórica**, conforme al calendario en la convocatoria vigente.



¡Instrucciones nuevas!

5.

PRESENTAR LA EVALUACIÓN TEÓRICA DE EGE-PC EN LA FECHA Y HORA PROGRAMADA

Presentarse el día y la hora indicada para la aplicación de la evaluación teórica en las instalaciones de la AFAC ubicadas en **Blvd. Adolfo López Mateos #1990, colonia Los Alpes, Alcaldía Álvaro Obregón, CP 01010, CDMX** con la siguiente documentación:

- **Acuse de recibo de la documentación presentada con fotografía original**
- **Comprobante de pago original**
- **Dos identificaciones oficiales (INE, Pasaporte, Licencia, Cartilla)**
- Además de lo anterior, **el sustentante reprogramado presentará el formato de "Solicitud de programación de evaluación para no acreditados" requisitado y firmado con tinta azul.**

6.

SOLICITAR LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRÁCTICA DE EGE-PC

Si se obtiene el resultado de evaluación teórica como "acreditado", requisitar el formato **"Solicitud de evaluación práctica del EGE-PC"** el cual será entregado —en ese momento— siguiendo, atentamente, las instrucciones que se te proporcionen.

Se sugiere investigar, previamente, las opciones de los **CEP** por el CIAAC que participan en este proceso a fin de elegir la que se considere mejor opción.

7.

RECOGER EL OFICIO DE PROGRAMACIÓN DE EVALUACIÓN PRÁCTICA EN LAS INSTALACIONES DEL CIAAC

Una vez entregada la solicitud de evaluación práctica, el CIAAC notificará vía electrónica la emisión del **oficio de programación en el cual se indica la fecha, hora, así como la sede de evaluación seleccionada**. Es importante recoger el documento de manera personal **con tiempo de antelación** ya que es requisito indispensable **presentarlo para que se aplique la evaluación correspondiente; de lo contrario, quedará cancelada.**

8.

PRESENTAR LA EVALUACIÓN PRÁCTICA DEL EGE-PC EN LA FECHA Y HORA PROGRAMADA

Presentarse en las instalaciones del Centro de Evaluación Práctica el día y hora indicada con la siguiente documentación:

- **Oficio de programación**
- **Acuse de recibo de la documentación presentada con fotografía original**
- **Identificación oficial**
- **Resultado de acreditación de evaluación teórica original**

Al igual que la evaluación teórica, **el resultado de esta evaluación es inapelable y se entregará una vez concluida su aplicación.**

9.

RECOGER EL DICTAMEN DE SUFICIENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL CIAAC

Una vez acreditada la evaluación práctica, **el CIAAC notificará, a través de un correo electrónico, la fecha a partir de la cual estará disponible el Dictamen de Suficiencia**, documento con el que se tramita el título y la cédula profesional ante la DGAIIR.

Acudir a las instalaciones del CIAAC con una identificación oficial y copia simple de los comprobantes de pago de evaluación práctica (tanto del Colegio de Pilotos Aviadores de México como del CEP) para recoger de manera personal el documento.

Una vez entregado el **Dictamen de Suficiencia**, se cuenta con **90 días para realizar el trámite del título y cédula ante la DGAIIR. De NO hacerlo en ese lapso, el documento pierde su vigencia y no es susceptible a reexpedición por parte del CIAAC.**

CENTROS DE EVALUACIÓN PRÁCTICA



En esta sección se presentan los datos de contacto de los Centros de Evaluación Práctica (CEP) que están autorizados por el CIAAC para colaborar en la fase de evaluación práctica del EGE-PC.

Lo anterior, a fin de que se investigue, previamente, la opción que sea más conveniente —en términos de equipos entrenadores y/o simuladores, así como costos— en caso de acreditar la evaluación teórica y estar en condiciones de solicitar la fase de evaluación práctica:

CIUDAD DE MÉXICO

AEROMÉXICO Formación

Tels: (55) 9132-5086 / (55) 9132-5076
<https://aeromexicoformacion.com>

Centro de Adiestramiento Aeronáutico Profesional (CAAP)

Tel: 55 2651 4994
<https://www.caap.com.mx>

Entrenamiento Aéreo Especializado (EAE)

