



MANUAL DE PREPARACIÓN DE EXAMEN DE INGRESO SKYvirtual

El presente manual no contiene las respuestas expresamente, sino que es un manual pensado para preparar el examen de ingreso a SKYvirtual.

El banco de preguntas del examen contiene un 50% de preguntas de conocimientos generales tanto de aeronáutica real como de contenidos aplicables a VATSIM y un 50% de preguntas seleccionadas de las pruebas de piloto Privado de Aviación, Comercial y Transporte de Línea Aérea del banco de preguntas de la DGAC Chile. Por lo tanto, la estandarización de los contenidos es bajo las normas de la OACI (ICAO en Inglés). Para tranquilidad del usuario, *las preguntas fueron seleccionadas dentro de las de menor complejidad y que haya posibilidad de que un usuario de VATSIM de cualquier parte del mundo pueda responder.*

Para aprobar el examen de SKYvirtual debe contestar correctamente el 80% de las preguntas del examen.

Otro requisito indispensable es tener a lo menos 25 horas de vuelo el VATSIM, esto para asegurar que el postulante tiene una mínima conciencia acerca del funcionamiento del sistema VATSIM.

Debido a que los contenidos están dispuestos para ayudar en este cuestionario en específico, las explicaciones pueden no resultar en una lectura con solución de continuidad, sino de una encadenación de temas distintos inconexos ordenados aleatoriamente. *Tampoco se puede usar este manual como referencia para preparar otros exámenes, aunque sean del mismo tipo, este material no constituye materia para otros exámenes.*

Existen cosas que eventualmente no aparezcan expresamente en este texto, el objetivo de SKYvirtual es reclutar usuarios con un mínimo de experiencia (Para evitar problemas durante los vuelos en línea a otros usuarios) y entendemos que ese mínimo de experiencia le da la habilidad de encontrar las respuestas que no conoce en otras fuentes como Google (O su buscador favorito) y la publicación de información aeronáutica de su país.

Puede encontrar información adicional en <http://www.vatsim.net/prc>

Aun aprobando el examen de ingreso, no deje de aprender cosas nuevas, pregunte en nuestro foro cualquier duda que tenga. Bienvenido.

Contenidos de ayuda:

Generalidades:

El circuito de tránsito es una maniobra elemental del vuelo (Que puede profundizar leyendo en nuestro foro o en el del www.ACCvirtual.cl). Lo común es que se ingresa vía tramo con el viento, el que dependiendo de derecho o izquierdo a una pista será por alguno de los puntos cardinales respecto al aeródromo. Para determinar a qué cuadra del aeropuerto ingresará al tramo con el viento, note la orientación de la pista, dado que el tramo con el viento se hace por un costado de la pista en sentido contrario al de aterrizaje. El circuito de tránsito por defecto es el izquierdo.

Los dígitos en radiotelefonía se dicen de a uno. Los identificativos de llamada se dicen con el designador estandarizado. Así el SKU573 se dice Aerosky cinco siete tres; o el LAN215 se dice LAN Chile dos uno cinco; en inglés es lo mismo: AAL902 es American niner zero two.

Si bien en teoría la maniobra de retroceso remolcado y puesta en marcha (Remolque y encendido o pushback and start up) no requiere de autorización por parte del controlador, esto cambia si la maniobra afecta la operabilidad de una calle de rodaje, caso en el que se autoriza la maniobra expresamente para poder efectuarla. En ese caso el remolque termina sobre la calle de rodaje, donde puede poner en marcha sin peligro para operarios y objetos puestos sobre la plataforma.

