



# INFORME FINAL

*EXPEDIENTE 019/2013*

## **INCIDENTE**

**AERONAVE MARCA SWEARINGEN,**

**MODELO SA226-T(B)**

**MATRÍCULA N387CC,**

**EXPLOTADOR JV AIR MAINTENANCE, INC.**

**LUGAR: AEROPUERTO "GENERAL MANUEL CARLOS PIAR", PUERTO  
ORDAZ, EDO. BOLÍVAR.**

**FECHA: 31 DE MAYO DE 2013.**

**HORA: 15:00**



## ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **DIRECCIÓN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE ACUÁTICO Y AÉREO**, con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la presente investigación, con sus causas y sus consecuencias.

El Anexo 13, derivado del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago/44), ratificado por la Ley aprobatoria del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, indica en el Capítulo 3, Generalidades, 3.1 Objetivo de la Investigación, “El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad.”

De acuerdo con lo establecido en el art. 97 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial N° 39.140 de fecha 17 de marzo de 2009, el objeto de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación es determinar las causas y factores que contribuyeron al suceso, para implementar las acciones correctivas que impidan su repetición; sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiere lugar, establecidas de conformidad con el ordenamiento jurídico.

Nota. A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en tiempo universal coordinado UTC (Z), todas las alturas serán expresadas en referencia al nivel medio del mar (MSL) y todos los rumbos en referencia al norte magnético, a menos que expresamente se indique otra cosa.

Este informe consta de cuatro partes:

- 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.**
- 2. ANÁLISIS.**
- 3. CONCLUSIONES.**
- 4. RECOMENDACIONES.**

## ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE ABREVIATURAS .....	iii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS</b> .....	2
<b>1.1 RESEÑA DEL VUELO</b> .....	2
<b>1.2 LESIONES A PERSONAS</b> .....	2
<b>1.3 DAÑOS A LA AERONAVE</b> .....	2
<b>1.4 OTROS DAÑOS</b> .....	2
<b>1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL</b> .....	3
1.5.1 Capitán al mando.....	3
1.5.2 Primer Oficial.....	3
<b>1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE</b> .....	3
1.6.1 Aeronave.....	4
1.6.2 Certificado de matrícula.....	4
1.6.3 Certificado de aeronavegabilidad.....	4
1.6.4 Registros de mantenimiento.....	4
1.6.5 Motores.....	4
1.6.6 Hélices.....	5
1.6.7 Masa y centrado.....	5
1.6.8 Tipo de combustible utilizado.....	5
<b>1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA</b> .....	5
<b>1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN</b> .....	5
<b>1.9 COMUNICACIONES</b> .....	5
<b>1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO</b> .....	5
1.10.1. Información general.....	5
<b>1.11 REGISTRADORES DE VUELO</b> .....	6
<b>1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO</b> .....	6
1.12.1 Dispersión de restos.....	6
1.12.2 Trayectoria de la aeronave.....	6
<b>1.13 INFORMACIÓN MÉDICA</b> .....	7
<b>1.14 INCENDIO</b> .....	7
<b>1.15 SUPERVIVENCIA</b> .....	7
<b>1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES</b> .....	7
<b>1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN</b> .....	11
<b>2. ANÁLISIS</b> .....	11
<b>2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO</b> .....	11
2.1.1. Mantenimiento y performance de la aeronave.....	13
2.1.2 Aeródromo.....	13
<b>3. CONCLUSIONES</b> .....	13
3.1 HECHOS DEFINIDOS.....	13
3.2 CAUSAS.....	13
<b>4. RECOMENDACIONES</b> .....	14



