



INTERNATIONAL VIRTUAL AVIATION ORGANISATION



División de IVAO Chile

(Departamento de Entrenamiento)

AUTORIZACIONES

Y

SUPERFICIE



AUTORIZACIONES

Autorizaciones (DEL) - Obtiene, Proporciona, da autorizaciones y avisos de control de tráfico aéreo ATC. El control de Delivery es responsable de proveer la autorización de vuelo IFR a los pilotos. Esto no debe ser tomado a la ligera. El flujo continuo de todos los tráficos depende de estas autorizaciones. Si una autorización es incorrecta otro controlador debajo de la línea tendrá que corregirla, y potencialmente es una distracción para el piloto, mientras si el error se corrige antes del despegue, el piloto tiene tiempo de corregir su plan y no tendrá nada de qué preocuparse en el aire.



Controlador de Superficie (GND) - Responsable por ejercer vigilancia general del área de movimiento del aeropuerto, que incluye pistas inactivas. Como controlador de tierra usted da información, da autorizaciones IFR antes del inicio, autorización de



remolque atrás, e instrucciones de rodaje al avión. Su área de control son los aviones, personas o vehículos que maniobren en estas áreas (taxiways y las pistas inactivas).

Esta dependencia la encontraremos en ciertos aeropuertos y su existencia se establece de acuerdo al volumen de tráfico que tenga el mismo, y a las reglamentaciones del FIR de Santiago. Cuando esta dependencia no exista o no esté en actividad sus funciones serán asumidas por TWR. GND, controla todas las aeronaves en tierra rodando o no, desde la activación del Plan de Vuelo (si Delivery no se encuentra activa), el encendido de los motores, iniciar su marcha atrás y dirigirse al punto de espera de la pista activa (El punto de espera se establece en las cartas de los aeropuertos, pero en cualquier caso siempre es fuera de la pista) y su límite son las pistas, nunca GND podrá autorizar a un avión a entrar a una pista, ni siquiera para cruzarla debido a que estas se encuentran bajo el control de TWR.

ATIS

ATIS significa **A**utomatic **T**erminal **I**nformation **S**ervice (Servicio de Información Terminal Automático) y es una emisión continua grabada en un área de control de gran actividad.

Su objetivo consiste en mejorar la eficacia del controlador y evitar la congestión de la frecuencia a partir de la transmisión repetitiva y automatizada de la información más esencial en las vecindades del aeropuerto. La información es continuamente difundida por una



radiofrecuencia especial que puede ser encontrada en las cartas de dicho aeropuerto. Estas transmisiones ATIS pueden ser escuchadas a una gran distancia del emisor y a altitud de hasta 25.000 pies sobre el terreno. La información ATIS se puede recibir en la superficie del aeropuerto, pero en algunos casos las condiciones locales pueden limitar la distancia y/o altitud de la recepción de este mensaje automatizado.

La información del ATIS incluye la hora del último reporte meteorológico, dirección del viento e intensidad, visibilidad, techo de nubes, temperatura, punto de rocío, altímetro, otras observaciones pertinentes, llegada instrumental y/o visual y pista en uso.

El techo, condiciones de cielo y visibilidad se pueden omitir en el mensaje ATIS si el techo está por encima de 5.000 pies y la visibilidad es de más de 5 millas náuticas. La pista de salida será dada solamente si es diferente a la(s) de llegada, excepto en los aeropuertos que poseen un ATIS por separado para las salidas.

El mensaje puede incluir la frecuencia y las instrucciones apropiadas para que las llegadas VFR hagan el contacto inicial con control de aproximación. Los pilotos de las aeronaves que llegan o que salen del área de la terminal pueden recibir el mensaje continuo del ATIS cuando las tareas en cabina no son especialmente estresantes, y podrán escucharlo tantas veces como deseen.



El mensaje ATIS será actualizado cuando se reciba un nuevo reporte meteorológico oficial, generalmente cada hora. Una nueva grabación también será generada cuando haya un cambio en otros datos importantes tales como el cambio de las pistas en uso, aproximación instrumental y/o activa, entre otros.