El punto de espera es un lugar designado en el aeropuerto como límite y ubicación de espera para ser expresamente autorizado a ingresar a la pista. Normalmente consta de 2 líneas, una continua (—) que indica que desde ese lado no se puede cruzar sin una autorización expresa y otra paralela que es discontinua (- - - -) que indica que desde ese lado se puede cruzar sin autorización expresa. La línea continua se ubica desde el lado de la calle de rodaje y la discontinua se ubica desde el lado de la pista, esto para que las aeronaves en pista la abandonen autónomamente. Se considera fuera de pista estar de la barra de parada hacia fuera de la pista completamente. Luego de aterrizar en un aeródromo controlado, el piloto debería abandonar pista, cruzar la barra de parada y mantener antes de la siguiente calle de rodaje en espera de instrucciones.

La navegación IFR mediante radioayudas de tierra requiere de conocimientos teóricos que exceden este manual. Sí debe saber que los radiales se irradian desde la estación hacia afuera, por lo que si desea interceptar un radial, debe imaginarse el número del radial por su rumbo desde la estación hacia afuera. El rumbo de la aeronave coincidirá con el radial únicamente cuando se aleja de la estación, cuando se acerca solo es un rumbo (curso o track o TR en las cartas)

Las autorizaciones IFR de todo tipo responden a un patrón de límite, ruta y nivel. En el caso de una aproximación, si se le autoriza inicialmente un nivel superior al del inicio de la aproximación y luego se le autoriza derechamente la aproximación (Sin haberse autorizado el descenso a la altitud de inicio de la aproximación), puede descender según el procedimiento publicado en la carta hasta esa altitud e iniciar la aproximación.

Sepa qué categoría de aeronave es la que opera, la categoría no está dada por la configuración actual de aproximación de su aeronave, por lo que no puede ajustarse a velocidades de categorías inferiores para cumplir un requisito, la categoría de aeronave viene determinada por el certificado de tipo de aeronave para cada modelo. En la información AIP de su país puede encontrar información respecto a las velocidades de referencia para cada categoría. En cada aproximación, en el cuadro "Mínimos de aterrizaje" puede encontrar los requisitos de aproximación para cada categoría. También se aplica para, entre otras cosas, velocidades en circuito de espera.

Existen 2 tipos de aproximación, la directa y la circular, lo que determina la diferencia es el ángulo de la derrota de entrada si es de más o menos 30° respecto a la derrota de aproximación final.

La autorización para aproximación incluye el procedimiento completo, o sea, del IAF al FAF, del FAF a la MDA (o MDH) y desde ella toda la ruta al punto de espera para aproximación frustrada, incluyendo la espera y nivel publicado.

El sistema visual de ayuda a la aproximación PAPI (Precision Approach Path Indicator) consta de 8 luces y 4 lentes fresnel dispuestos en 4 módulos a un costado del punto de visada de la pista. Los lentes están calibrados para mostrarse rojos o blancos según si el observador está más arriba o abajo. De esa forma, los lentes indican al piloto si está muy alto (4 blancas), ligeramente alto (3 blancas y 1 roja), a la altura correcta (2 blancas y dos rojas), ligeramente bajo (3 rojas y 1 blanca) o muy bajo (4 rojas) de la senda de planeo en la aproximación a la pista.

Los métodos de guía en la TMA puede ser mediante procedimientos publicados, mediante la instrucción de radiales y altitudes sobre las mínimas de sector, y si hay asistencia radar al control del área terminal, con vectores de radar. La



penetración bajo las altitudes mínimas de sector de un vuelo IFR serán siempre bajo un procedimiento de aproximación (visual o instrumental) expresamente autorizado por la dependencia ATC competente.

Si en un vuelo IFR se alcanza el límite de la autorización y no se ha obtenido autorización para descender, ascender o proceder a otro punto, el piloto 3 minutos antes de llegar al límite ajustará su velocidad para ingresar a circuito de espera y mantendrá circuito de espera sobre el límite al nivel autorizado y notificará al controlador la hora, altitud (o FL) y velocidad a mantener en el circuito de espera. En el caso de falla de comunicaciones debe seguirse el protocolo establecido para ello.

