

Pronósticos de aeródromo

Todo plan de vuelo requiere de un conocimiento de primera mano de las condiciones meteorológicas, tanto de las actuales en el aeródromo de partida como las previstas durante la ruta y las que se prevén en el aeropuerto de destino y en los alternativos. Hace algunos meses dedicamos un par de entregas en la revista (A&P nos 6 y 7) a conocer con detalle la clave METAR, gracias a la cual los pilotos pueden conocer el tiempo reinante en cualquier aeropuerto del mundo; en esta ocasión le toca el turno al TAF. La importancia de los pronósticos de aeródromo fue puesta ya de manifiesto en los primeros tiempos de la aviación, cuando los pilotos de aquel entonces comenzaron a demandar a los meteorólogos informes que les permitieran conocer las posibles incidencias de tipo meteorológico, tanto durante el vuelo como en tierra. El US Weather Bureau -lo que hoy en día es el Servicio Nacional Meteorológico de EEUU, dependiente de la NOAA- confeccionó su primera predicción específicamente aeronáutica el 1 de diciembre de 1918.

Texto: José Miguel Viñas · Fotos: Autor, salvo indicado

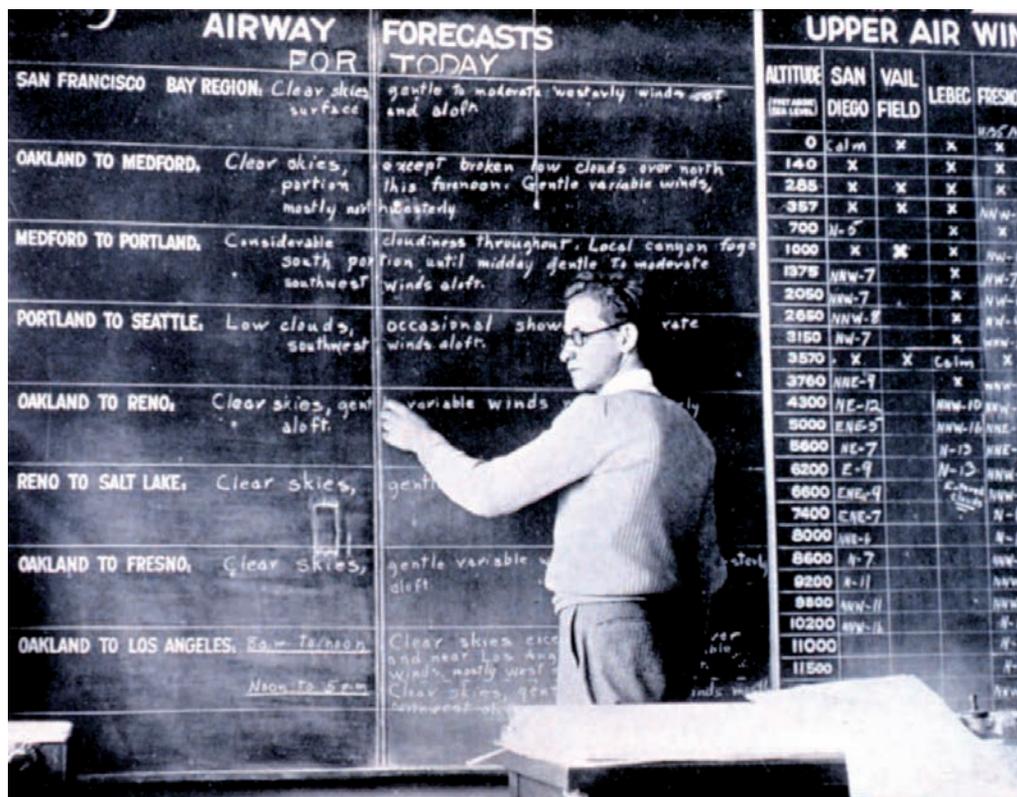
Nubes en el cielo captadas desde la pista de un aeropuerto.

Con el paso del tiempo, en la medida en que se ha desarrollado la predicción numérica del tiempo, gracias a la potencia de cálculo creciente de los ordenadores, la calidad de los pronósticos de aeródromo ha ido mejorando de forma notable. Los TAF o TAFOR (siglas de Terminal Aerodrome Forecast) que hoy en día tiene a su disposición el piloto, constituyen las mejores predicciones a corto plazo que, a escala local, elaboran los Servicios Meteorológicos. En ellos -los TAF- se ofrece una completa descripción de las condiciones meteorológicas predominantes esperadas en los distintos aeródromos durante un determinado período de pronóstico indicado en el propio TAF. Aparte de eso, también se especifican los cambios de tiempo considerados de importancia para las operaciones de las aeronaves, especificándose las horas en que previsiblemente se producirán dichos cambios.

