

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Miércoles, 21 de septiembre de 2011; 20:20 h<sup>1</sup></b>
Lugar	<b>Aeródromo de Beáriz (Ourense)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EC-GDZ</b>
Tipo y modelo	<b>CESSNA 337-G «Skymaster»</b>
Explotador	<b>SAETA</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>TELEDYNE-CONTINENTAL IO-360 G-2B</b>
Número	<b>2</b>

**TRIPULACIÓN**

**Piloto al mando**

Edad	<b>46 años</b>
Licencia	<b>CPL(A)</b>
Total horas de vuelo	<b>783:10 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>54:05 h</b>

**LESIONES**

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			<b>1</b>
Pasajeros			<b>1</b>
Otras personas			

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Importantes</b>
Otros daños	<b>Menores</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Trabajos aéreos – Comercial – Observación aérea</b>
Fase del vuelo	<b>Aterrizaje</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>29 de abril de 2013</b>
---------------------	----------------------------

<sup>1</sup> Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora local. La hora UTC se calcula restando dos horas de la hora local.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Reseña del vuelo



Figura 1. Posición final de la aeronave

El día 21 de septiembre de 2011, la aeronave CESSNA 337-G «Skymaster», matrícula EC-GDZ, operada por la compañía SAETA, se disponía para el aterrizaje por la pista 17 del aeródromo de Beáriz (Ourense), después de haber realizado un vuelo de observación de incendios forestales de una hora de duración, con un piloto y un observador a bordo.

El viento era del nornordeste, con una intensidad aproximada de 10 a 12 kt, la visibilidad era ilimitada

y no había fenómenos significativos ni nubes que pudieran afectar a la operación.

La toma de contacto de la aeronave con la pista fue excesivamente larga y el piloto no consiguió frenarla dentro de la pista; la aeronave se salió por el final de la misma y terminó parcialmente sumergida en una balsa situada en la prolongación de la pista, aproximadamente a las 20:20 h.

La aeronave sufrió daños importantes; el piloto resultó ileso y el observador resultó con heridas leves. Los dos ocupantes salieron de ella por sus propios medios.

### 1.2. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió daños en el tren de aterrizaje delantero, con rotura de la horquilla de la rueda y golpes en las compuertas de dicho tren, más acusados en la del lado derecho.

Asimismo, presentaba daños en la sección del borde de ataque del plano izquierdo más alejada del encastre, con rotura parcial del borde marginal, y en el extremo del plano derecho, con rotura del borde marginal y las luces de navegación, producidos por haber golpeado la valla que rodeaba la balsa.

Los deflectores de refrigeración («cowl flaps») del motor delantero sufrieron rotura parcial el derecho y daños por impacto el izquierdo, y la hélice delantera presentaba ligeras dobleces hacia atrás en las puntas de palas.

### 1.3. Información sobre el personal

El piloto tenía una licencia JAR-FCL de Piloto Comercial de Avión —CPL(A)—, con antigüedad del 18/12/2009, y de Piloto Privado de Avión —PPL(A)—, con antigüedad del 16/11/1992, emitida en España y con validez hasta el 23/08/2015. Disponía de las habilitaciones de:

- Aviones monomotores terrestres de pistón —SEP(land)—, válida hasta el 31/08/2013.
- Aviones multimotores terrestres de pistón —MEP(land)—, válida hasta el 31/05/2012.
- Vuelo Visual Diurno —VFR-HJ—.
- Instructor de vuelo —FI(A)—, válida hasta el 31/01/2014.

También disponía de una autorización para realizar en España actividades aéreas de carácter agroforestal, válida hasta el 25/06/2012, y de un certificado médico de clase 1, válido hasta el 24/04/2012, y de clase 2, válido hasta el 24/04/2013.

### 1.4. Información sobre la aeronave

El modelo de aeronave CESSNA 337 corresponde a un avión de ala alta y tren de aterrizaje retráctil, equipado con dos motores situados en su eje longitudinal; la disposición de los motores, uno en el morro equipado con hélice tractora y el otro en la parte posterior del fuselaje equipado con hélice impulsora, le ha valido la denominación «Push-Pull» en el entorno aeronáutico. Dispone de capacidad para seis ocupantes y de una autonomía superior a las seis horas de vuelo.