Los circuitos de espera estándar y no estándar en Chile (Al menos) son de 1 minuto por tramo (Alejamiento, acercamiento y los 2 virajes estándar que los unen). Sobre 14.000ft los tramos de acercamiento y alejamiento en circuito de espera son de 1.5 minutos. De acuerdo a la categoría de aeronave, varía la velocidad de la aeronave en circuito de espera, por ejemplo, para un bimotor de pistón es de 175 nudos. Los métodos de ingreso en circuito de espera son: Entrada Directa, en Gota y en Paralelo.

Si la aeronave está siendo guiada a través de vectores de radar y cruza el curso final de aproximación, debe continuar con el último rumbo asignado, a menos que se le haya autorizado para interceptar ese curso, en cuyo caso virará para interceptarlo.

Los códigos de respondedor de emergencia son:
7500 Interferencia Ilícita
7600 Falla de comunicaciones
7700 Emergencia

El valor de presión estándar para el ajuste altimétrico sobre la altura/nivel de transición es respecto a la isobara 1013,2 milibares, o lo que es lo mismo, 29.92 pulgadas de mercurio. Estos valores están asumidos sobre la atmosfera tipo (ISA) a 15° Celsius.

Al volar sobre la capa de transición se hace en referencia a la isobara 1013,2mb (29,92hg)

Las circulaciones visuales y maniobras "side-step" son parte de una aproximación por instrumentos que consiste en aterrizar en una pista distinta a la diseñada para un procedimiento IFR, así, la circulación visual aparece en el cuadro mínimos de aterrizaje de la carta IFR de aproximación con valores de mínimos distintas que la aproximación directa. La maniobra side-step consiste en aproximar a una pista pero aterrizar en una paralela en uno de los dos costados de la aproximación (Por ejemplo cuando se cierra una pista y opera la calle de rodaje paralela como pista provisoria); para el side-step se aplicarán los mínimos circulando o los establecidos por la autoridad para el caso específico. Ambas maniobras se comienzan con pista a la vista sobre la MDA/MDH.

Infórmese del sistema que tiene VATSIM acerca de subrogación de dependencias. La lógica es bastante simple, pero puede volverse enredada. La dependencia superior reemplaza a la inferior cuando la inferior está ausente. Así, si un aeródromo tiene APP, TWR y GND y sólo está APP, esa dependencia subroga a las dos que faltan hacia abajo. Para contacto y para autorizaciones contacte a la dependencia apropiada o a la que la reemplace, normalmente asociada al designador OACI del aeródromo o aeropuerto, o a la región de información de vuelo (FIR).

Los cambios de nivel no se informan, anuncian, ponen en conocimiento ni sinónimos. Los cambios de nivel se solicitan a la dependencia de control competente. La razón es simple, el ATC es el único que tiene claro qué niveles se encuentran libres para que su avión pueda cruzar o establecerse, si Ud. asciende o desciende fuera de la autorización de mantener un nivel o fuera de un bloque de niveles asignado, arriesga invadir el nivel asignado a otra aeronave o cruzarlo, perdiendo separación.

Las condiciones de vuelo son: VMC (Visual Meteorological Conditions) e IMC (Instrumental Meteorological Conditions). Siempre que no se cumpla con los mínimos para vuelo VFR, se está en IMC. El caso del VFR Especial es una concesión del control de tránsito aéreo para volar VFR en IMC bajo ciertas condiciones marginales cercanas a VMC que en muchos países no se acepta (Y en los que se acepta, normalmente solo para aeronaves categorías A y B)

La frecuencia Multicom de VATSIM para todo el mundo "Excepto Brasil y un par de casos más) es 122.8.

