INFORME FINAL **EXP. No. INCIDDTAFA0062022/MMQT**

MAC: Acercamiento en vuelo / Alerta ACAS / Perdida de separación / Cuasi colisión en vuelo
TWR QET
Aeronave marca Embraer modelo ERJ 190-100 IGW, serie 19000036
matrícula XA-AEE, vuelo SLI2460 (MEX-QRO),
Aeronave marca Piper modelo PA-28-180 serie 28-2710,
matrícula XB-PMC (QET-BXJ)
El día 20 de enero de 2022 a las 15:50 UTC,

COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión 017/22 de la Comisión Investigadora de fecha 29 de julio de 2022.

Matrícula: **XA-AEE/XB-PMC/STA**
Número de expediente: **INCIDDTAFA0062022/MMQT**

INTRODUCCIÓN

El día 20 de enero de 2022 a las 15:50 UTC, la tripulación de la aeronave marca Embraer modelo ERJ 190-100 IGW, serie 19000036, matrícula XA-AEE, vuelo SLI2460 (MEX-QRO), notifica el incidente grave por una descontinuación de la aproximación a la pista 09, del aeropuerto de Querétaro, debido a que tuvieron una TA e inmediatamente un RA TCAS por un tráfico (aeronave marca Piper modelo PA-28-180 serie 28-2710, matrícula XB-PMC de Praat Escuela de Vuelo, S. C., en la ruta QET-BXJ, bajo las reglas de vuelo visual) intruso que apareció de repente a 100 pies abajo de su aeronave, cabe hacer mención que ambas aeronaves estaban bajo control de Torre de Control Querétaro cuando los hechos se suscitaron, los pilotos y pasajeros de ambas aeronaves resultaron sin lesiones y las aeronaves sin daños. No se ocasionaron daños a terceros. Existían condiciones meteorológicas visuales y no existían desviaciones por mal tiempo.

El alcance de la investigación involucro al Estado del Operador (Aeroméxico Connect), de Matrícula (Agencia Federal de Aviación Civil) y del Suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), además formo parte de la investigación prestador de los servicios de tránsito aéreo (SENEAM), formándose una Comisión para la emisión de una opinión de la causa y factores contribuyentes del suceso.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este accidente, los factores contribuyentes, las recomendaciones emitidas en el presente Informe Final de Causa Probable o el contenido de sus anexos indican una responsabilidad o culpabilidad respecto de la ocurrencia del suceso.

La responsabilidad por la aplicación de las recomendaciones de seguridad operacional y/o técnicas emanadas de este informe de suceso, corresponde a quien recibe la notificación de la recomendación. La Agencia Federal de Aviación Civil en base a sus facultades realiza la vigilancia de la aplicación de las recomendaciones.

RESUMEN

El día 20 de enero de 2022 a las 15:50 UTC, se suscitó el incidente grave entre la aeronave matrícula XA-AEE, vuelo SLI2460 (MEX-QRO), durante la aproximación VOR DME 2 RWY 09 virando a final a pista 09 del aeropuerto de Querétaro, debido la presencia de la aeronave marca Piper modelo PA-28-180 matrícula XB-PMC de Praat Escuela de Aviación, S. C., que estaba bajo las reglas de vuelo visual y se encontraba abandonando la estación aproximadamente a 10 MN sobre la radial 280°, cabe hacer mención que ambas aeronaves estaban bajo el control de Torre de Control Querétaro, los pilotos y pasajeros de ambas aeronaves resultaron sin lesiones y las aeronaves sin daños. No se ocasionaron daños a terceros. Existían condiciones meteorológicas visuales al momento de la ocurrencia de los hechos.

De acuerdo con el reporte de la tripulación del SLI2460 indica que ***"En la aproximación VOR DME 2 RWY 09 del aeropuerto de Querétaro, virando a final descendiendo a 9,300 ft, tuvimos un aviso TA e inmediatamente un RA ya que apareció el tráfico intruso de repente 100 pies abajo de nosotros. El tiempo entre el TA y el RA fue de aproximadamente 2 o 3 segundos ya que el tráfico apareció en el TCAS repentinamente. Ni aproximación Querétaro, ni Torre Querétaro nos informaron del tráfico. Había dos tráficos más fuera de la trayectoria de nuestro vuelo, los cuales sí se habían reportado. Al informar nosotros en la frecuencia TCAS RA nos indicó torre de los dos tráficos que estaban por debajo y fuera de nuestra trayectoria, sin embargo, al contestar que el tráfico del conflicto había aparecido a 100 pies por debajo de nuestra altitud y entre las 11 y las 12 de nuestra posición, nos informó torre que había otro tráfico helicóptero sin reporte de altitud ni rumbo. Procedimos con la resolución TCAS y una vez saliendo del conflicto procedimos VOR QRO para efectuar el VOR DME 1 RWY 09 ..."***.