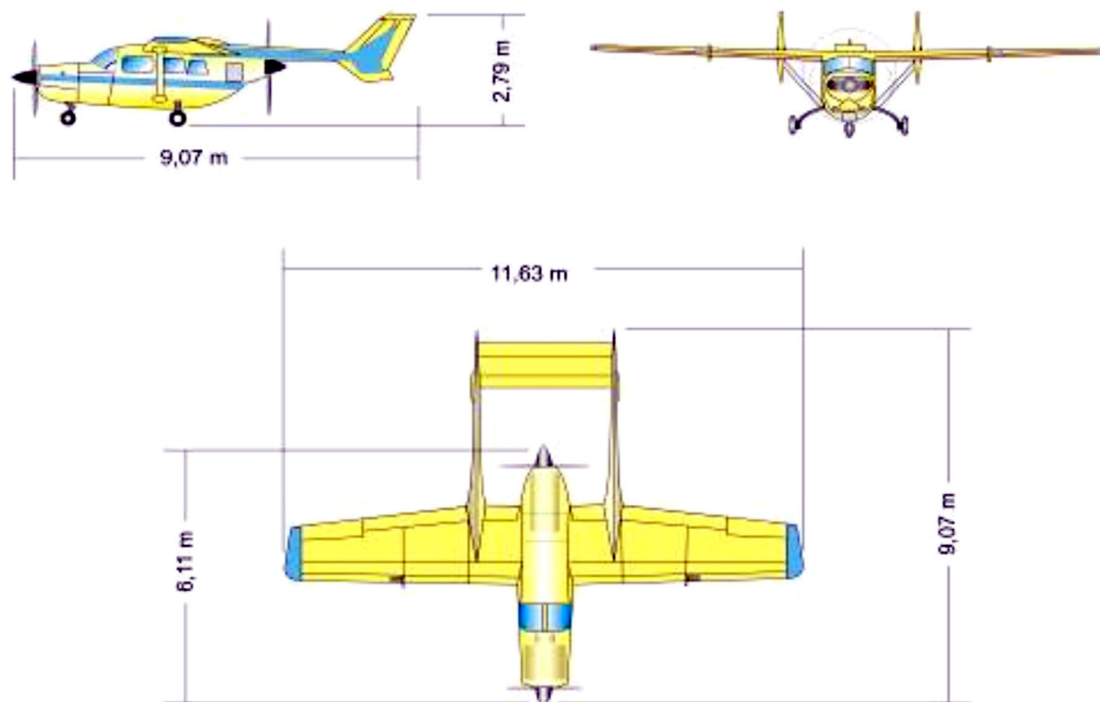


Figura 2. Dibujo de tres vistas del tipo de aeronave

Es un modelo de avión muy utilizado en actividades observación y patrullaje, debido a que se trata de un bimotor con una gran autonomía. Además, tiene la ventaja frente a los bimotores convencionales de que un fallo de motor no produce condiciones de vuelo asimétricas, lo que facilita su operación.

Diseñado en los Estados Unidos, se fabricaron alrededor de 2.480 unidades de distintas versiones en ese país; en Francia, Reims Aviation construyó cerca de 170 unidades bajo licencia, con la denominación genérica REIMS F337.

La aeronave CESSNA 337-G, con matrícula EC-GDZ y número de serie 337-01687, había sido construida en el año 1976 y su peso máximo autorizado era de 2.110 kg. Tenía instalados dos motores TELEDYNE–CONTINENTAL IO-360 G-2B, de 210 HP cada uno, con números de serie 244679-R y 244680-R.

La aeronave disponía del Certificado de Aeronavegabilidad n.º 3850 para Avión de Categoría Normal, de fecha 18/03/2005, y de un Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad válido hasta el 24/03/2012.