## LISTA DE ABREVIATURAS

AV-GAS	Combustible para aeronaves con motores recíprocos.
DGPAAE	Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos.
ETE	Tiempo estimado en ruta.
FL	Nivel de Vuelo.
Gal	Galones (unidad de volumen).
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico.
Lbs.	Unidad de masa.
MSL	Nivel medio del Mar.
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
OMA	Organización de Mantenimiento Aeronáutico.
SVMP	Designador Aeropuerto Metropolitano.
SVPR	Aeropuerto General "Manuel Carlos Piar", Puerto Ordáz estado Bolívar.
KTMB	Kendall-Tamiami Airport, Miami Florida, Estados Unidos de Norteamérica.
TT	Tiempo Total.
UTC	Tiempo Universal Coordinado.
ft	Unidad de medida (pie).
mts.	Unidad de medida (metros).
TWR	Torre de Control.
QRH	Manual de Referencia Rápida.
FAA	Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica.
NWS	Nose Wheel Steering (Control Direccional de la Rueda del Tren de Naríz).
MMEL	Lista Maestra de Equipamiento Mínimo (Master Minimum Equipment List).



## INTRODUCCIÓN

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos del Ministerio del Poder Popular para Transporte Acuático y Aéreo, presenta el Proyecto de Informe Final correspondiente a la investigación realizada con ocasión del incidente grave ocurrido con la aeronave matrícula N387CC, de uso corporativo, ocurrido en el aeropuerto "General Manuel Carlos Piar" (SVPR), Puerto Ordaz, Edo. Bolívar.

La aeronave durante el recorrido de aterrizaje se salió de la pista hacia el lado derecho, quedando sobre la zona de seguridad, resultando sus ocupantes ilesos y la aeronave con daños de importancia. La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos determinó que la causa más probable fue el inadecuado uso de los reversibles durante el aterrizaje con falla de un motor y del sistema de viraje de la rueda de nariz, y como factor contribuyente, el inadecuado procedimiento en el servicio y mantenimiento de la aeronave.

El incidente grave fue informado por el Centro Coordinador de Rescate del Aeropuerto de Maiquetía a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos como organismo encargado de la investigación, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 96 y 99 de la Ley de Aeronáutica Civil de la República Bolivariana de Venezuela, y esta Dirección a su vez produjo la notificación del suceso a través del registro JIAA/NAI N° 019/2013.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 RESEÑA DEL VUELO.

El 31 de mayo de 2013 a las 15:00 UTC aproximadamente, la aeronave N387CC, perteneciente a la empresa JV Air Maintenance, INC., inició un vuelo de itinerario desde el aeropuerto Kendall – Tamiami Airport (KTMB), Miami Florida, Estados Unidos de Norteamérica hacia el aeropuerto “General Manuel Carlos Piar” (SVPR), Puerto Ordáz, estado Bolívar, con 4.000 lbs. de combustible, autonomía para 7 horas, 1 pasajero y 2 tripulantes a bordo.

Durante el recorrido de aterrizaje, a las 20:50 UTC, la aeronave perdió el control saliéndose por el borde derecho de la pista 08 hasta detenerse sobre la zona de seguridad a unos 27 mts. del mencionado borde, 32 mts. de la manga de viento central y 1162,8 mts. aproximadamente del umbral 08.

La aeronave presentó daños de importancia y las personas que se encontraban a bordo resultaron ilesas.

### 1.2 LESIONES A PERSONAS.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVE	0	0	0
LEVES	0	0	N/A
NINGUNA	2	1	N/A

### 1.3 DAÑOS A LA AERONAVE.

Se evidenciaron daños en el conector de la válvula del servo del Nose Wheel Steering. (Ver fotografías 1)



Fotografías 1: Daños del conector de la válvula del Nose Wheel Steering N387CC.

### 1.4 OTROS DAÑOS.

No se presentaron daños colaterales en el lugar del suceso.



## 1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL.

### 1.5.1 Capitán al mando.

Sexo: Masculino.

Fecha de Nacimiento: 13/10/1955.

Tipo de Licencia: T.L.A - Avión.

Fecha de Expedición: 29/08/2012.

Fecha de Vencimiento: 17/01/2015.

Antecedentes Médicos: uso de lentes correctores.