Resistencia parásita es la que generan las superficies de la aeronave, la resistencia inducida es la que se añade a la parásita, generada por los dispositivos de aumento de la resistencia aerodinámica (Flaps, Spoilers, slats, spots, frenos de aire)

En una aproximación en VMC, la aeronave debe estar estabilizada a 500ft AGL, en el caso de IMC debe estarlo a 1000ft AGL. Por aproximación estabilizada entendemos aquella en que la aeronave mantiene valores constantes de cabeceo, velocidad y alabeo y se encuentra dentro de los parámetros normales en el perfil de aproximación (En el caso de IFR) que le permitan efectuar un aterrizaje normal.

El tubo pitot recibe presión de impacto del aire durante el avance del avión, la presión de impacto dentro del tubo permite sondear la velocidad aerodinámica y consecuentemente la velocidad MACH (Basado en la velocidad aerodinámica entre otra información)

Los virajes estándar constan de un viraje continuo en el que se varía 3 grados por segundo.

La instrucción rueda en posición y mantenga (Line up and wait) consiste en ingresar a pista y alinearse al inicio de ella con la línea central listo para simplemente aplicar potencia y despegar.

El MRA es la altitud mínima para recepción de radioayudas, está determinado por una serie de factores geográficos que merman la intensidad o desvían las ondas electromagnéticas emitidas por las radioayudas de tierra, que bajo cierta altitud producen la inutilidad de las mismas para la navegación aérea.

El TCAS es un sistema de alerta anti colisión que sirve para evitar conflictos de tráfico y colisiones por encima de las instrucciones del control de tránsito aéreo. En caso de tener una de estas alertas, el piloto regresa a los parámetros de vuelo previos al conflicto de tráfico.

La principal causa de los cambios en el tiempo meteorológico se deben a las distintas presiones atmosféricas. La troposfera se caracteriza por tener una altura promedio, en su parte mas alta, de 10 kilometros (6 millas). Las corrientes de chorro (jetstreams) normalmente se ubican en la tropopausa, donde hay intensos gradientes de temperatura. Un Pronostico de Terminal se abrevia como TAF

Reglamentación:

La Precision Random Navigation (PRNAV) es un requerimiento de sistema de navegación autónomo que debe como máximo un error de:± - 1 MN de la trayectoria el 95% del tiempo de vuelo en esa modalidad.

La Distancia de Despegue Disponible (TODA) es la distancia que la disponible para despegar y ascender hasta una altura de 35 pies.



El Área de Maniobras es la parte del aeródromo que se utiliza para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyéndose las plataformas. El Área de movimiento es el área de maniobras más las plataformas.

En operaciones de Transporte Público, efectuadas con aviones turbo reactores, el mínimo combustible requerido para el despacho es el necesario para volar desde el aeródromo de origen al de destino, más el combustible para volar desde la aproximación frustrada en el destino hasta la alternativa, más el combustible para 30 minutos de vuelo a 1.500 pies de altura en circuito de espera (holding) sobre el aeródromo de alternativa, más combustible para contingencias. Cuando no se dispone de aeródromo de alternativa, el mínimo combustible de despegue será el necesario para llegar al aeródromo de destino, más el necesario para volar durante 2 horas al consumo de crucero normal.

Se debe notificar a los servicios ATC que está con bajo nivel de combustible cuando el remanente no permita demoras mayores a las previstas y de haberlas es posible que ocurra una situación de emergencia.

Los mínimos meteorológicos para autorizar a un avión categoría A y B a efectuar un vuelo VFR especial, son Visibilidad 2.000 mts., techo de nubes 350 mts. Helicópteros son 500 metros a la vista de tierra o agua.

El Tiempo de Vuelo, es desde que una aeronave comienza a moverse por su propia fuerza con el objeto de despegar, hasta que se detiene al finalizar el vuelo.

El Crepúsculo Civil Matutino (CCCM) comienza, y el Crepúsculo Civil Vespertino (FCCV) termina, cuando el centro del disco solar está a 6 grados por debajo del horizonte verdadero.

La autorización para rodar hacia el punto de espera de una pista autoriza a rodar por calles de rodaje designadas y cruzar intersecciones de otras calles de rodaje sin más autorizaciones; pero NO autoriza a cruzar pistas, aunque no estén activas en ese momento.