En el momento en que se produjo el incidente la aeronave tenía 4.172:40 h totales y los motores tenían 1.294:10 h totales cada uno; los dos motores se habían montado en la aeronave el 01/03/2005, con cero horas.

La aeronave y los motores habían sido mantenidos de acuerdo con el Programa de Mantenimiento aprobado. La última revisión de 50 h se había realizado el 06/09/2011, con 4.153:25 h totales de aeronave y 1.274:55 h totales de motores, y la última revisión de 200 h se había realizado el 27/05/2011 con 4.107:20 h totales de aeronave y 1.228:50 h totales de motores.

#### 1.4.1. *Manual de vuelo de la aeronave. Distancia de aterrizaje*

En el manual de vuelo de la aeronave, Sección 5 – «Performance» se incluyen las tablas y gráficos necesarios para preparar los vuelos de acuerdo con las características de la aeronave y las condiciones en que se prevé realizarlos.

En la Figura 5.18 – «Landing distance» de dicha sección se encuentran las tablas para determinar las distancias de aterrizaje en pistas cortas, utilizando la técnica correspondiente («full flaps», motores al ralentí y aplicación inmediata y firme de los frenos).

En este caso, considerando una velocidad indicada en la aproximación final de 80 kt, la altitud barométrica correspondiente a la elevación estándar del aeródromo, una temperatura de 20 °C y 10 kt de viento de cola, se obtiene un valor aproximado de 335 m para el recorrido en el suelo y de 770 m para la distancia necesaria para superar un obstáculo de 15 m de altura.

## 1.5. Información de aeródromo

### 1.5.1. Aspectos administrativos

El aeródromo de Beáriz, con coordenadas 42° 27' 40" N y, 8° 20' 23" W, se encuentra en el municipio de Beáriz (Ourense), próximo al límite común con la provincia de Pontevedra. La distancia a la costa pontevedresa es de unos 30 km. Su propiedad corresponde a la Xunta de Galicia y desde su puesta en servicio en 2002 se utilizaba exclusivamente como base estacional de aeronaves para la lucha contra incendios.

Desde el año 2007 y como consecuencia de distintas actuaciones, primero de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y después de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) y de la propia Xunta de Galicia, la situación administrativa del aeródromo ha estado sometida a distintas vicisitudes que llevaron a la Xunta de Galicia a iniciar en octubre de 2009 la tramitación para el establecimiento del Aeródromo de Beáriz como aeródromo privado, a través de su Consejería de Medio Rural, que culminó con la autorización por parte de la AESA del establecimiento del «AERÓDROMO DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES DE BEÁRIZ (ORENSE)», mediante resolución de la Dirección de Seguridad de Aeropuertos y Navegación Aérea de fecha 6 de agosto de 2012, y la autorización de apertura al tráfico del mismo, de fecha 20 de septiembre de 2012. Finalmente, en el AIP-España se incluyó el aeródromo privado de Beáriz (Ourense), con indicativo LEBI y la anotación de que no está conectado a la red AFTN, mediante la enmienda n.º 231/12, de fecha 13 de diciembre de 2012.

De acuerdo con la información recibida de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), a continuación se relacionan los puntos fundamentales del proceso referido en el párrafo anterior:

- Con fecha 11 de abril de 2007, la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) realiza una inspección en las instalaciones del aeródromo, comunicando el resultado de la misma a la propia Xunta de Galicia.
- El 23 de mayo de 2007, en vista de la falta de respuesta al informe anterior, la DGAC envía oficio a la Xunta de Galicia, diciendo que no ha recibido respuesta al informe técnico de inspección y notificando, además, que «las condiciones en las que se encuentra la infraestructura destinada a la lucha contra incendios no son adecuadas para su uso como base operacional».
- Con fecha 17 de junio de 2007 tiene entrada en la DGAC escrito de la Xunta de Galicia proponiendo una serie de medidas para adecuación del aeródromo.
- El 19 de junio de 2007 la DGAC contesta a la Xunta de Galicia diciendo que dichas medidas no se consideran suficientes ni adecuadas y reiterando que las condiciones actuales no son adecuadas para el uso como base operacional.
- El 13 de octubre de 2009 la Xunta de Galicia, a través de la Consejería de Medio Rural, solicita tramitación para la autorización de establecimiento del Aeródromo de Beáriz.

