



## **GUIA DE ESTUDIO PARA LA PRESENTACIÓN DEL EXAMEN GENERAL DE EGRESO -EGE-PARA PILOTO AVIADOR COMERCIAL DE ALA FIJA (TÉORICO)**

### **ASIGNATURA: METEOROLOGÍA**

#### **1. ATMOSFERA**

- 1.1. Temperatura Estándar
- 1.2. Inversión de temperatura
- 1.3. Su composición
- 1.4. Estructura vertical
- 1.5. La Troposfera
- 1.6. La Tropopausa
- 1.7. La Estratosfera
- 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 (I.S.A.)
- 2.4. Ejercicios y aplicaciones de la atmósfera estándar
- 2.5. Densidad

#### **3. TEMPERATURA**

- 3.1. Escalas de temperatura
- 3.2. Calor y temperatura
- 3.3. Conversiones temperatura estándar.

#### **4. VARIACIONES DE TEMPERATURA**

- 4.1. Variación diurna
- 4.2. Variación estacional
- 4.3. Variación con la latitud
- 4.4. Variación con la topografía
- 4.5. Variación con la altitud
- 4.6. Temperatura Estándar
- 4.7. Inversión de temperatura

#### **5. PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

- 5.1. Medida de la presión
- 5.2. El barómetro de mercurio
- 5.3. El barómetro aneroide
- 5.4. Unidades de presión
- 5.5. Ejercicio de conversión de unidades
- 5.6. Presión de la estación
- 5.7. Variaciones de presión e interpretación de Isobaras
- 5.8. Presión a nivel del mar
- 5.9. Análisis de presión

#### **6. SISTEMAS DE PRESIÓN**

- 6.1. Sistema de baja presión
- 6.2. Sistema de alta presión
- 6.3. Comportamiento y condiciones meteorológicas
- 6.4. Cuña y vaguada



## **7. EL VIENTO**

- 7.1. Convección
- 7.2. Líneas Isotacas
- 7.3. Fuerza de gradiente vertical de presión
- 7.4. Efecto de coriolis

## **8. LA CIRCULACIÓN GENERAL DE LA ATMÓSFERA**

- 8.1. Principios básicos de la circulación general
- 8.2. Circulación meridional tricelular
- 8.3. Fuerza de fricción
- 8.4. La corriente de chorro
- 8.5. Circulación local convectiva
- 8.6. Vientos katabáticos y anabáticos
- 8.7. Vientos de montaña y de valle

## **9. HUMEDAD Y FORMACIÓN DE NUBES**

- 9.1. Humedad
- 9.2. Cambios de estado
- 9.3. Vapor de agua
- 9.4. Humedad relativa
- 9.5. Temperatura de punto Rocío

## **10. FORMACIÓN DE NUBES**

- 10.1. Formación
- 10.2. Núcleos de condensación
- 10.3. Enfriamiento
- 10.4. Calor latente y estabilidad
- 10.5. Tipos de nubes, cantidad y visibilidad

## **11. PRECIPITACIÓN**

- 11.1. Causas
- 11.2. Tipos de precipitación (líquida, helada, sobre enfriada, nieve, y virga).
- 11.3. Intensidad y cantidad
- 11.4. Ciclo hidrológico

## **12. ESTABILIDAD E INESTABILIDAD DEL AIRE**

- 12.1. Cambios ascendentes y descendentes dentro del movimiento del aire.
  - 12.1.1. Proceso adiabático seco
  - 12.1.2. Proceso adiabático saturado
  - 12.1.3. El enfriamiento adiabático y el movimiento vertical del aire.
- 12.2. Factores que intervienen en la estabilidad e inestabilidad del aire.
  - 12.2.1. La estabilidad y las nubes
  - 12.2.2. Nubes stratiformes
  - 12.2.3. Nubes cumuliformes
  - 12.2.4. Combinación de nubes stratiformes y cumuliformes

## **13. SISTEMAS CLIMÁTICOS**

- 13.1. Área de Alta y Baja presión
- 13.2. Tipos de frentes
- 13.3. Factores Atmosféricos.

## **14. CLASIFICACIÓN DE LAS NUBES**

- 14.1. Clasificación de las nubes por su tipo.