Ejemplo de ATIS en Inglés:

- Dulles International Airport information SIERRA 13:00 Zulu.
- Winds three five zero degrees at eight.
- Visibility three.
- Ceiling three thousand overcast.
- Smoke.
- Temperature two eight / Dewpoint two zero.
- Altimeter two niner niner two.
- ILS runway one zero right approach in use.
- Departure runway one zero left.
- Armel VORTAC out of service.
- Readback of all runway hold short instructions is required.
- Advise on initial contact you have ATIS information SIERRA.

Los pilotos deben escuchar el ATIS siempre que el mismo se encuentre operativo y obviamente si el aeropuerto posee uno.

Los pilotos deben comunicar al controlador en el contacto inicial que han recibido el mensaje ATIS repitiendo la palabra del código



alfabético añadida. Usando el ejemplo anterior lo que le comunicaríamos al controlador sería: "Información Sierra a bordo".

Cuando un piloto colaciona haber recibido el mensaje ATIS, los controladores pueden omitir los elementos contenidos en el mensaje siempre y cuando estos estén actualizados.

Nota: La ausencia de un techo y/o la visibilidad en el ATIS indica una condición del cielo o un techo de 5.000 pies o más y de visibilidad de 5 millas náuticas o más.

Los controladores notificarán acerca de la información pertinente a los pilotos que no acusen recibo de un mensaje ATIS o que acusen recibo de un mensaje que no esté actualizado.

Para servir a aeronaves con frecuencias de radio limitadas, las Estaciones de Servicio de Vuelo (FSS) están equipadas para transmitir en la frecuencia de la mayoría de los VOR de ruta que son usados como ATIS con salida de voz.

Mientras que es una buena práctica que los pilotos hagan uso del mensaje ATIS en donde esté disponible, algunos pilotos utilizan la frase "tengo números" ("have numbers") en comunicaciones con la torre de control. El uso de esta frase significa que el piloto ha recibido el viento, pista, e información del altímetro SOLAMENTE y la torre no tiene que repetir esta información.



El mensaje ATIS se identifica por una letra que es válida hasta que se produce un cambio significativo (nueva pista activa, empeoramiento o mejora ostensible de la meteorología, fallo en alguna ayuda, entre otros.). El primer ATIS del día se identifica como Información ALFA (Information ALPHA), el segundo ATIS será Información BRAVO, el siguiente CHARLIE, y así sucesivamente hasta llegar a ZULU. Luego se repite el ciclo.

ATIS EN IVAO

En el mundo virtual, las cosas son diferentes y han debido adaptarse. Caso contrario a la vida real, en IVAO cada controlador elabora su propio ATIS y lo transmite vía texto.

¿Cómo saber el ATIS en IVAO?

Muy sencillo:

- En IvAp, cada vez que un piloto selecciona una dependencia en ATC directory.
- Cuando lo solicita un piloto o un controlador tecleando .atis xxxx_xxx en la ventana de diálogo de IvAp o IvAc (por ejemplo .atis scel_app).
- El contenido del ATIS en IVAO tampoco es el mismo para todas las dependencias.
- Delivery – Superficie.



PLAN DE VUELO

Una autorización debe incluir los siguientes:

- Identificación del Avión
- Límite de autorización.
- Ruta
- Nivel de Vuelo y/o cambios de niveles
- Transponder (Si aplica)

También pueden incluir los siguientes elementos:

- ATFM (Air Traffic Flow Management)
- Instrucciones de comunicación.
- Cualquier instrucción especial.

Límite de la autorización:

Es el punto en el cual el piloto garantiza el cumplimiento de la autorización. Estas pueden ser:

- Un aeropuerto
- Un punto de reporte

Ruta:

Los controladores deben esforzarse en autorizar debidamente un plan de vuelo acorde con la ruta propuesta. Algunas veces puede



que esto no sea posible, y el controlador debe explicar (siempre y cuando sea posible) la razón de la no aprobación de la misma.

Asignación de Niveles:

Normalmente el nivel de vuelo es colocado en la ruta plan. Si este nivel no está disponible o se encuentre errado, se deberá asignar o pedir al piloto que modifique su nivel a uno más adecuado cerca del nivel propuesto original.

Por encima de nivel F195 en un espacio aéreo Clase C se debe aplicar la regla semicircular. Niveles de vuelo 200, 220, 260 y 280 hacia el oeste; niveles de vuelo 210, 230, 250 y 270 hacia el este. Esto no quiere decir que por debajo de los F195 no se cumpla la regla semicircular.