Habilitaciones:

T.L.A:

Multimotores terrestres (CE-500, CE-5255, CE-500XL, G-200, HS-125, IA-JET).

Monomotores terrestres.

Limitaciones:

CE-560XL sólo como copiloto con dominio del idioma inglés

Horas Totales: 16000 hrs.

Horas Totales en la aeronave Investigada: 3000 hrs.

Horas Totales en la aeronave investigada últimos 3 meses: 30 hrs.

### 1.5.2 Primer Oficial.

Sexo: Masculino.

Fecha de Nacimiento: 08/12/1959.

Tipo de Licencia: Piloto Comercial - Avión.

Fecha de Expedición: 23/12/2011.

Fecha de Vencimiento: 10/12/2014.

Antecedentes Médicos: uso de lentes correctores.

Habilitaciones:

Piloto Comercial Avión:

Multimotores terrestres; Monomotores terrestres; Vuelo Instrumental

ATR-52, ATR-72; CE-500; G-100; IA-1125

Limitaciones:

Con dominio del idioma inglés

ATR-42, ATR-72, CE-500, CIRC. APCH. – Solo VMC.

ATR-42, ATR-72, G-100, IA-1125, CE-500 Solo Privilegios como Copiloto

Horas Totales: 4000 hrs.

Horas Totales en la aeronave Investigada: 200 hrs.

Horas Totales en la aeronave investigada últimos 3 meses: 25 hrs.

## 1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE.



**Fotografía 2:** Aeronave Swearingen SA226-T(B), matrícula N387CC.

#### 1.6.1 Aeronave.

Marca: Swearingen

Modelo: SA226-T(B)

Serial: T360

Matrícula: N387CC

Año de Fabricación: 1980

Certificado Tipo: A5SW

Peso Máximo de Despegue: 12500 lbs.

Asientos (capacidad): 1 piloto, 1 primer oficial + 11 pasajeros.

#### 1.6.2 Certificado de matrícula.

Número: T122120

Fecha de emisión 03/04/2012

#### 1.6.3 Certificado de aeronavegabilidad.

Número: AEA-FSDO-21.

Fecha de Expedición: 21/05/1986.

Fecha de Vencimiento: N/A.

Tipo: Normal.

#### 1.6.4 Registros de mantenimiento.

Horas totales de la aeronave (casco) (TT): 2658,00

Última Inspección de mantenimiento: 2426,00

#### 1.6.5 Motores.



	Motor 1	Motor 2
<b>Marca</b>	AIRESEARCH	
<b>Modelo</b>	GARRET TPE331-10U-512G	
<b>Numero de serial</b>	P-35105C	P-35107C
<b>Potencia</b>	900 shp	
<b>Horas Totales</b>	4158,70	4168,70
<b>Ultima inspección</b>	11/02/2013	
<b>Horas última inspección.</b>	4139,70	4149,70

#### 1.6.6 Hélices.

	Hélice 1	Hélice 2
<b>Marca</b>	HARTZELL	
<b>Modelo</b>	HC-B4TN-5HL	
<b>Serial</b>	CDA-3985	CDA-3956
<b>Horas totales.</b>	118,20	

#### 1.6.7 Masa y centrado.

Peso vacío: 10500 Lbs.

Peso máximo de despegue: 12500 Lbs.

Capacidad de combustible: 652 Gal con tanque.

#### 1.6.8 Tipo de combustible utilizado.

AV-GAS 100/130.

### 1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.

Para el momento del evento las condiciones meteorológicas se encontraban estables, viento en calma con presencia de estrato cúmulos a 3000 pies de altura y presión barométrica de 1014 milibares, sin embargo, la pista 08, las áreas de seguridad y los paños de grama se encontraban húmedos por ráfagas de lluvia extemporáneas en la zona.

### 1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN.

Esta información no se consideró relevante para la investigación de este incidente grave.