14.1.1. Nubes, Ci, Cs, y Cc – Ac, As, Ns, Cu, Sc, St y Cb.

14.2. Clasificación de las nubes por la altura a la cual se forman sus bases.

14.2.1. Nubes altas – medias – bajas y desarrollo vertical

14.3. Clasificación termodinámica de las nubes

14.3.1. Nubes estables, de inestabilidad limitada y de inestabilidad ilimitada.

## **15. IDENTIFICACIÓN DE LAS NUBES**

15.1. Nubes altas

15.1.1. Identificación de las nubes Ci

15.1.2. Identificación de las nubes Cc

15.1.3. Identificación de las nubes tipo Cs

## **16. IDENTIFICACIÓN DE LAS NUBES MEDIAS**

16.1. Nubes medias

16.1.1. Identificación de las nubes del tipo As

16.1.2. Identificación de las nubes del tipo Ac

16.1.3. Identificación de las nubes del tipo Ns

## **17. IDENTIFICACIÓN DE LAS NUBES BAJAS**

17.1. Nubes bajas

17.1.1. Identificación de las nubes del tipo St

17.1.2. Identificación de las nubes del tipo Sc

## **18. IDENTIFICACIÓN DE LAS NUBES DE DESARROLLO VERTICAL**

18.1. Nubes de desarrollo vertical

18.1.1. Identificación de las nubes del tipo Cu

18.1.2. Identificación de las nubes del tipo C

## **19. VISIBILIDAD**

19.1. Visibilidad meteorológica

19.1.1. Métodos de medida

19.1.2. Unidades de medida

19.1.3. Alcance visual en la pista (RVR)

19.1.4. Visibilidad vertical, horizontal y oblicua

## **20. FENÓMENOS QUE REDUCEN LA VISIBILIDAD**

20.1. Litometeoros (humo, bruma, polvo, tolvanera, tormenta de arena, etc.)

20.2. Hidrometeoro (lluvia, niebla, neblina, etc.)

20.3. Cielo oscurecido

## **21. MASAS DE AIRE**

21.1. Tipos de masas de aire

21.1.1. Definición

21.1.2. Clasificación

21.1.3. Características

21.1.4. Modificaciones

## **22. LOS FRENTES**

22.1. Generalidades

22.1.1. Definición

22.1.2. Amplitud de la zona frontal



- 22.2. Frente frío
  - 22.2.1. Definición
  - 22.2.2. Condiciones del tiempo al paso de un frente frío
- 22.3. Frente caliente
  - 22.3.1. Definición
  - 22.3.2. Condiciones del tiempo al paso de un frente caliente
- 22.4. Frente estacionario
  - 22.4.1. Definición
  - 22.4.2. Pendiente
  - 22.4.3. Condiciones del tiempo al paso de un frente estacionario
- 22.5. El frente ocluido
  - 22.5.1. Definición
  - 22.5.2. Pendiente
  - 22.5.3. Condiciones del tiempo que se presentan en un frente ocluido.

### **23. TURBULENCIA**

- 23.1. Definición y medidas de la turbulencia
- 23.2. Causas y tipos
  - 23.2.1. Turbulencia de bajo nivel
  - 23.2.2. Turbulencia mecánica
  - 23.2.3. Turbulencia termal
  - 23.2.4. Turbulencia en frentes
  - 23.2.5. Turbulencia de onda
  - 23.2.6. Turbulencia dentro, cerca de tormenta, de bajo, alrededor.
  - 23.2.7. Turbulencia en aire claro
  - 23.2.8. Turbulencia de montaña
  - 23.2.9. Viento cortante o cizalleo (Wind Shear)

### **24. FORMACIÓN DE HIELO**

- 24.1. Efectos
- 24.2. Tipos y causas (nivel de congelamiento)
- 24.3. Hielo estructural
- 24.4. Hielo por inducción
- 24.5. Escarcha
- 24.6. Temperatura
- 24.7. Hielo en nubes

### **25. TORMENTAS.**

- 25.1. Tipos de Tormenta
- 25.2. Tipos de nubes en tormentas
- 25.3. Fases de la tormenta
- 25.4. Factores y causas del desarrollo

### **26. TORMENTA ELÉCTRICA**

- 26.1. Estructura
- 26.2. Tipos de tormenta
- 26.3. Tormenta de masa de aire
- 26.4. Etapas de las tormentas
- 26.5. Tormenta multicelular
- 26.6. Tormenta Supercelular
- 26.7. Línea de turbonada
- 26.8. Radar meteorológico