De acuerdo con la transcripción magnetofónica se tiene que a las 15:32:45 UTC Torre Querétaro le autoriza al XB-PMC a despegar por la pista 09 viraje por la izquierda y ascenso sin restricción, pide le notifiquen 15 millas en la radial 280, colacionando el ascenso y la distancia a notificar, a las 15:36:53 UTC se comunica Aproximación Querétaro con el SLI2460 que descendía vía VOR DME 2 pista 09 reportándose, iniciando el procedimiento por la UT144 (radial 178°).

A las 15:40:43 UTC se reporta el SLI2460 iniciando el procedimiento VOR DME 2 pista 09, solicitándole APP QTO que se reportara virando final a la pista y que en final cambiara con Torre de Control (118.95), colacionando la información correctamente, a las 15:46:30 UTC el SLI2460 se reporta con TWR QET ***"TORRE EHH ... QUERETARO COSTERA DOS CUATRO SEIS CERO VIRANDO FINAL PISTA CERO NUEVE TENEMOS UN EHH ... INFORMACION DE UN TRAFICO"***, contestando inmediatamente TWR QET ***"COSTERA DOS CUATRO SEIS CERO TRANSITO ES UN CESSNA UNO SIETE DOS QUE VA EN ASCENSO A OCHO MIL SETECIENTOS PIES SE ALEJA POR LA DOS CINCUENTA RUMBO CELAYA LOS TRAFICOS NO SERA FACTOR"*** e inmediatamente el SLI2460 reporta la RA TCAS.

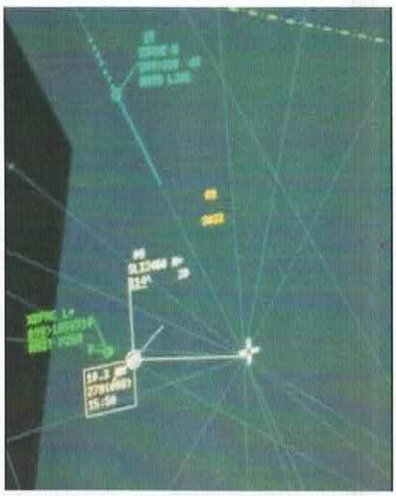


Imagen 1. Se observa al XB-PMC a 9900 pies y al SLI2064 en acción evasiva a 11400 pies

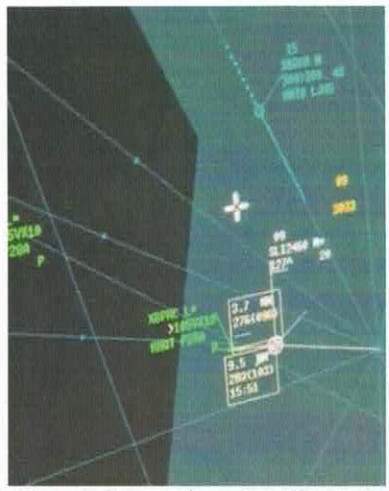


Imagen 2. La informacion de altitud de XB-PMC se pierde y el SLI2064 en ascenso a 12700 pies

Posteriormente TWR QET solicita a todos los tránsitos su posición, el XB-PMC reporta su posición ***"QUINCE MILLAS PAPA MIKE CHARLIE"***, TWR QET le pide su altitud contestando ***"DEJANDO NUEVE CUATROCIENTOS POR MAYOR PAPA MIKE CHARLIE"***.

CONCLUSIONES

Se autoriza al XB-PMC, un tránsito visual a despegar por la pista 09 con viraje por la izquierda radial 280, ascenso sin restricción, sin previa coordinación con APP QET. El XB-PMC tenía como destino el aeropuerto del Bajío (BJX), esa estación se encuentra en la radial 280° del VOR QET.

