

LA VISIBILIDAD

La visibilidad es un complejo parámetro de vital importancia en la meteorología aeronáutica. La capacidad de cuantificar la visibilidad es muy importante para la planificación y apoyo de las operaciones aéreas.

Primero vamos a reparar en dos tipos de cálculo de visibilidad:

1. **VISIBILIDAD METEOROLÓGICA:** Corresponde a la capacidad que tiene un especialista de ver en cualquier punto cardinal a los obstáculos que lo rodean, en una distancia previamente conocida, esta medición se distingue con la sigla MOR (Meteorological Optical Range) o visibilidad meteorológica.

Un procedimiento habitual en la obtención de este dato es fijando un punto de observación, donde se fijará la distancia con los obstáculos más cercanos (casas, árboles, cerros, etc.) sirviendo como referencia en una situación de reducción de visibilidad.

2. **RANGO VISUAL DE PISTA (RVR):** La segunda medición es más específica, ya que está orientada a la visibilidad en la pista de aterrizaje, proyectándola al piloto en el momento de aterrizar o despegar, al analizar esta primera impresión nos asalta una pregunta que inspira a este artículo, ¿Cómo se puede medir la visibilidad?. Para contestar esta inquietud fijaremos ciertos principios tales como:

La visibilidad estará orientada en el sentido de pista de aterrizaje y no hacia cualquier punto cardinal (como en el caso de MOR).

Otro punto a analizar se refiere al encandilamiento que sufre el piloto cuando aterriza o despegar en diversas situaciones tales como: de día o de noche, en día claro o cubierto, etc., también influirá el encandilamiento originado por las luces del tablero en el interior de la cabina.

Las luces de pista nos aportarán otro ingrediente a considerar, ya que estas ayudas visuales permiten mejorar considerablemente la visibilidad en momentos de restricción de la misma (Ej. neblina, niebla, lluvia, nieve o bruma).

En otra época se unían estos elementos sobre una planilla de cálculo, donde el observador se ubicaba al extremo del umbral de la pista y contaba la cantidad de luces de pista que era capaz de ver. Esta cantidad se multiplicaba con la distancia que estaba separado unas de otras y se proyectaba en una planilla de cálculo para obtener el valor de RVR. Obviamente en la actualidad ese método aunque es aceptado y usado en casos de emergencia resulta muy engorroso, más si se aplica en aeropuertos con un flujo considerable de operaciones fue necesario la creación de un equipo específico para obtener este dato en forma constante, llamado RVR.

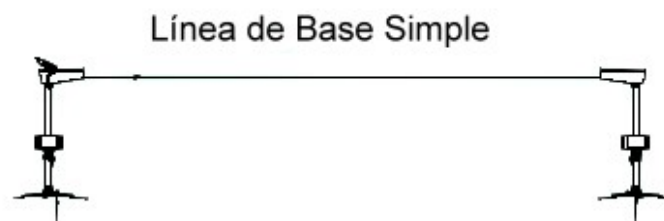


El RVR es un instrumento maravilloso y complejo a la vez, una verdadera pesadilla tecnológica, exige tener un cabal conocimiento tanto de su filosofía como de su arquitectura y funcionamiento.

Uno de los mayores problemas que debe enfrentar este equipo es la credibilidad del dato entregado, a veces lo observado desde la oficina de Meteorología o desde la privilegiada vista de la torre de control no concuerda con lo informado por el equipo y ha veces confiar en estos ojos electrónicos puede resultar muy incómodo, aunque estemos claros cual es la información que nos debe interesar.

Los RVR son básicamente son todos iguales en arquitectura básica:

Un emisor de luz, compuesto por una lámpara de xenón, un receptor o sensor fotoeléctrico separados a setenta y cinco metros (75 m.) uno del otro y una unidad de procesamiento de datos conforman una configuración básica para este tipo de equipos.



La luz del transmisor viajara hasta llegar al sensor fotoeléctrico y electrónicamente le informará el transmisor la cantidad de luz enviada para que el receptor pueda comparar ambos datos (el medido y el informado), ese cálculo se llama transparencia del aire, donde va desde 0 (cero) en su valor mínimo, hasta 1(uno) en la visibilidad máxima (infinita). La variación de cero a uno es lineal hasta los 3000 m. (tres mil metros) de

visibilidad y luego a medida que se acerca a uno la curva comportamiento se vuelve logarítmica. La linealidad se garantiza en esos márgenes ya que es cuando el RVR es realmente útil y es cuando se opera instrumentalmente ya que sobre ese dato las operaciones son totalmente visuales.

Si nosotros le agregamos un sensor capaz de medir la luz de fondo, capaz de distinguir el día de la noche, más la intensidad de las luces de pista la unidad de control podrá entregar por separado el MOR y el RVR (nota: el MOR sólo será válido en el sentido de la pista y no en todos los puntos cardinales).



De acuerdo a la extensión de la pista generalmente los sistemas de visibilidad en aeropuertos de primera categoría requerirán de no menos de tres pares de sensores, uno en cada extremo de la pista y el tercero en la mitad de la misma, todos ubicados sobre dos metros y medio sobre la pista dándole un válido acercamiento a lo que el piloto ve cuando aterriza o despegue.

Otro equipo actualmente usado en aeropuertos de menor categoría es el detector de niebla, siendo mucho más pequeño, este instrumento contará con un emisor y receptor de luz ubicados encontradamente formando un ángulo de 120 grados, montados sobre un único brazo.

Aunque menos preciso que el RVR nos dará un excelente lectura de tiempo presente.

El RVR es un confiable equipo que fue muy adelantado a su tiempo, por la tecnología que contenía, y que en la actualidad es muy utilizado en su configuración básica, siempre muy reconocido en aeropuertos con constantes restricciones de visibilidad, por ejemplo Pudahuel en Santiago.