Los Niveles de vuelo crucero igual o mayor a FL290 hasta FL410 son niveles y áreas específicas donde la separación de vuelo es de 1000' y son llamadas espacio aéreo RVSM (Reduce Vertical Separation Minimal). Sin embargo no en todos los países se cumple esta regla y utilizan el convencional CVNM (Conventional Vertical Separation System) con una separación de 2000' a continuación mostramos en la tabla los niveles de vuelo:

| CVNM | | RVSM | |
|-------|------|-------|------|
| Oeste | Este | Oeste | Este |
| 430 | | | |
| | | | |



| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| | 410 | | 410 |
| | | 400 | |
| 390 | | | 390 |
| | | 380 | |
| | 370 | | 370 |
| | | 360 | |
| 350 | | | 350 |
| | | 340 | |
| | 330 | | 330 |
| | | 320 | |
| 310 | | | 310 |
| | | 300 | |
| | 290 | | 290 |

Transponder:

Es un código de cuatro dígitos colocados por el piloto para que los controladores lo identifiquen en el radar, estos códigos van del 0 al 7 cada dígito. Hay varios esquemas para colocar códigos Transponder, algunos tan complicados como usando diferentes codificaciones dependiendo de la ruta, nivel, etc. y en ciertos países reservan códigos Transponder para diferentes TMA y otros códigos reservados para operaciones militares a baja altitud, Aero ambulancia, búsqueda y rescate, operaciones policíacas etc.



SELECCIÓN DE LA PISTA EN USO

Es responsabilidad del controlador de Torre designar la pista en uso. Cuando el controlador de torre no esté en función, aproximación Santiago debe tomar la decisión. Si App no está en línea entonces la responsabilidad será del Centro Control Santiago.

La expresión “pista en uso” se empleará para indicar la pista o pistas que la torre de control de aeródromo considera más adecuadas, en un momento dado, para los tipos de aeronaves que se espera aterrizarán o despegarán en dicho aeródromo.

Nota. Pistas separadas o múltiples pueden ser designadas como pista en uso para las aeronaves que lleguen y para las aeronaves que salgan.

Normalmente, la aeronave aterrizará y despegará contra el viento, a menos que las condiciones de seguridad o de tránsito aéreo o la configuración de la pista determinen que otro sentido sería preferible. Sin embargo, para seleccionar la pista en uso, la dependencia que suministra el servicio de control de aeródromo tendrá en cuenta otros factores pertinentes, además de la velocidad y dirección del viento en la superficie, tales como los circuitos de tránsito del aeródromo, la longitud de las pistas, y las ayudas para la aproximación y aterrizaje disponibles.

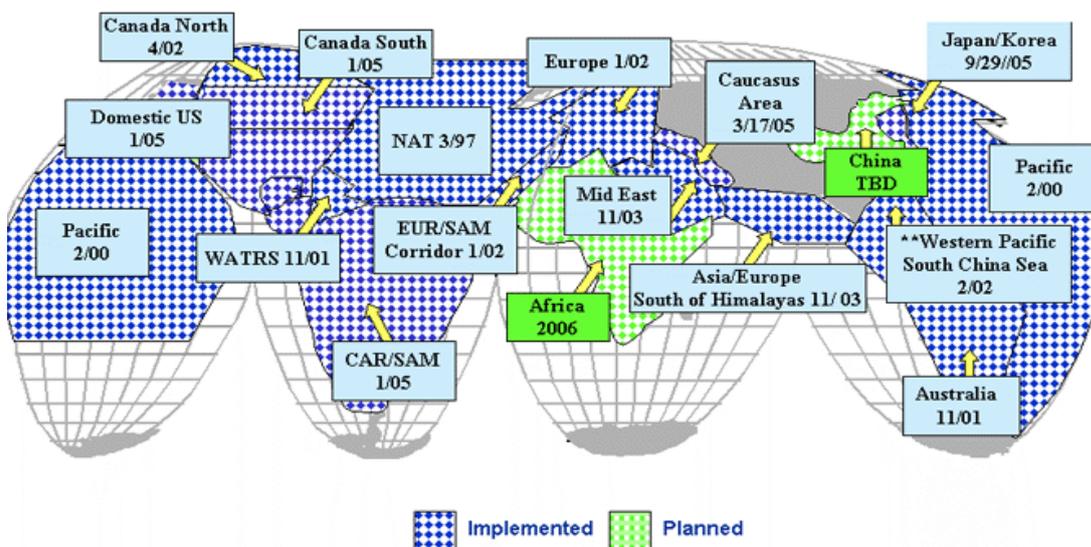
Si la tripulación de vuelo considera que la pista en uso no es apropiada para la operación que tenga que realizar, podrá solicitar