26.9. Microráfaga o (microburst)

## **27. ELECTRICIDAD ESTÁTICA**

27.1. Electricidad estática sobre la cabina de los aviones

## **28. METEOROLOGÍA A GRANDES ALTITUDES**

- 28.1. La troposfera
- 28.2. La corriente de chorro
- 28.3. Nubes altas
- 28.4. Turbulencia en aire claro
- 28.5. Estelas de condensación
- 28.6. Capas de bruma
- 28.7. Electricidad estática
- 28.8. Formación de hielo
- 28.9. Tormentas eléctricas

## **29. PELIGROS PARA LA AERONAVE EN VUELO Y EN TIERRA**

- 29.1. Tormenta
- 29.2. Turbulencia
- 29.3. Formación de hielo
- 29.4. Granizo
- 29.5. Ceniza volcánica
- 29.6. Engelamiento
- 29.7. Hidroplaneo pistas contaminadas
- 29.8. Rayos
- 29.9. Operaciones con temperaturas extremas
- 29.10. Viento cortante (Wind Shear)
- 29.11. Ice Crystals

## **30. FENÓMENOS TROPICALES**

- 30.1. Las bandas de alta presión subtropical
- 30.2. Los vientos alisios
- 30.3. La zona de convergencia intertropical
- 30.4. Los monzones

## **31. LA VAGUADA INDUCIDA**

## **32. LAS VAGUADAS EN LA ALTURA**

## **33. SISTEMAS TRANSITORIOS**

- 33.1. Las ondas tropicales
  - 33.1.1. Su formación
  - 33.1.2. Su altitud
  - 33.1.3. Su desplazamiento
  - 33.1.4. Fenómenos asociados a las ondas tropicales

## **34. HURACANES O CICLONES TROPICALES**

- 34.1. Formación
- 34.2. Etapas
- 34.3. Intensidad
- 34.4. Clasificación
- 34.5. Fenómenos asociados a los huracanes o ciclones tropicales.



### **35. INFORMES Y PRONÓSTICOS METEOROLÓGICOS**

#### **35.1. METAR**

35.1.1. Codificación

#### **35.2. TAF**

35.2.1. Codificación

35.2.2. Ejercicios de interpretación

### **36. LÍNEA DE CIZALLAMIENTO**

36.1. Su formación

36.2. Desplazamiento

36.3. Fenómenos asociados a la línea de cizallamiento

### **37. HIELO Y ENGELAMIENTO**

37.1. Condiciones y formación de engelamiento.

37.2. Tipos de engelamiento.

37.3. Peligros del engelamiento.

### **38. CIZALLEO**

38.1. Indicaciones en cabina

38.2. Condiciones y características.

### **39. TURBULENCIA.**

39.1. Tipos de Turbulencia.

39.2. Indicaciones y acciones a efectuar.

39.3. Turbulencia en aire claro

39.4. Nubes involucrados con turbulencia

### **40. NIEBLA Y LLUVIA**

40.1. Tipos de niebla y neblina.

40.2. Causas de niebla y efectos.

40.3. Relación entre niebla y lluvia.

40.4. Cambios de temperatura y humedad.

### **41. REPORTE METEOROLÓGICOS.**

41.1. METAR. Interpretación

41.2. TAF. Interpretación

41.3. Usos de Convective Sigmet , HIWAS , PIREP , AIRMET .

41.4. Convective Outlook

41.5. Enroute Forecast.

### **42. TIPOS DE CARTAS.**

42.1. Cartas de pronostico

42.2. Cartas de análisis de superficie y de presión constante.

42.3. Weather Depiction.

### **43. ESTABILIDAD E INESTABILIDAD DEL AIRE.**

43.1. Condiciones de estabilidad.

43.2. Cambios de estado

43.3. Calentamiento, enfriamiento, expansión y compresión.

-----



## **BIBLIOGRAFÍA**

*Airline Transport Pilot Test Prep 2015 Edition.*  
*Jeppessen Guided flight discovery Comercial Instrument.*  
*Jeppessen Guided flight discovery Private Pilot.*  
*Aviation Weather for Pilots and Flight Operations Personnel FAA*