Tels: (55) 5530 8319 – 5519 0527
<https://www.eae.com.mx>

EDAE Escuela de Aviación Especializada (EDAE)

Tel: (55) 9210 9841
<https://www.edae.edu.mx/cdmx>

Escuela de Aviación México

Tels: (55) 2643-0033 / 2643-0044
Exts. 101, 102
<https://www.escuelamexico.com.mx>

Escuela de Vuelo Aeropacífico

Tels: (55) 57848022 / 57847559
<http://www.escuelaaeropacifico.com>

Escuela de Vuelo Aeronáutica Vitar

Tels: (55) 57845648 / 55716380
<https://www.escuelavitar.com.mx>

PRAAT Escuela de Vuelo

Tel: (55) 25 98 2613 / 25 98 26 14
<https://praat.com.mx>

Centro Mexicano de Simulación Aérea (CEMSA)*

Tel: (55) 43317266 / 5559487165
<https://www.facebook.com/flightcems/>

* Ala Rotativa

FORÁNEOS



Mérida, Yuc.

IFLY Escuela de Vuelo

Tels: (01 999) 920-1318 / (999) 286-9385

<http://www.ifly.com.mx/>

Puebla, Pue.

Escuela de Aviación 5 de Mayo;

Tel: (0122) 2482 4900 / 2482 4949

<https://5mftc.com/>

Queretaro, Qro.

ADH Aeronáutica "AVOLO"

Tel: (01 442) 25 33302 / 2948932

<https://avolo.mx/>

Escuela de Aviación Especializada (EDAE)

Tel: (01 442) 6638336

<https://www.edae.edu.mx/queretaro>

Toluca, Edo. Méx.

Capacitación Aérea Integral (CAI)

Tel: (01 772) 1998622

<https://capacitacionaereaintegral.mx>

Atizapán, Edo. Méx.

Aviación Integral Regional (AIRE)

Tels: (55) 53084705, 53084706 y
53084707

<https://escueladevueloaire.com/>

Entrenamiento Aéreo Especializado (EAE)

Tel: (55) 5308 0483

<https://www.eae.com.mx/>

Guadalajara, Jal.

Instituto Tecnológico de Aviación
Comercial (ITAC)

Tels: (01 33) 3826 0056, 33 3825 0289

33 3658 0437, 33 3614 8739

<https://itac.mx/>

Mazatlán, Sin.

Escuela de Aviación Especializada (EDAE)