### 1.9 COMUNICACIONES.

El piloto al mando mantuvo comunicación constante con la torre de SVPR, sin que se presentaran fallas durante el incidente grave suscitado, indicando que tenía el control de la aeronave.

### 1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO.

#### 1.10.1. Información general.

Nombre: Aeropuerto "General Manuel Carlos Piar", Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

Designador OACI: SVPR  
Coordenadas: 08° 17' 18" N / 062° 45' 37" W.  
Orientación de la Pista: 08/26  
Superficie de la Pista: asfalto  
Dimensiones: 2050 x 45 mts.  
Elevación: 472 ft.  
Horario de Servicio: 1000/0430 UTC

### 1.11 REGISTRADORES DE VUELO.

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación pertinente no exigía transportar uno u otro de los registradores.

### 1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.

De acuerdo a la información recopilada por la DGPIAAE se pudo constatar lo siguiente:

#### 1.12.1 Dispersión de restos.

No hubo dispersión de restos en el lugar del suceso, los daños se reflejaron en el fuselaje, superficies de control del lado izquierdo de la aeronave, en el reversible del motor izquierdo y en la válvula de control del Nose Wheel Steering.

#### 1.12.2 Trayectoria de la aeronave.

Durante el recorrido final de aterrizaje la aeronave presentó fallas en el motor #1 por una fuga de aceite, simultáneamente este inconveniente indujo una falla del sistema reversible en el mismo motor, esto trajo como consecuencia que la aeronave a



Fotografías 4, Recorrido de la aeronave sobre la pista

medida que reducía la velocidad viraba progresivamente hacia el lado derecho del eje de la pista 08; inmediatamente falló el Nose Wheel Steering agravando la trayectoria de la aeronave, que realizó una salida de pista hacia el lado derecho quedando a 1162,8 mts. aproximadamente del umbral 08, desplazándose 27 mts. en la misma dirección, el piloto al mando logró mantener la aeronave deteniéndola a 32 mts. de la manga de viento central ubicada en el extremo sur este del aeropuerto. Finalmente el piloto al mando notificó a la TWR del aeropuerto SVPR y procedió a desalojar la aeronave. (Ver fotografías 4, 5 y 6)



Fotografías 4, 5 y 6: La ubicación de la aeronave con respecto al umbral 08 fue de 1162,8 metros aproximadamente.

### 1.13 INFORMACIÓN MÉDICA.

No se detectaron antecedentes médico/patológicos que pudieran haber influido en el suceso.

### 1.14 INCENDIO.

No se presentó esta situación en el lugar del suceso.