la autorización de utilizar otra pista y debería recibir la consiguiente autorización si las circunstancias lo permiten.

RVSM

La SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA RVSM fue introducida en Europa en Enero del 2002. También ha sido implementado en Norteamérica, Suramérica, Australia, Medio Este, Parte de Asia el atlántico y el océano pacifico.



El propósito de este nuevo nivel en la vida real es para aumentar el espacio aéreo y así mejorar el tráfico de los aviones en las rutas aéreas desde los 2000 ft.

Actuales a los 1000 ft. Para los niveles de vuelo (FL) por encima de FL290, con ello, se obtienen seis niveles adicionales, incrementando de manera significativa la capacidad del espacio aéreo utilizado habitualmente por aeronaves propulsadas a reacción.



En el mundo real a la aeronave debe contar con los siguientes equipos a bordo para estar certificados y volar en RVSM:

- Dos sistemas de reporte de altitud;
- Un dispositivo automático mantenedor de altitud;
- Un dispositivo de alerta de altitud.
- Además, si bien el cambio de altitud, la altitud dispositivo de sujeción no debe sobrepasar un nivel asignado por más de 150 pies.
- Adicionalmente para obtener la certificación RVSM, cada aeronave debe sobre volar una Height Monitoring Unit (HMU) estacionario a portátil Ground Monitoring Unit (GMU) y así chequear el Altimeter System Error (ASE) su buen funcionamiento.

Las aeronaves que no cuentan con el estándar están excluidos del espacio RVSM excepto con el propósito de ascender o descender desde/hasta el espacio CVSM (Conventional Vertical Separation Minimal) por encima de FL410.

Altitudes:

Pilotos que vuelan a través del espacio RVSM continua usando el Par-Este/Impar Oeste por encima de FL410, despues de este nivel el espacio se convierte en CVSM.

Úsela siguiente tabla como referencia:



RVSM airspace (the new way) CVSM airspace (the old way)

| West (180°-359°) | track | East (000°- 179°) | track | West (180°-359°) | track | East (000°- 179°) | track |
|---------------------|-------|-------------------------|-------|---------------------|-------|-------------------------|-------|
| Even Altitudes | | Odd Altitudes | | Even Altitudes | | Odd Altitudes | |
| 4,000 | ft | 5,000 | ft | 4,000 | ft | 5,000 | ft |
| 6,000 | ft | 7,000 | ft | 6,000 | ft | 7,000 | ft |
| 8,000 | ft | 9,000 | ft | 8,000 | ft | 9,000 | ft |
| 10,000 | ft | 11,000 | ft | 10,000 | ft | 11,000 | ft |
| 12,000 | ft | 13,000 | ft | 12,000 | ft | 13,000 | ft |
| 14,000 | ft | 15,000 | ft | 14,000 | ft | 15,000 | ft |
| 16,000 | ft | 17,000 | ft | 16,000 | ft | 17,000 | ft |
| FL | 180 | FL | 190 | FL | 180 | FL | 190 |
| ... | | ... | | ... | | ... | |
| FL | 280 | FL | 290 | FL | 280 | FL | 290 |
| ----- | | ----- | | ----- | | ----- | |
| FL | 300 | FL | 310 | FL | 310 | FL | 330 |
| FL | 320 | FL | 330 | FL | 350 | FL | 370 |
| FL | 340 | FL | 350 | FL | 390 | FL | 410 |
| FL | 360 | FL | 370 | FL | 430 | FL | 450 |
| FL | 380 | FL | 390 | FL | 470 | FL | 490 |
| FL | 400 | FL | 410 | FL | 510 | FL | 530 |
| FL | 430 | FL | 450 | ... | | ... | |
| FL | 470 | FL | 490 | | | | |
| FL | 510 | FL | 530 | | | | |
| ... | | ... | | | | | |