La estructura de los TAF se asemeja a la de los METAR, si bien presenta algunas particularidades, que iremos detallando en el presente artículo. Para ello, vamos a considerar un par de ejemplos, que nos servirán de guía en nuestras explicaciones.

1) LEZG 100210Z 100312 30010KT 7000 +SHRA FEW008 SCT015CB BKN025 TEMPO 0810 4000 +SHRA PROB30 TEMPO 1012 TSRA FEW008 BKN012CB BKN025

2) GCXO 191120Z 1918/2018 VRB02KT 6000 SCT050 BECMG 0305 0900 FG OVC003 BKN040 TEMPO 0609 0500 FG BECMG 0911 04010KT 8000 SKC



En el ejemplo 1 tendríamos lo que se conoce como un TAF corto y en el 2 un TAF largo. En ambos casos, el tercer bloque es el que nos indica cuál es el período de pronóstico considerado. El primer TAF es una predicción para el aeropuerto de Zaragoza (LEZG), elaborado el día 10 (del mes que fuera) a las 2 h 10 min, hora UTC (100210Z), siendo el período de validez del pronóstico entre las 3 y las 12 UTC de ese mismo día (100312).

El ejemplo 2 se corresponde con un TAF para el aeropuerto de Los Rodeos (Tenerife-Norte), con

indicador GCXO, emitido el día 19 (del mes que fuera) a las 11 h 20 min, hora UTC (191120Z). En este caso, el período de validez es de 24 horas (TAF largo) y abarcaría desde el día 19 a las 18 UTC hasta el día 20 a las 18 UTC (1918/2018).

Los TAF cortos (ejemplo 1) se emiten cada 3 horas y su período de validez es de 9 horas, mientras que los TAF largos (ejemplo 2) se emiten cada 6 horas (4 al día), extendiéndose el pronóstico hasta 18 o 24 horas.

Siguiendo con el par de ejemplos, aparecen a continuación,

Arriba

Meteorólogo del US Weather Bureau preparando el briefing a los pilotos en una pizarra en la oficina meteorológica del aeropuerto de San Francisco. La fotografía fue tomada a principios de los años 30 del siglo pasado. © NOAA's National Weather Service (NWS) Collection.

Izquierda

Nubes de evolución diurna creciendo en los alrededores de un aeropuerto en Myanmar (antigua Birmania).





Arriba

Avión de las líneas aéreas de Omán desplazándose sobre una pista mojada por un aeropuerto. © Devesh Agarwal Bangalore Aviation. FUENTE: jetphotos.net

en ambos, una serie de bloques, que anteceden a los que indican los cambios significativos de la predicción (encabezados por TEMPO y BECMG), que pasamos a detallar. Y lo haremos primero con el TAF de Zaragoza, en el que se especifica la siguiente información: 30010KT 7000 +SHRA FEW008 SCT015CB BKN025, que descodificaríamos como un viento en superficie de 300º (según la rosa de rumbos, sería un viento del WNW) y 10 nudos (30010KT), con una visibilidad predominante pronosticada de 7.000 metros, chubascos fuertes

de lluvia (+SHRA) y, respecto a la nubosidad, se prevén 3 pisos o capas distintas de nubes; la más cercana a la superficie, a 800 pies, formada por nubes dispersas (FEW008). También se pronostican entre 3 y 4 octas de cielo cubierto por cumulonimbos, con su base situada a 1.500 pies (SCT015CB), y finalmente una capa de nubes que cubrirán la mayor parte del cielo (entre 5 y 7 octas), con su base situada a 2.500 pies (BKN025). En el TAF de Los Rodeos (ejemplo 2), la predicción general para las 24 horas del período de pronóstico

es algo más escueta: VRB02KT 6000 SCT050. En este caso, se prevé un viento variable de 2 nudos (VRB02KT), con una visibilidad de 6.000 metros y entre 3 y 4 octas de nubes con base a 5.000 pies (SCT050).

Veinticuatro horas es un período lo suficientemente amplio como para pensar que en todo ese tiempo no van a cambiar las condiciones meteorológicas, de ahí que aparezcan a continuación varios bloques más relativos a los cambios esperados. Dichos cambios pueden aparecer en un momento dado y mantenerse, o surgir temporalmente para retornar, al cabo de un tiempo, a las condiciones iniciales pronosticadas en el TAF. En función del tipo de cambio que acontezca, aparecerán grupos encabezados por TEMPO (cambio o fluctuación temporal) o por BECMG (becoming).