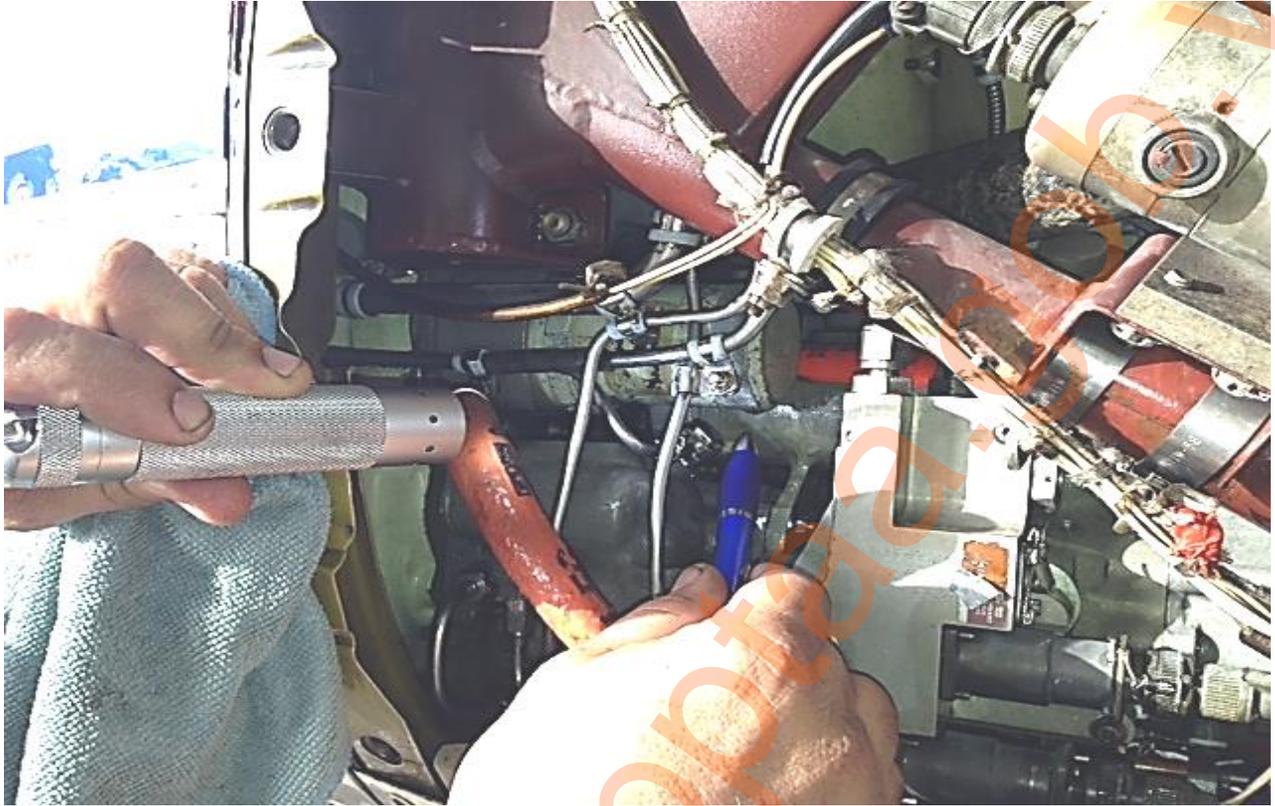
### 1.15 SUPERVIVENCIA.

Las personas que se encontraban a bordo salieron por sus propios medios.

### 1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES.

De acuerdo a las inspecciones realizadas por la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos simultáneamente y en concordancia con el informe emitido por el departamento de Control de Calidad del Taller Aerocentro de Servicios, C.A. (OMAC-N 104), se evidenció lo siguiente:

- Fuga de aceite en el motor LH o motor izquierdo por el filtro de aceite, producido por el inadecuado acople o enroscado en el asiento del vaso que protege al mencionado filtro. (Ver fotografías número 7 y 8).