Tel: (669) 106 1574

<https://www.edae.edu.mx/mazatlan>



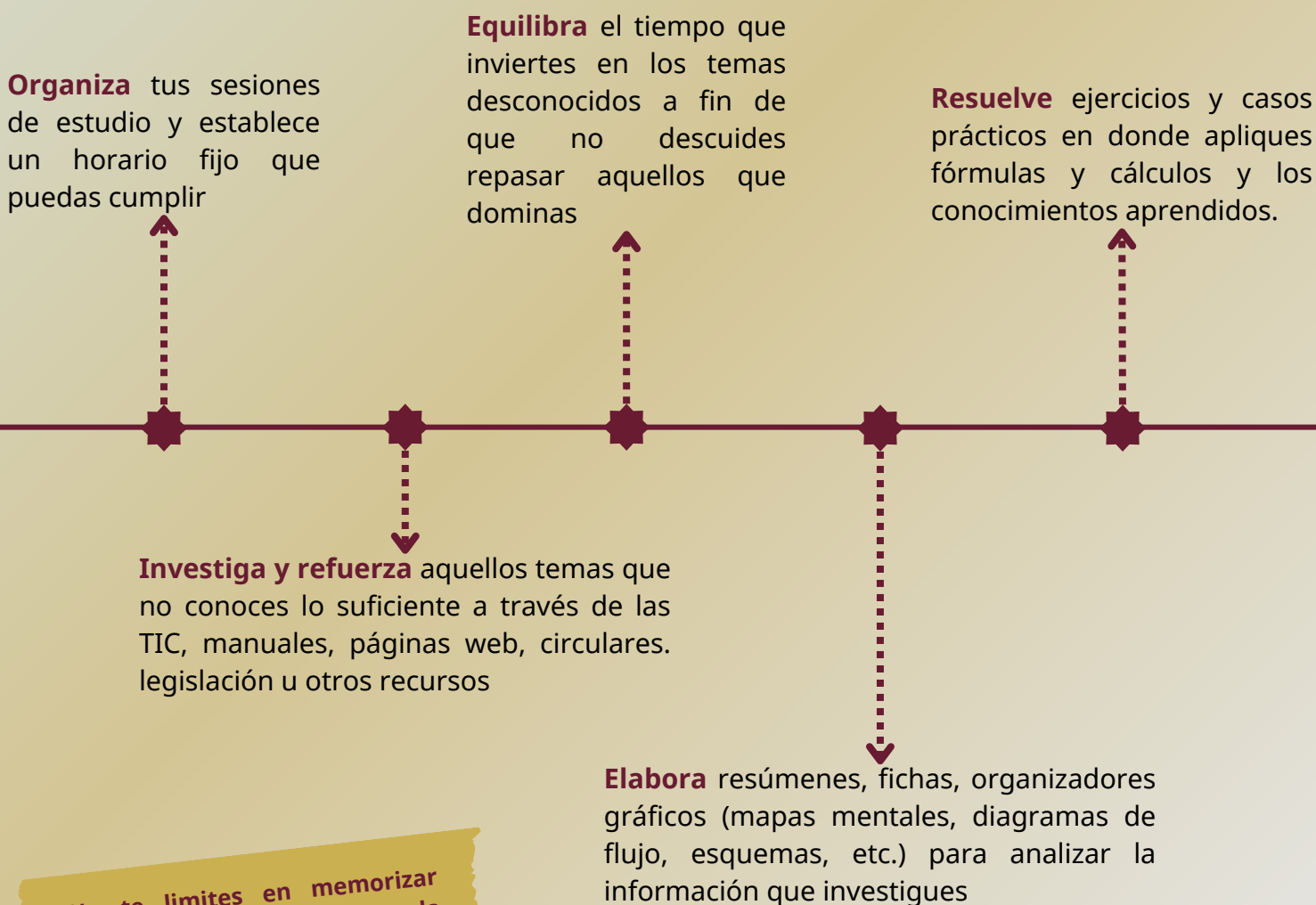


SUGERENCIAS DE ESTUDIO

La mejor forma de prepararse para una evaluación es mediante la **práctica y reforzamiento de los conocimientos adquiridos durante la etapa de formación**. Para ello, las actividades de estudio y repaso que se desarrollen —con el propósito de sustentar el EGE-PC— pueden contribuir, positivamente, a que el desempeño sea exitoso.

Asimismo, esto requiere de utilizar e implementar **técnicas de estudio** que sean favorables para **ejercitar lo aprendido**, con el objetivo de alcanzar el nivel de rendimiento deseado.

Las sugerencias que se comparten, a continuación, pueden ser utilizadas tan frecuentemente como se requiera y adaptarse a las condiciones particulares de cada sustentante.



No te limites en memorizar para acreditar... busca la manera de implementar otras técnicas y estrategias.

Para indagar sobre estrategias, técnicas y métodos de estudio, puedes consultar la siguiente liga, [dando clic aquí](#).



TIPS PARA RESOLVER LOS REACTIVOS

A continuación, compartimos algunos consejos que pueden ser de ayuda para resolver los reactivos de la evaluación teórica:

1. **Lee con atención** cada pregunta hasta tener claro lo que se pide. Si no se logra comprender el objetivo, tome nota de esta y pase a la siguiente.
2. **No detenerse demasiado en una pregunta y siga avanzando** en la evaluación. Posteriormente, regrese a las preguntas pendientes para que no pierda tiempo.
3. **Ubique la respuesta correcta** a la pregunta antes de analizar las opciones que se presentan a fin de corroborarla.
4. **Utilice el razonamiento y los conocimientos** para analizar las opciones de respuesta que se presentan.



Recuerda que...
el EGE-PC **NO** mide la capacidad
memorística sino el
razonamiento y aplicación de
los conocimientos adquiridos
durante la formación o
experiencia.

A photograph of three men standing in a hallway. The man on the left is wearing a white short-sleeved shirt and dark pants, holding a folder. The man in the center is wearing a dark jacket over a white shirt and tie, holding a folder. The man on the right is wearing a dark puffer jacket over a white shirt, holding a folder. All three are wearing ID badges. The background shows a hallway with a door and a control panel.