- Realizadas las oportunas consultas, la Dirección de Seguridad de Aeropuertos y Navegación Aérea (DSANA) de la AESA, con fecha 26 de febrero de 2010, emite Resolución favorable de Compatibilidad de espacio aéreo, y solicita que se le envíe la documentación necesaria para continuar con el procedimiento.
- El 26 de octubre de 2010 se recibe en la AESA la documentación de la Xunta de Galicia correspondiente a la tramitación del procedimiento.
- El 12 de septiembre de 2011 el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino (MARM) emite resolución de no sometimiento a evaluación de impacto ambiental.
- En octubre de 2011 la AESA comunicó a la Xunta de Galicia que, de acuerdo con la normativa aplicable, este aeródromo no podía utilizarse como aeródromo eventual y no estaban permitidas en él las operaciones aéreas hasta que no se hubiera finalizado el proceso de autorización en que estaba inmerso el mismo. En respuesta a esta comunicación, la Xunta de Galicia suspendió las operaciones aéreas en este aeródromo.
- El 24 de octubre de 2011 se emite el informe técnico realizado por la DSANA de la AESA, sobre la documentación administrativa y técnica del proyecto, que se encontraba pendiente de envío a la Xunta de Galicia hasta tener la preceptiva resolución medioambiental.
- El 31 de enero de 2012 tiene entrada en la División de Supervisión de Aeródromos de la AESA una solicitud de prórroga para la presentación de la documentación solicitada por AESA mediante el informe de 24 de octubre de 2011.
- Mediante escrito del 3 de febrero de 2012, el Jefe de la División de Supervisión de Aeródromos de la AESA concede una prórroga de tres meses para la presentación de la documentación requerida.
- El 20 de febrero de 2012 tiene entrada en la División de Supervisión de Aeródromos de la AESA escrito del solicitante de autorización del aeródromo aportando nueva documentación técnica.
- Mediante escrito del 5 de marzo de 2012, el Director de Seguridad de Aeropuertos y Navegación Aérea (DSANA) de AESA remite al interesado un informe con las correcciones y observaciones detectadas en la documentación recibida para el establecimiento del aeródromo, al objeto de que se consideren y cumplimenten.
- El 24 de mayo de 2012 tiene entrada en la División de Supervisión de Aeródromos de la AESA documentación con las correcciones requeridas en el informe de 5 de marzo de 2012.
- Mediante escrito del 4 de julio de 2012 el jefe de la División de Supervisión de Aeródromos de la DSANA de la AESA remite al interesado un informe con las correcciones y observaciones detectadas en la documentación recibida para el establecimiento del aeródromo, al objeto de que se consideren y cumplimenten.
- El 24 de julio de 2012 tiene entrada en la División de Supervisión de Aeródromos de la AESA documentación con las correcciones requeridas en el informe de 4 de julio de 2012.
- El 6 de agosto de 2012 se autoriza por parte de la AESA el establecimiento del «AERÓDROMO DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES DE BEÁRIZ (ORENSE)», mediante resolución de la Dirección de Seguridad de Aeropuertos y

Navegación Aérea, que se remite en esa misma fecha a la Xunta de Galicia; y, adjunto a esta resolución, la AESA remite un informe de respuesta a la documentación aportada con fecha 24 de julio de 2012.

### 1.5.2. *Características físicas del aeródromo*

La franja de la pista del Aeródromo de Beáriz se asienta sobre un largo collado de dirección aproximadamente norte-sur. La zona es montañosa encontrándose las mayores elevaciones al sur, al oeste y al norte de su ubicación. Un amplio valle se abre al este del aeródromo y un valle más estrecho al suroeste del mismo.

En los párrafos siguientes se describen las características del aeródromo en el momento del accidente.