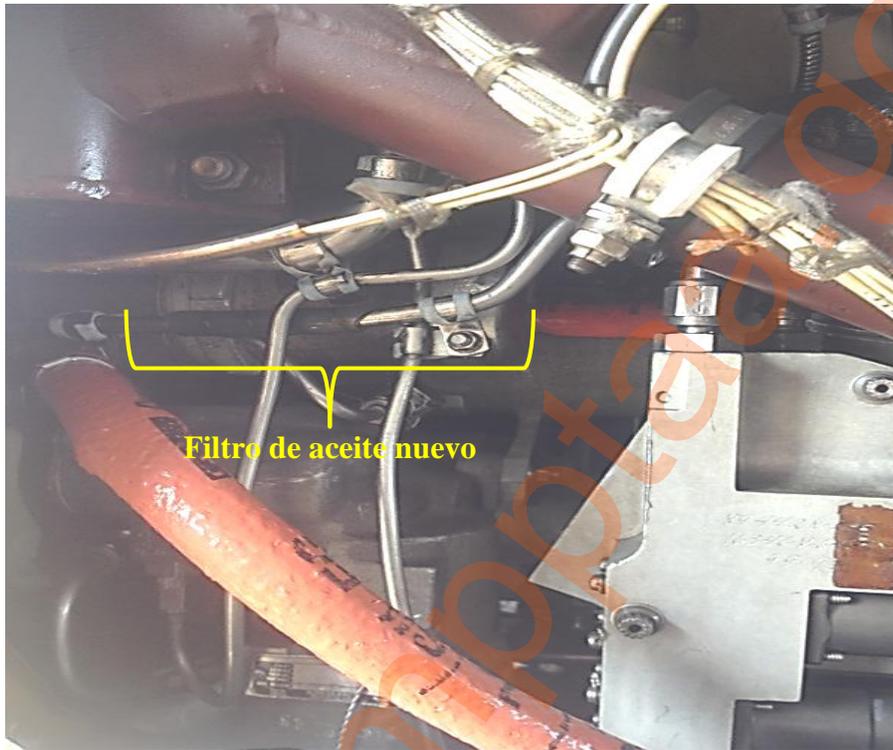


Fotografías 7: Identificación del sitio de la fuga.



Fotografías 8: Identificación del filtro de aceite.

- Se efectuó el cambio del filtro de aceite con su respectivo vaso, se repuso el aceite, se efectuó una corrida del motor para comprobar su operatividad y posteriormente se verificó el nivel de aceite para constatar la corrección de la fuga. (Ver fotografías números 9 y 10).



**Fotografías 9 y 10:** Identificación del Filtro nuevo y medición de nivel de aceite, posterior a la corrida del motor.

- El sistema Nose Wheel Steering, presentó fallas eléctricas al momento de ser activado durante el rodaje, motivado al desacople y falso contacto de los pines que unen los conectores de la válvula del servo. (Ver fotografía número 11).



**Fotografía 11:** Identificación del punto donde se presentó la falla del Nose Wheel Steering.

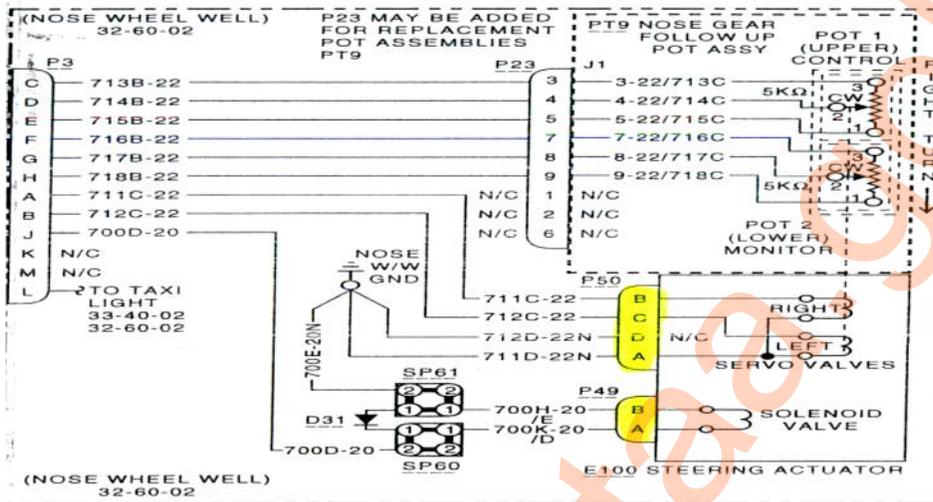
- Se efectuó la reparación del sistema Nose Wheel Steering, mediante orden de trabajo número 34553 y siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual de cableado sección 32-50-01, página 5A, hoja N° 1 revisión 27. (Ver fotografía número 12 y cuadro 1).



**Fotografía 12:** Identificación del Nose Wheel Steering reparado.



EFFECTIVITY: T 282-291; T(B)292-417 AT062-074; TC238, 245-419 WITH SB32-020/023/024 PRE SB32-037	STEERING	<b>32-50-01</b> PAGE 5A SHEET 1 REVISION 27	REFERENCE: 27-82007-V-W6 NOTES:
	- NOSE GEAR STEERING		SB32-020 SB32-023
	- WIRING DIAGRAM		SB32-024 SBA32-032



Cuadro 1 Diagrama eléctrico del Nose Gear Stearing

## 1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN.

La aeronave es de uso corporativo y pertenece a la empresa JV Air Maintenance, Inc. La base de operaciones se encuentra en el aeropuerto Kendall-Tamiami Airport (KTMB), Miami, Florida, Estados Unidos de Norteamérica.