PREGUNTAS FRECUENTES

Esta sección tiene la finalidad de orientar a los sustentantes ante las dudas más frecuentes sobre el EGE-PC; incluyendo, aquellas que se deriven del registro digital por el Sistema de Ventanilla AFAC.

1. ¿Dónde se puede consultar la convocatoria vigente para el EGE-PC 2025?

En el **portal oficial de la Dirección del Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil**, que se encuentra en el sitio de la AFAC. Este es el único canal de comunicación en donde se publica la información referente al EGE-PC de manera anual.

2. ¿Cómo se puede realizar el registro para aplicar a la fase teórica del EGE-PC 2025?

En las **BASES de la convocatoria vigente** se indican las fechas en las que se realizan las solicitudes de registro (por cada etapa) al EGE-PC en el nuevo portal del Sistema de Ventanilla AFAC. Asimismo, se ha elaborado un **instructivo** en donde se explican los pasos a seguir, el cual sugerimos consultar.

3. ¿Los sustentantes que aún no han acreditado la fase teórica del EGE-PC tienen que registrar la solicitud en el nuevo Sistema de Ventanilla AFAC?

Sí, ya que **por ser la primera vez en que se habilitará esta nueva forma de tramitar la solicitud, TODOS** —tanto sustentantes de primera vez como reprogramados— tienen que hacer su registro de acceso para solicitar el trámite.

4. ¿Cuántas veces se puede registrar la cuenta de acceso para generar el trámite de EGE-PC en el Sistema de Ventanilla AFAC?

Sólo es necesario **realizar un único registro de acceso** para generar los trámites que requieras, ya sea de por primera vez o reprogramado. **En caso de no acreditar alguna de las fases del EGE-PC, se usará la misma cuenta para solicitar la reprogramación posterior**, de acuerdo con las fechas que se establecen en la convocatoria vigente.

5. ¿Cuál es la vigencia de la cuenta de acceso para generar el trámite de EGE-PC en el Sistema de Ventanilla AFAC?

La cuenta que se registre —por única ocasión— será vigente hasta que acredites el EGE-PC en su totalidad (fase teórica y práctica).

6. ¿En dónde se deben presentar los documentos para continuar con el registro de solicitud de la fase teórica del EGE-PC si se es sustentante de primera vez?

En el día y horario que te será notificado una vez confirmada tu solicitud —mediante el Sistema de Ventanilla AFAC y el correo electrónico registrado— en las instalaciones del CIAAC, ubicadas en **Boulevard Puerto Aéreo 161, Colonia Federal, Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15700, CDMX** en un horario de 9:00 a 14:00h

7. ¿Es posible que algún familiar o persona de confianza pueda presentar los documentos en representación de los sustentantes?

Sí. La persona o familiar que se designe para presentar los documentos ante el CIAAC **deberá presentar —en original y copia simple— una carta poder notariada (con testigos) o un poder notarial general o especial.** Este último deberá explicitar el nombre de la persona apoderada, así como que refiere a *“un poder para la presentación de la documentación y tramitación del EGE-PC ante el CIAAC”*. Aunado a lo anterior, tiene que **presentar una identificación vigente en original y copia**, así como los documentos del sustentante representado.

Cabe señalar que **el representante asumirá toda la responsabilidad del proceso de tramitación y, por ende, de comunicar toda la información relacionada con la fase teórica y/o práctica del EGE-PC —sin excepción— al sustentante.**

8. ¿Los sustentantes reprogramados que realicen la solicitud de la fase teórica del EGE-PC por el Sistema de Ventanilla AFAC tienen que presentar la documentación, de nueva cuenta, en el CIAAC?

No. Al ser sustentante reprogramado, el CIAAC cuenta con la documentación que obra en tu expediente activo. Por lo que no hay que presentarla en las instalaciones del CIAAC. **Sólo en caso de tener la actualización de alguno de los documentos que se presentó en la apertura de tu expediente (identificación, comprobante de domicilio, etc.) podrás cargarlos en el portal del Sistema de Ventanilla AFAC en el momento de realizar tu registro de reprogramación.**

9. ¿Cómo se solicita la evaluación de la fase práctica si se obtiene la acreditación de la fase teórica del EGE-PC en alguna de sus etapas?