Las características físicas de la pista eran las siguientes:

- Orientación de la pista: 17-35
- Longitud de la pista: 850 m
- Elevación máxima: 806 m
- Elevación cabecera 35: 806 m
- Elevación cabecera 17: 781 m
- Tipo de superficie: Asfáltica

El perfil de la pista tenía pendientes negativas en dirección norte, en el primer cuarto de su longitud de aproximadamente 1,0%. En los otros tres cuartos la pendiente es negativa del orden de 3,4%.

En la cabecera 35 hay una plataforma de 70 × 80 m, en la que se ubican el estacionamiento de aeronaves y los elementos necesarios para la operación de las aeronaves de extinción de incendios (construcciones, balsa de agua, depósito de combustible, etc.).

En la dirección 360° y a distancias de 1,2 km, 1,6 km y 2,5 km se encuentran obstáculos orográficos de 815 m, 832 m y 851 m respectivamente.

Las montañas al oeste ascienden a más de 990 m de elevación. Las que se encuentran al sur alcanzan los 877 m con pendientes mayores de 10% desde la cabecera 35.

Otros obstáculos lejanos, a más de tres kilómetros de distancia al noreste, se elevan hasta los 901 m.

En el valle al este, de más de 5 km de anchura, no se encuentran elevaciones superiores a las de la pista.

Esta orografía condiciona la utilización de la pista disponible en el sentido único de despegue por la 35 y el aterrizaje en el sentido de pista 17.

Como referencia en la fecha del accidente, se incluyen a continuación las distancias declaradas que figuraban en el proyecto de aeródromo que presentó la Xunta de Galicia ante la AESA para iniciar la tramitación para el establecimiento del Aeródromo de Beáriz como aeródromo privado.

	TORA	TODA	ASDA	LDA
Pista 17	550 m	820 m	550 m	550 m
Pista 35	820 m	820 m	820 m	550 m

Adicionalmente, se incluyen a continuación las distancias declaradas y las restricciones y observaciones que figuran en la ficha técnica correspondiente a la autorización de establecimiento del aeródromo emitida por la AESA, como aeródromo de uso restringido dedicado a la prevención y extinción de incendios forestales.

	TORA	TODA	ASDA	LDA
Pista 17	550 m	550 m	550 m	550 m
Pista 35	550 m	550 m	550 m	550 m

Con las «restricciones y observaciones» siguientes:

- «• Aeronave de diseño Dromader PZL-M18 con peso máximo al despegue de 4.300 kg. No podrán operar aeronaves con características operacionales más restrictivas, ni la aeronave de diseño con mayor peso 4.300 kg.
- Trayectoria de despegue 17 y aterrizaje 35 en curva. Curva de 360 m de radio a 300 m del umbral 35, cambiando de rumbo 163° a rumbo 105°.
- Procedimiento de distribución de las características y limitaciones de aeródromo.
- Operaciones de despegue en todas las condiciones meteorológicas cuando los aviones vayan cargados se realizarán por la pista 35.»

## 1.6. Información médica y patológica

### 1.6.1. Informe médico del observador

El observador fue sometido a reconocimiento médico el día siguiente a ocurrir el accidente; en el curso del reconocimiento, refirió haber sufrido un accidente de avión, con resultado de flexión forzada córvicodorsal, traumatismo lumbar compresivo, traumatismo de rodillas e inversión forzada del tobillo izquierdo.



Una vez realizadas las correspondientes exploración y pruebas complementarias, se le diagnosticó: esguince cervicodorsal, lumbalgia postraumática, traumatismo en las rodillas y esguince externo en el tobillo izquierdo.

En consecuencia, se le recomendó utilizar un collarín cervical blando con retirada progresiva y un vendaje elástico, y el uso de determinados fármacos durante un período de 10 a 15 días.

## 1.7. Ensayos e investigaciones

### 1.7.1. Declaración del piloto

De acuerdo con la información suministrada por el piloto de la aeronave, de vuelta al aeródromo pasó por la vertical del campo para comprobar la manga de viento; para el aterrizaje por la pista 17, que es la que casi siempre se utiliza para el aterrizaje por tener pendiente positiva, el viento le quedaba de la izquierda y de cola, con una intensidad de unos 10 kt.