Un piloto inicia una aproximación IFR estando la visibilidad del aeródromo sobre la mínima meteorológica establecida para el procedimiento. Luego de pasar sobre la baliza exterior en acercamiento se comunica al piloto que la visibilidad está bajo los mínimos. El piloto puede continuar la aproximación y si a la DH o MDA ve el umbral de la pista, y si además el avión está en condiciones para aterrizar, puede aterrizar. Por el contrario, si antes de iniciar la aproximación se le informa que está bajo mínimos el aeródromo, no debe iniciar la aproximación.

Los mínimos meteorológicos para despegar o aterrizar en un aeródromo en condiciones VFR en Chile son: Techo de nubes 450 metros y visibilidad 5 kilómetros.

La dirección del viento, excepto para el despegue y el aterrizaje, se proporciona en: Grados magnéticos.

Aerodinámica:

Los spoilers son dispositivos que reducen o matan la sustentación de las alas sin aumentar la velocidad. Los flight spoilers reducen la sustentación del ala en el aterrizaje y en vuelo, visualmente se aprecia que parte de los spoilers se despliegan mientras otros quedan sin desplegarse. Los ground spoilers sirven para reducir o matar sustentación una vez que la aeronave toca ruedas al aterrizar, visualmente se despliegan todos los spoilers.

Los flaps de borde de ataque, como los flap Krueger que utiliza el Boeing 737, dirigen el aire por el extradós del ala, aumentando la superficie de contacto y velocidad del flujo de aire y con ello produciendo un aumento de la sustentación.

El yaw dumper que tienen algunos aviones, sirve para evitar el movimiento de derrape o guiñada automáticamente. Esto afecta al eje vertical del avión (O estabilidad lateral denominada por otros)

El hidroplaneo se produce cuando la pista esta mojada o contaminada. Uno de los aspectos que más influye es el espesor de la capa de agua. Entre más contaminación hay sobre la pista, más probabilidades de que se forme una delgadísima capa del contaminante entre la pista y el neumático, lo que produce pérdida de adherencia y con ello del control direccional y de frenado en la aeronave sobre la pista. Se evita tocando pista más fuerte que lo normal para romper la capa de contaminante.

Si el controlador le solicita efectuar una maniobra, mantener una velocidad o continuar un procedimiento que no le es posible, debe notificarlo inmediatamente o apenas detecte que no le es posible cumplir la instrucción junto a la medida alternativa que de acuerdo al criterio del piloto es posible cumplir. Por ejemplo, si se le instruye una velocidad menor a la que puede volar la aeronave en la configuración respectiva a la fase del vuelo, debe señalar a qué velocidad es posible volar. Si la instrucción transgrede la reglamentación del país o de VATSIM, debe pedir se clarifique.

Cuando en un procedimiento de aproximación aparece la sigla "NoVP", significa que el ingreso a la aproximación no requiere viraje de procedimiento, esto es, el ingreso a la aproximación mediante un circuito de espera que le permita establecerse en el radial de entrada dentro de ciertas distancias. Simplemente se puede ingresar directo si la aeronave se encuentra establecida en el radial en el IAF. La sigla VDP, significa visual descent point o punto de descenso visual, significa que desde ese punto, el descenso se continuará con referencias visuales sobre el terreno, de no tenerla, en ese punto se abandona el procedimiento.

Los planes de vuelo en aeródromos controlados se cancelan por la dependencia ATC una vez que la aeronave aterrizó. En aeródromos no controlados, se debe cancelar con alguna dependencia ATS, sea por radio con una dependencia de control o información de vuelo, o vía fono con la oficina de operaciones o torre de control de algún aeródromo cercano. Normalmente la cancelación por radio se hace en un punto donde haya cobertura de comunicaciones, idealmente con aeródromo a la vista.