La empresa Aerocentro de Servicios, C.A., es la empresa en la República Bolivariana de Venezuela, encargada de realizar las inspecciones de mantenimiento a la aeronave matrícula N387CC y cuenta con un certificado internacional número IHBV560K emitido por la FAA, para operar como Organización de Mantenimiento Aeronáutico (OMA).

## 2. ANÁLISIS.

### 2.1 ANÁLISIS DEL SUCESO.

Con base en las evidencias y testimonios recabados, en las pruebas y verificaciones efectuadas, fue posible determinar lo siguiente:

La aeronave N387CC partió desde el Aeropuerto KTMB hacia el Aeropuerto SVPR, con el vaso del filtro de aceite del motor izquierdo, las dos baterías y el panel indicador de luces verdes defectuosos, según las ordenes de trabajo números 34553 y 34585 ambas de fecha 06 y 13/06/2013 respectivamente, efectuadas posteriormente al evento por la Organización de Mantenimiento Aeronáutico (OMA-N-104) Aerocentro de Servicios, C.A. En este vuelo se trasladaron dos tripulantes y un pasajero a bordo.

De acuerdo a lo manifestado por el capitán al mando de la aeronave, al momento de realizar la aproximación final al SVPR, observó en el indicador de aceite una lectura de baja presión en el motor izquierdo seguido de una fluctuación anormal en el torque. De acuerdo a las investigaciones, ensayos y pruebas realizadas, esta falla se originó por una fuga de fluido por el asiento del filtro de aceite, producida por el inadecuado acople o enroscado del vaso que protege al mencionado filtro.

Durante el recorrido de aterrizaje la pista 08 se encontraba húmeda, la aeronave se mantuvo en centro de pista hasta que el piloto al mando aplicó los reversibles y activó el Nose Wheel Steering; mientras reducía la velocidad la aeronave viró progresivamente hacia la derecha presentando fallas en el sistema del Nose Wheel Steering, en el motor izquierdo y su reversible.

Se determinó que la situación se agravó por omisión de los procedimientos y las medidas de precaución para el aterrizaje contempladas en el manual de vuelo y en el manual de procedimientos de emergencia, los cuales especifican que, **“después de la toma de contacto en superficies mojadas o resbaladizas, se debe tener precaución al aplicar reversibles con un solo motor y los frenos, reversibles y el Nose Wheel Steering deben estar operativos”**.

Issued: November 3, 1978 Reissued: November 2, 1979 Revised: April 15, 1985	<b>EMERGENCY PROCEDURES</b>	<b>3-5</b>
AFTER TOUCHDOWN		
1. Brakes ..... AS REQUIRED 2. Nose Wheel Steering..... AS REQUIRED 3. Reverse Thrust ..... AS REQUIRED <span style="float: right;">(BELOW 40 KNOTS)</span>		
<div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 0 auto; padding: 2px 10px;">CAUTION</div> <div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 10px auto; padding: 5px;">                     ON WET OR SLIPPERY SURFACES, USE CAUTION WHEN REVERSING ONLY ONE ENGINE.                 </div>		

**Cuadro 2:** Aviso de precaución para aplicar reversibles y NWS, al momento de aterrizar con un solo motor.

El sistema del Nose Wheel Steering presentó fallas eléctricas motivado al desacople y falso contacto de los pines que unen los conectores de la válvula del servo.

La aeronave terminó saliéndose hacia el lado derecho de la pista a unos 1162,8 metros aproximadamente del umbral 08, quedando a unos 32 metros de la manga de viento central y a 27 metros del borde de la pista. Finalmente, los ocupantes desalojaron la aeronave por sus propios medios y el capitán al mando en unión al personal de operaciones y personal de campo y pista al realizar la inspección de rigor, notaron evidencias de fuga de aceite en los carenados del motor, superficies de control y fuselaje del lado izquierdo de la aeronave.