Realizó una base amplia y configuró el avión para el aterrizaje, con una velocidad indicada de 80 kt y los flaps totalmente deflectados («full flaps»); de acuerdo con su estimación, añadiendo 10 kt de viento de cola, durante la aproximación final la aeronave tenía una velocidad de 90 kt con respecto al suelo, mayor que la indicada. Hizo una

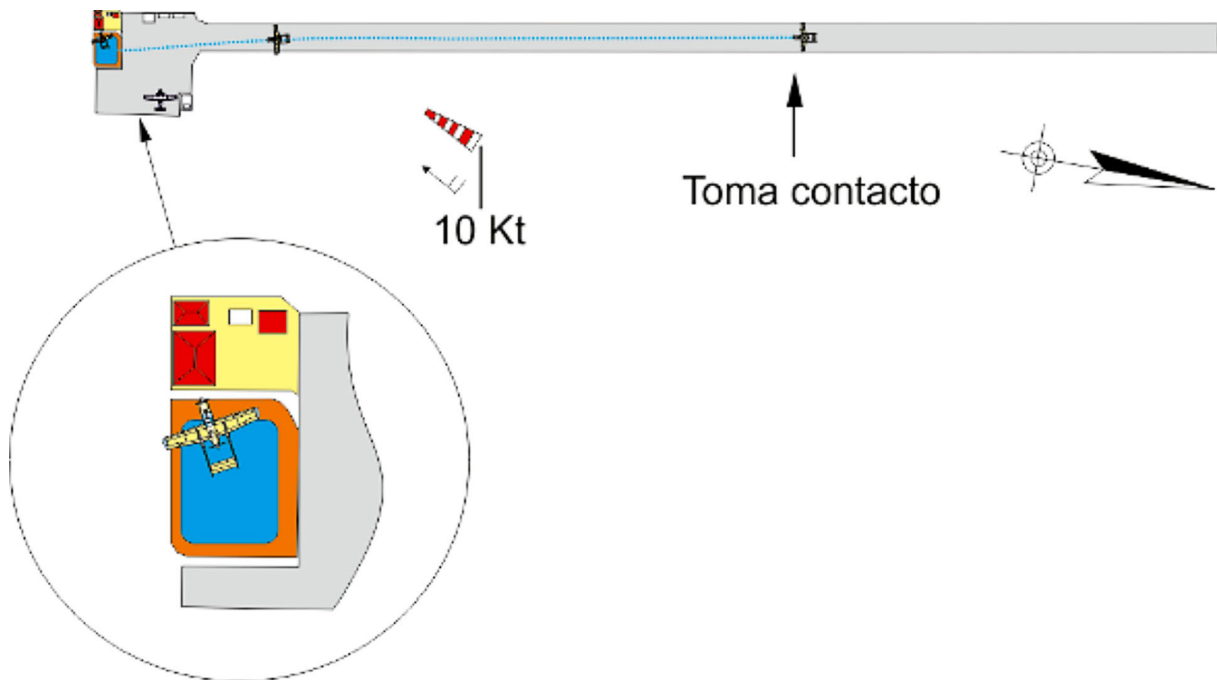


Figura 3. Trayectoria de la aeronave en el suelo

toma mas larga de lo habitual y al percibir que iba demasiado rápido pensó en hacer motor y al aire, pero consideró que ya no era viable, por lo que cortó los motores y aplicó frenos; esto no fue suficiente e impactó contra la valla de la balsa de agua, pasó por encima del muro de contención de ésta y terminó dentro de la misma.

## 1.8. Información adicional

### 1.8.1. *Manual de operaciones*

En el Manual de Operaciones del operador, Parte A, página A.13.8, se establece lo siguiente para el tipo de operación que realizaba la aeronave:

#### «13.3. OBSERVACION Y PATRULLAJE

Esta actividad no implica el uso de equipos especiales.