Como se aprecia partir de FL290 comienzan los niveles de separación vertical mínima reducida RVSM hasta FL410 . Tomando los niveles FL290, FL310, FL330, FL350, FL370, FL390, FL410, para los aviones que vuelan desde el OESTE hacia el ESTE (000° - 178°) y los niveles FL300, FL320, FL340, FL360, FL380, FL400, para los aviones que vuelan desde el ESTE hacia el OESTE (180° - 359°)



Importante: Para pilotos y Controladores:

Para efectuar vuelos en niveles RVSM los pilotos deben colocar en el Plan de Vuelo del IVAP en el ITEMS 10 que identifica los equipos a bordo la letra " W " que significa que tu avión está preparado para vuelos a niveles RVSM, a su vez el nivel de vuelo debe estar acorde con su destino.

Advertencia: Los pilotos que no tengan equipos ni hayan especificado en su plan de Vuelo que el mismo es por RVSM, NO PODRÁN VOLAR ENTRE LOS NIVELES FL290 Y FL410 inclusive los dos niveles.

Excepciones:

Hay algunas excepciones que pudieran permitir a un avión no certificado RVSM operar en un espacio aéreo RVSM. Para estos casos es necesaria la autorización correspondiente, las siguientes reglas serán aplicadas:

- Una aeronave certificado en volar RVSM tendrá prioridad para la asignación de altitud sobre el No-RVSM.
- La separación vertical de 2000' debe mantenerse entre las aeronaves NO-RVSM.
- Si la aeronave requiere un ascenso o descenso a través del espacio RVSM debe tener garantizado la autorización y no



debe detenerse en algún nivel del espacio RVSM, debe mantener su tasa de descenso o ascenso.

- Las aeronaves usadas por militares, policías y otros servicios están exentos de los requerimientos para volar en el espacio aéreo RVSM, no requiere de una probación avanzada Y debe proporcionar los 2000' de separación de los demás tráficos en el espacio RVSM.

SSR

El SSR (Secondary Surveillance Radar, radar secundario de vigilancia) es la versión civil de aquel IFF, se trata de un radar que junto a la señal electromagnética habitual emite una señal interrogatorio codificada a la que un equipo instalado en el avión responde con un código conocido y que lo distingue de los demás, este equipo es el TRANSPONDEDOR o RESPONDEDOR.

El SSR se compone de dos antenas, una emite la señal radar habitual que se encarga de mostrar la posición y distancia de los aparatos y la otra gestiona la señal de interrogación. El equipo transpondedor recibe la señal de interrogación y contesta con un código de cuatro dígitos del **0** al **7**, lo que posibilita 4096 códigos distintos a utilizar, esto es así porque el código consta de cuatro bloques de información digital de tres bits cada uno (un bit es la unidad básica de información digital, puede ser "1" o "0", por lo que se pueden representar solo 8 estados: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 y 111, esto es 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 respectivamente en



decimal). El código a responder será el asignado por el controlador para su identificación y que el piloto seleccionará en su equipo transpondedor.

La señal de interrogación que emite el SSR indica al transpondedor en qué modo debe responder (si es compatible con él) y cuándo debe responder para no confundirse con ecos o interferencias, los modos en que puede responder son siete: modos 1 y 2, de uso militar; modo 3/A de uso civil y militar; modos B y D, reservados para aplicaciones futuras; modo C, que añade información sobre la altura del aparato mediante un digitalizador acoplado al altímetro y el modo S que añade información codificada complementaria, habitualmente se usan los modos A y C en aviación deportiva y cada vez más el modo S en aviación comercial.

Además de los cuatro dígitos que componen el código, el transpondedor suele tener estos mandos: SBY, standby o pausa que inhabilita la respuesta aunque lo mantiene alimentado, se usa en tierra para no entorpecer en la pantalla radar del controlador; ALT que añade la altura al código (en el modo C); GND, Ground, que pasa a standby al tocar tierra; TST, que realiza un test de iluminación y demás, sin transmitir; e IDT o ident que emite una señal suplementaria que provoca que el controlador vea en pantalla la información del avión más iluminada durante unos segundos para identificarle mejor entre otros aviones.