Al momento de recibir el resultado como acreditado, se proporciona el formato de “Solicitud de evaluación práctica” a fin de que sea requisitado con los datos del sustentante (personales y de contacto), número de expediente CIAAC, así como el nombre del Centro de Evaluación Práctica de elección.

Se sugiere que **investigar de manera previa con el Centro de Evaluación Práctica de interés** (costos, equipos, viáticos, etc.) a fin de poder tener el dato preciso el día que solicites tu evaluación.

10. ¿Los sustentantes que no han acreditado la evaluación práctica tienen que registrarse en el Sistema de Ventanilla AFAC para solicitar su reprogramación?

Sí. Al igual que la fase teórica del EGE-PC, se deberá **registrar una cuenta de acceso al Sistema de Ventanilla AFAC para generar la solicitud de reprogramación para la fase práctica.** Una vez registrado, acceder al Sistema, seleccionar la opción correspondiente e ingresar los datos requeridos. Para mayor información, se sugiere consultar el **instructivo** en la sección correspondiente a Reprogramación de fase práctica del EGE-PC.

11. ¿Es posible presentar los documentos incompletos o no vigentes para solicitar la fase teórica del EGE-PC?

No. Es importante mencionar que **la presentación de los documentos debe cumplir lo establecido en la convocatoria vigente para confirmar la solicitud en el Sistema de Ventanilla AFAC; de lo contrario el trámite no será considerado.**

Se recomienda hacer las gestiones necesarias ante las instancias correspondientes para que, **una vez que se cuente con toda la documentación conforme lo solicitado en la convocatoria vigente, se realice la solicitud con base en la calendarización que se establece.**

12. ¿El expediente aperturado en el CIAAC pierde vigencia si no se da continuidad a la solicitud de las fases de evaluación del EGE-PC, desde que se inició el trámite?

Sí. De acuerdo con la normatividad aplicable en materia de archivos institucionales, **el lapso de vigencia de cualquier expediente es de 2 (dos) años siguientes a partir de su apertura**, por lo que si no se solicita alguna reprogramación —ya sea de alguna de las fases no acreditadas— durante el periodo señalado, tu expediente causará baja del CIAAC y tendrás que solicitar una nueva apertura como sustentante por primera vez.

13. ¿Los sustentantes que aún están en el proceso de formación en algún Centro de Formación y/o Adiestramiento pueden solicitar el EGE-PC?

No. Los sustentantes que son candidatos a solicitar la evaluación de conocimientos del EGE-PC son egresados, en tanto que cuentan con la acreditación de asignaturas totales y el cumplimiento de sus horas de vuelo mínimas, de acuerdo con lo establecido en la convocatoria vigente.

14. ¿Se puede realizar el pago de derechos de examen antes de presentar la solicitud de evaluación ante el CIAAC?

No. El pago se realiza, únicamente, **hasta que el CIAAC confirma la solicitud de evaluación como exitosa mediante el Sistema de Ventanilla AFAC**, ya que este emite en automático el formato “Orden de pago de derechos de examen” de manera seriada, así como personalizada y forma parte de tu expediente, el cual es susceptible de ser auditado por los órganos fiscalizadores correspondientes.

15. ¿Si el sustentante no se presenta a la evaluación teórica aun habiendo hecho el pago correspondiente, este puede validarse en otra etapa del EGE-PC del año fiscal corriente?

No, salvo una causa de fuerza mayor que sea justificable. En este sentido, el sustentante deberá presentar evidencia ante el CIAAC a fin de que este considere su caso. **No se consideran causas de fuerza mayor las situaciones laborales, vacacionales o personales.**





CENTRO INTERNACIONAL DE ADIESTRAMIENTO DE AVIACIÓN CIVIL

COORDINACIÓN DE DISEÑO PEDAGÓGICO DE PROGRAMAS AERONÁUTICOS

Boulevard Puerto Aéreo #161
Colonia Federal, Alcaldía Venustiano Carranza
CP 15700, Ciudad de México

52 (55) 5723-9300 | Exts. 18652, 18654, 18666

ciaac@afac.mx | Portal oficial:

<https://www.gob.mx/afac/acciones-y-programas/direccion-del-centro-internacional-de-adiestramiento-en-aviacion-civil>