Existen tres corredores visuales que permiten llegadas y salidas, a los 135°, 220° y 300° del VOR QET, aunque en este caso no fue instruido su uso.

El SLI24690 bajo la administración de APP QET se encontraba efectuando el arco de 12 MN desde la UT144 (178°) al sur de la estación virando por la derecha hacia la trayectoria de la cabecera 09, al momento del viraje a final el SLI2460 es transferido a la frecuencia de TWR QET sin que se le proporcionara información del tránsito XB-PMC, que tendrían rumbos opuestos sobre la radial 280°.

Existe una pérdida de la conciencia situacional al informar de otros tránsitos en el área y no sobre el que realmente sería un posible conflicto con el vuelo comercial.

La instrucción al XB-PMC no restringido el ascenso, así como tampoco instruyo el uso de los corredores visuales los cuales garantizan la separación con respecto a la trayectoria a la pista, cuando el CTA de TWR le pide su posición, este indica ***"QUINCE MILLAS ... DEJANDO NUEVE CUATROCIENTOS POR MAYOR PAPA MIKE CHARLIE"***, sin embargo, por las evidencias de la imagen 1, la aeronave se encontraba a 9900 pies estando a 12 MN de la estación.

No se pudo determinar la distancia más cercana entre las aeronaves debido a que el radar no capto a la aeronave XB-PMC hasta que esta alcanzo los 9900 (12 MN del VOR QET), aunque, por el reporte de la tripulación del SLI2460 la separación con la aeronave intrusa (XB-PMC) fue de 100 pies a la vertical, cuando ellos estaban descendiendo a 9300 pies y 12 MN del VOR.

CAUSA PROBABLE

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e incidentes Aéreos, con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la SICT; 185, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los artículos 80, 81, 81 Bis y 81 Ter de la Ley de Aviación Civil; así como el artículo primero y segundo, los transitorios segundo, tercero y cuarto del "Acuerdo por el que se establece que las actividades relativas a la búsqueda y salvamento, así como la investigación de accidentes e incidentes sufridos por aeronaves civiles a que se refieren los artículos 80 y 81 de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Transporte", publicado en el diario oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021; determinó como causa probable de este accidente:

Acción evasiva por resolución TCAS con riesgo de colisión del SLI2460 por un tránsito visual (XB-PMC) autorizado a volar sobre la radial 280° fuera del corredor visual, sin hacer del conocimiento al vuelo comercial por una falta de coordinación entre las dependencias ATC

FASES DE VUELO

SLI2460 en aproximación
XB-PMC en ascenso

FACTORES CONTRIBUYENTES

1. Falta de coordinación entre las dependencias de STA.
2. Asignación de la radial 280° para la salida de un tránsito visual cuando esa radial es utilizada para aterrizajes y despegues.
3. Falta del uso del corredor VFR

RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las colisiones en vuelo o la perdida de separación que no garantiza la seguridad de las operaciones de las aeronaves tienen muchos factores como las condiciones de tránsito, volumen de trabajo del controlador de tránsito aéreo, etc., sin embargo, cuando estas ocurren, tendrán a menudo resultados catastróficos, con muy pocos o ningún sobreviviente, por lo que existe un alto riesgo de víctimas fatales asociado a estos sucesos, por lo anterior esta investigación mostro como un tránsito de aviación general puede ser un peligro potencial para una aeronave comercial, por lo anterior, para mitigar este tipo de sucesos la Comisión determino realizar la siguiente recomendación:

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

REC. 052/2022. Que los CTA's de las Torres de Control mantengan la conciencia situacional de los tránsitos bajo su administración, en especial los que estén operando bajo las reglas de vuelo visual, exista un apego a los procedimientos establecidos en la Carta de aproximación visual (altitudes y rumbos), utilicen las Rutas VFR y soliciten a los pilotos se reporten en los puntos de notificación VFR ya establecidos, así como coordinar con las entidades ATC con las que aplique la notificación de cualquier excepción o cambio en estos antes de ejecutarlos o autorizarlos.

REC. 053/2022. Que los CTA's de APP se aseguren de la posición de los tránsitos, coordinen con anticipación el inicio del procedimiento IFR de las aeronaves que sean transferidas a las Torres de Control e informar a los vuelos IFR la presencia de tránsitos cercanos a sus trayectorias.

Atentamente
El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero
Ced. Prof. 1718542