### 2.1.1. Mantenimiento y performance de la aeronave.

Durante el vuelo la aeronave no experimentó ninguna situación anormal hasta la aproximación final al SVPR, el indicador de aceite registró una lectura de baja presión en el motor izquierdo seguido de una fluctuación anormal en el torque, posteriormente durante el recorrido de aterrizaje perdió potencia el motor izquierdo y falla en el reversible del mismo lado por baja presión de aceite y finalmente el Nose Wheel Steering no funcionó.

### 2.1.2 Aeródromo.

El Aeropuerto "General Manuel Carlos Piar", Puerto Ordaz, estado Bolívar, se encontraba en óptimas condiciones para implementar y ejecutar el plan de emergencia, con el objeto de atender eficazmente el evento, sin embargo, contravinieron lo contemplado en los Artículos 98, 99 y 130 en el numeral 2.2 de la Ley de Aeronáutica Civil, al desalojar la aeronave del sitio del suceso sin antes informar oportunamente a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos.

## 3. CONCLUSIONES.

### 3.1 HECHOS DEFINIDOS.

La aeronave se encontraba aeronavegable y tenía su certificado vigente, por lo que reunía las condiciones de aeronavegabilidad para efectuar el vuelo.

La aeronave presentó fallas de motor durante la aproximación final y falla del Nose Wheel Steering, durante el recorrido de aterrizaje, a consecuencia de un deficiente control de calidad durante el servicio y mantenimiento.

El piloto al mando y el primer oficial, tenían sus licencias y certificados médicos vigentes, por lo que se comprobó que estaban aptos para realizar el vuelo, sin embargo, no consideraron las medidas de precaución contempladas en el Manual de Procedimientos de Emergencia, Sección 3-5, para aplicar reversibles y NWS durante el aterrizaje con un solo motor (ver Cuadro 2).

La aeronave fue desalojada del sitio del suceso sin antes informar oportunamente a la Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos.

### 3.2 CAUSAS.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos considera que la causa más probable fue el inadecuado uso de los reversibles durante el aterrizaje con falla de un motor y del sistema de viraje de la rueda de nariz, y como factor contribuyente, el inadecuado procedimiento en el servicio y mantenimiento de la aeronave.



#### 4. RECOMENDACIONES.

La Dirección General para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos hace del conocimiento del lector que las recomendaciones que se ofrecen a continuación, revisten un carácter estrictamente técnico y administrativo.

##### **Autoridad Aeronáutica. Instituto de Aeronáutica Civil (INAC)**

**019/2013AA1:** Asegurar en los chequeos para habilitaciones de tripulantes, los conocimientos relacionados con las limitaciones y precauciones en todas las fases del vuelo, establecidas en los manuales de operaciones y de emergencia para dicho modelo de aeronave.

**019/2013AA2:** Verificar el cumplimiento de las disposiciones contempladas en los Artículos 98, 99 y 130 en su numeral 2.2 de la Ley de Aeronáutica Civil, con referencia al organismo encargado de realizar la investigación de accidentes e incidentes aéreos, la notificación oportuna de los mismos y lo concerniente a la no remoción y la preservación de las evidencias.

##### **National Transportation Safety Board, EEUU, (NTSB).**

**019/2013NTSB1:** Inspeccionar los controles de calidad en los procedimientos de inspección y programas de mantenimiento de aeronaves de las organizaciones de mantenimiento aeronáutico.

Para lograr el objetivo final de la investigación de accidentes e incidentes aéreos, haciendo una efectiva labor de prevención, se requiere el compromiso del destinatario de las recomendaciones de seguridad, a los fines de suministrar a esta Dirección para la Prevención e Investigación de Accidentes Aéreos, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.