Se trata de realizar labores de:

*Vigilancia, observación e inspección:* forestal, de cosechas, cuencas hidrográficas, conducciones eléctricas, vías férreas, carreteras, obras e instalaciones.

*Búsqueda y rastreo:* seguimiento pesquero, localización de barcos, aduanas...

Se realiza mediante pasadas que la aeronave efectúa en las zonas señaladas por el cliente, a la altura permitida.

En la aeronave podrá ir junto al piloto otra persona que no formará parte de la tripulación, para efectuar la visualización de los objetivos solicitados y su comunicación al centro que lo requiera, siempre siguiendo lo previsto en el MVA.»

### 1.8.2. *Operación en el aeródromo de Beáriz*

El operador no disponía de procedimientos específicos aplicables a la pista de Beáriz. No obstante, sus tripulaciones disponían de la ficha descriptiva que se reproduce en la figura 4.

## BEARIZ



UBICACIÓN			
Provincia	Ourense		
Distrito	XI O Ribeiro - Arenteiro		
Municipio	Beariz		
Parroquia	Xirazga		
	Lat / Long	42° 27' 31" N	08° 20' 12" W
Coordenadas	UTM 29	X_554.538	Y_4.701.002
	Altitud	800 m	2.625 ft

CARACTERÍSTICAS			
Tipo de base	ACT	Tipo de superficie	Asfalto
Frecuencia aérea	129,850	Tamaño plataforma	880x40 m
Tipo de combustible	AVGAS100LL	Balizamiento	No
Observaciones			

Figura 4. Ficha descriptiva del aeródromo de Beáriz

## 2. ANÁLISIS

El día 21 de septiembre de 2011, la aeronave CESSNA 337-G «Skymaster», matrícula EC-GDZ, operada por la compañía SAETA, se disponía para el aterrizaje por la pista 17 del aeródromo de Beáriz (Ourense) después de haber realizado un vuelo de observación de incendios forestales de una hora de duración, con un piloto y un observador a bordo.

Después de pasar por la vertical del campo para comprobar la manga de viento, y una vez comprobado que tenía una componente de viento de cola próxima a 10 kt, realizó una base amplia y configuró el avión para el aterrizaje, con una velocidad indicada de 80 kt y los flaps totalmente deflectados («full flaps»); de acuerdo con su propia estimación, durante la aproximación final la aeronave tenía una velocidad de 90 nudos con respecto al suelo. Hizo una toma mas larga de lo habitual y al percibir que iba demasiado rápido pensó en hacer motor y al aire, pero consideró que ya no era viable, por lo que cortó los motores y aplicó frenos; esta actuación no fue suficiente y la aeronave se salió por el final de la pista y terminó parcialmente sumergida en la balsa situada en la prolongación de ésta.

Utilizando las tablas que figuran en la sección correspondiente del Manual de vuelo de la aeronave en 1.4.1, se han obtenido unos valores aproximados de las distancias de aterrizaje en pistas cortas de 335 m para el recorrido en el suelo y de 770 m para la distancia necesaria para superar un obstáculo de 15 m de altura.

Como se ha descrito en 1.5, en el momento del accidente la pista tenía una longitud de 850 m y en el proyecto de aeródromo presentado para iniciar la tramitación que se indica, para la pista 17 se establecían una distancia de aterrizaje disponible (LDA, «Landing Distance Available») de 550 m y una distancia de despegue disponible (TODA, «Take-Off Distance Available») de 820 m.

Asumiendo que las distancias declaradas que figuran en el proyecto correspondían a las del aeródromo en el momento del accidente, como evidencia inmediata se encuentra que, en el caso de haber hecho toma y despegue, si la aeronave necesitaba 770 m para superar un obstáculo de 15 m de altura y la distancia de despegue disponible era de 820 m, con que se hubiera alargado la aproximación final en más de 50 m, como de hecho ocurrió en este caso, la aeronave no podría haber despegado y superado los obstáculos existentes al final de la pista 17, con una separación adecuada de ellos, una vez que había tocado en el suelo. En consecuencia, se considera que el piloto tomó la decisión más adecuada para las circunstancias que se dieron en este caso.