En cuanto a los códigos que se transmiten, se siguen unas normas que pueden variar de un país a otro, en España se usan los



siguientes: 2000 para vuelos instrumentales sin código asignado por el controlador; 7000 para vuelos visuales sin código asignado, 7500 para intrusión ilegal, 7600 para fallo de radio y 7700 para emergencia o intercepción, salvo indicaciones en contrario por parte del controlador.

Hay que tener en consideración que en España, según el Ministerio de Fomento, desde el 1 de Enero de 2005 es obligatorio el uso del ACAS II, del cual hablaremos en otro artículo, para todas las aeronaves civiles de ala fija, motor de turbina y un peso máximo al despegue de más de 5700 Kg o una configuración aprobada de más de 19 pasajeros, y como el ACAS II hace uso del transpondedor de modo S, éste es obligatorio para ese tipo de aeronaves.

El código de transpondedor es asignado por el controlador al dar la autorización de salida (no confundir con el despegue) y puede ser cambiado durante el vuelo y es el que permite componer la etiqueta de cada avión en la pantalla de radar del controlador distinguiendo unos de otros.

CODIGOS SQUAWK

Para propósitos de identificación, los aviones van equipados con un sistema denominado 'transpondedor'.

El transpondedor emite un código de 4 números que aparece en las pantallas del radar o en las tiras del plan de vuelo.



Según el código, los controladores pueden identificar un avión, un grupo de aviones o un tipo de vuelo.

Los códigos además permiten localizar rápidamente a un avión que está declarando una urgencia o una emergencia.

Cada dígito muestra números desde el 0 al 7 únicamente (es un sistema de base 7). Con todo, desde el 0000 hasta el 7777 hay 4096 códigos disponibles.

La asignación de los códigos en IVAO Chile se realiza mediante la página: <http://squawk.scumari.nl/index.php>

Códigos especiales de Transpondedor:

- **7700** - Emergencia, aparecerá una indicación en la pantalla del controlador indicándole que su avión está en emergencia.
- **7600** - Fallo de Radio, este código no es usado muy a menudo en IVAO porque disponemos de Comunicaciones por voz y por texto. Si desea simular la pérdida de las comunicaciones, asegúrese de chequearlo primero con su controlador.
- **7777** - Operaciones de Interceptación Militar, consulte las Reglas y Normas de Operaciones Especiales de IVAO antes de realizar una Operación de Interceptación Militar. Todos los ejercicios aire-aire y aire-tierra y ataques están prohibidos en



la red de IVAO. Nuestra red se creó con la intención de proporcionar simulación de vuelo y de ATC, no para simulaciones de guerra.

- **7500** - Secuestro, este código se ha incluido en este tutorial con el único propósito de dar información. La simulación de terrorismo y de guerra del mundo real no está permitida en nuestra red. La regla 6.4.1 puede ser encontrada aquí.



Para contactar al departamento de Entrenamiento mediante los siguientes correos:

CL-TC@IVAO.AERO

CL-TAC@IVAO.AERO

CL-TA1@IVAO.AERO

CL-TA2@IVAO.AERO

ENLACES DE INTERES

Página Web IVAOCL: <http://ivaocl.com>

Solicitar Entrenamientos CL: <http://ivaocl.com/entrenamiento.php>

Foro IVAOCL: <http://cl.forum.ivaocl.aero>

IVAO: <https://ivaocl.aero/>

IVAOHQ para Pilotos: <https://ivaocl.aero/ViewDocument.aspx?Path=/training:pilot:docs>

IVAOHQ para Controladores: <https://ivaocl.aero/ViewDocument.aspx?Path=/training:atc:docs>

**“La superación personal no depende de
otros, depende de ti mismo”**

“Crecer es tarea de todos”

¡TE INVITAMOS A SEGUIRNOS Y ESTAR INFORMADO DE NUESTRAS ACTIVIDADES!

Facebook: <https://www.facebook.com/IVAOCCL/>

Facebook Group: <https://www.facebook.com/groups/2038127329848555/>

Instagram: @ivaocl

Twitter: <https://twitter.com/IVAOCCL>