Siguiendo con el mismo TAF, en la segunda parte del mismo encontramos dos grupos BECMG y un TEMPO, que transcribimos a continuación de forma separada:
 BECMG 0305 0900 FG OVC003 BKN040

TEMPO 0609 0500 FG
 BECMG 0911 04010KT 8000 SKC
 En cada uno de los grupos encontramos un primer bloque numérico de 4 cifras donde se indica el período en el que se prevé que tendrán lugar los cambios especificados. Dicho período, en la mayoría de los casos, no es superior a las dos horas, no siendo nunca

Derecha

Condiciones de buen tiempo en el aeródromo de Saint-Omer Wizernes (LFON), al norte de Francia.



superior a las cuatro.

El primer becoming apuntaría a una variación en las condiciones pronosticadas en el TAF, que acontecería en algún momento no especificado entre las 3 y las 5 UTC. Dicho cambio implica una reducción de la visibilidad hasta los 900 m, con niebla, cielo cubierto con el techo a tan sólo 300 pies (OVC003) y una capa de nubes que cubriría entre 5 y 7 octas de cielo, con la base a 4.000 pies (BKN040). Si se cumple esa previsión, desde el momento que se produzca ese cambio hasta las 18 UTC del día 20 (cuando finaliza el período de pronóstico cubierto por el TAF) esas serían las nuevas condiciones esperadas en el aeródromo.

El siguiente grupo del TAF es un TEMPO, que tendría lugar en algún momento sin especificar entre las 6 y las 9 UTC. En este caso, se pronostica niebla con una reducción de la visibilidad hasta los 500 m. Esas nuevas condiciones, de darse, durarían un corto intervalo de tiempo, ya que en el TAF aparece un segundo becoming que pronostica nuevos cambios en las condiciones reinantes en el aeropuerto que tendrían lugar en algún momento entre las 9 y las 11 UTC. En este caso, se prevé un viento de 40º (de procedencia NNE) y 10 nudos (04010KT) que sería el encargado de levantar la niebla, aumentando la visibilidad hasta los 8.000 m.

Al final del TAF aparece SKC (Sky

Clear, en lenguaje abreviado), lo que estaría pronosticando un cambio a cielo despejado para el resto del período de pronóstico.

En el TAF corto que también estamos considerando (ejemplo 1), aparecen un par de grupos TEMPO, el segundo de ellos asociado a una probabilidad (TEMPO 0810 4000 +SHRA PROB30 TEMPO 1012 TSRA FEW008 BKN012CB BKN025).

El primer cambio en las condiciones meteorológicas pronosticadas se espera en algún momento entre las 8 y las 10 UTC del día 10 (recordemos que el TAF del ejemplo 1 pronostica el tiempo para el aeropuerto de Zaragoza, el citado día, entre las 3 y las 12 UTC). Dicho cambio apunta a una reducción de la visibilidad de los 7.000 pronosticados hasta los 4.000 m, a causa de la aparición de chubascos fuertes de lluvia.

El TAF incluye un segundo grupo TEMPO, aunque en este caso viene precedido por el indicativo "PROB30", lo que nos estaría indicando que estos nuevos cambios pronosticados están sujetos a una probabilidad de ocurrencia del 30% (probabilidad baja). El otro término de probabilidad que puede aparecer en un TAF es "PROB40", que seguiría siendo una probabilidad baja (del 40%) pero más significativa. El predictor suele recurrir a este tipo de terminología cuando, a pesar de no tener la certeza de que el cambio pronosticado vaya a producirse, estima que hay posibilidades -

no despreciables- de que dicho cambio tenga lugar en los términos indicados. La lectura que debe hacer el piloto ante este tipo de información ha de ser la de ponerse en alerta ante los eventuales cambios meteorológicos que pudieran producirse, por si finalmente llegaran a ocurrir, evitando de esta manera que le pillen por sorpresa. A un "PROB40" siempre habrá que darle más crédito que a un PROB30, si bien en ambos casos se trata de cambios que llevan asociada una baja probabilidad de ocurrencia.

En el TAF corto que nos ocupa, se pronostica con un 30% de probabilidad un cambio importante en las condiciones previstas. Temporalmente, entre las 10 y las 12 UTC descargaría sobre el aeropuerto de Zaragoza una tormenta moderada con lluvia (TSRA), con 1 a 2 octas de nubes con la base a 800 pies (FEW008), de 5 a 7 octas de cumulonimbos con la base a 1.200 pies (BKN012), e idéntica cobertura nubosa en un piso superior, con la base a 2.500 pies (BKN025). ■

Para aclarar cualquier duda meteorológica que tengas y si quieres ver también publicadas en la revista tus fotografías de los cielos y de los fenómenos meteorológicos captados en tus travesías, puedes ponerte en contacto con nosotros a través del correo electrónico: info@divulgameteo.es

Abajo
Aeropuerto de Vancouver (Canadá) un día de lluvia.