Teniendo en cuenta lo expresado en el párrafo anterior, se considera que este tipo de avión no debería hacer toma y despegue en este aeródromo en ninguna circunstancia, debido al escaso margen de que dispone para irse al aire en condiciones seguras. En consecuencia, se considera que el operador debería evaluar estas circunstancias e incluir los puntos correspondientes en su Manual de Operaciones, tanto en lo que se refiere a la definición de las limitaciones operacionales que se presentan en el aeródromo de Beáriz para las aeronaves Cessna 337, como a la formación de los pilotos que vuelan este tipo de aeronaves en dicho aeródromo.

Por otra parte, en la determinación del recorrido en el suelo de la aeronave, para el que se han obtenido en 1.4.1 un valor aproximado de 335 m, se considera que se ha aplicado de manera rigurosa la técnica de aterrizaje en pistas cortas y no se tiene en

cuenta la distancia que recorre la aeronave desde que se encuentra a 15 m sobre el terreno con el avión configurado para el aterrizaje y la velocidad adecuada hasta que apoya el tren de aterrizaje en éste.

En este caso, la aeronave alargó su aproximación cuando tenía una componente considerable de viento de cola; en esta situación pudo recorrer una distancia apreciable, en el aire y sobre la vertical de la pista, antes de apoyar el tren de aterrizaje en el suelo y poder aplicar el piloto los frenos de una manera eficaz. De hecho, esta distancia puede llegar a ser mayor que el recorrido en el suelo. Si se considera, además, que el recorrido en el suelo se inició con una velocidad excesiva (demasiado rápido, de acuerdo con la percepción del propio piloto), es posible encontrarse con el avión, con todos sus sistemas, incluido el de frenos, funcionando correctamente, recorriendo distancias superiores a las previstas y saliéndose por el final de la pista con una velocidad aún apreciable. En consecuencia, se considera probable que el avión se saliera por el final de la pista debido a las condiciones en que se realizaron la aproximación y el aterrizaje, en una pista que presenta limitaciones para el tipo de aeronave.

Cabe reseñar que, como también se ha descrito en 1.5, en la autorización de establecimiento del aeródromo emitida por la AESA para pista 17 figura una distancia de despegue disponible (TODA) de 550 m, igual a la distancia de aterrizaje disponible (LDA), que se considera más acorde con las características del aeródromo que los 820 m propuestos en el proyecto presentado por la Xunta de Galicia para iniciar la tramitación correspondiente.

### **3. CONCLUSIONES**

El accidente se produjo por realizar el piloto un aterrizaje demasiado largo, con una componente excesiva de viento de cola, que llevó a la aeronave a salirse por el final de la pista y terminar parcialmente sumergida en una balsa situada en la prolongación de ésta.

Adicionalmente, se considera que el tipo de avión Cessna 337 tiene unas performances de aterrizaje y despegue que limitan su operación en el aeródromo de Beáriz.

### **4. RECOMENDACIONES**

En el curso de la investigación se ha comprobado que el aeródromo de Beáriz presenta características que limitan la operación de aeronaves del tipo Cessna 337 en él.

Por otra parte, se ha comprobado que en el Manual de Operaciones del operador de la aeronave no figuran criterios específicos para la operación ni para los pilotos que operan aeronaves de este tipo en dicho aeródromo.

En consecuencia, y de acuerdo con lo expresado en el Análisis, se emite la siguiente Recomendación de Seguridad:

**REC 27/13.** Se recomienda a SAETA que evalúe las circunstancias que concurren en el aeródromo de Beáriz en relación con la operación de aeronaves del tipo Cessna 337, e incluya los puntos correspondientes en su Manual de Operaciones, tanto en lo que se refiere a la definición de las limitaciones operacionales que se presentan en dicho aeródromo para las aeronaves Cessna 337, como a la formación de los pilotos que vuelan este tipo de aeronaves en dicho aeródromo.