

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
**Subsecretaría de Transporte**  
**Dirección General de Aeronáutica Civil**  
**Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de**  
**Aviación**



ACCIDENTE DE AVIACION

**SCT**

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

EXP. No. VER 1

ACC/DT/AR/A/005/2015 MMCU

**INFORMACION BÁSICA**

1.- SE ELIMINA NÚMEROS DE SERIE DE LA AERONAVE ASÍ COMO DE LOS MOTORES, ROTOR PRINCIPAL Y ROTOR DE COLA.

**FUNDAMENTO JURÍDICO:** ARTICULO 113 LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; ASÍ COMO EL NUMERAL TRIGÉSIMO OCTAVO DE LOS LINEAMIENTOS GENERALES EN MATERIA DE CLASIFICACIÓN Y DESCLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN, ASÍ COMO PARA LA ELABORACIÓN DE VERSIONES PÚBLICAS.

**MOTIVACIÓN:** POR TRATARSE DE DATOS INDUSTRIALES ÚNICOS DE CADA EQUIPO, COMPONENTE, O PARTE DE LA AERONAVE.

**Aeronave:** Marca Bell, Modelo 429, Numero de serie VER 1, Año de fabricación 2011, Matrícula XC-VVE.

**Propietario:** Gobierno del Estado de Chihuahua.

**Comandante:** VER 2

**Pasajeros:** 06

**Lugar:** Un camino de terracería utilizado como helipuerto ubicado en La Nopalera, Municipio de Balleza, Chihuahua.

**Hora y fecha:** 20:45 horas (02:45 UTC); 14 de agosto de 2015.

SESION 008 / 2016 CELEBRADA EL DÍA:

24 DE MAYO DE 2016

2.- SE ELIMINA NOMBRE, EDAD Y NÚMERO DE LICENCIA DEL PILOTO DE LA AERONAVE.

FUNDAMENTO JURÍDICO: ART. 68 LEY GENERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; 113 LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.

MOTIVACIÓN: DATOS DE PERSONA FÍSICA QUE REQUIERAN DE SU CONSENTIMIENTO PARA SU DIFUSIÓN.

Matrícula: XC-VVE

Numero expediente: ACCDTARA005/2015MMCU

## RESUMEN

El día 14 de agosto de 2015, aproximadamente a las 19:55 Hora Local de Chihuahua (0200 UTC), se accidentó la aeronave marca Bell, modelo 429, número de serie VER 1 año de fabricación 2011, matrícula XC-VVE, del Gobierno del Estado de Chihuahua, durante la aproximación para aterrizar en una zona ubicada en la Nopalera, Municipio de Balleza, Chihuahua, estando al mando el C. VER 2 con licencia de piloto comercial de ala rotativa número VER 2 en vigor con 6 pasajeros a bordo; a consecuencia de este accidente el tripulante y tres pasajeros resultaron con lesiones graves mientras que los otros tres pasajeros con lesiones leves, la aeronave quedó destruida por impacto y posterior fuego.

## RESEÑA DEL VUELO

De acuerdo con el plan de vuelo electrónico, la aeronave despegó del aeropuerto de Chihuahua a las 18:02 horas (0002 UTC<sup>1</sup>) con destino a Moris, con 6 pasajeros a bordo, TWR CUU<sup>2</sup> le asigna el código 4441 y le proporciona información de viento el cual era proveniente de los 060° con 09 nudos de intensidad, y le pide al Tripulante que se reporte 15 MN fuera de la estación, el piloto le informa que abandonaría la estación por la radial 249 y que volaría a 1,000 pies (304 m) sobre el terreno, el vuelo se realizó bajo las reglas de vuelo visual (VFR).



Imagen de radar a las 00:02:43 UTC, se muestra el código transponder 4441 para el XC-VVE, despegando de MMCU.



Imagen de radar a las 00:08:43 UTC, muestra al XC-VVE a 18 DME de la estación MMCU

<sup>1</sup> De acuerdo al AIP de México, GEN 2.1-4, del primer domingo de abril al último sábado de octubre UTC = HORA LOCAL + 6.

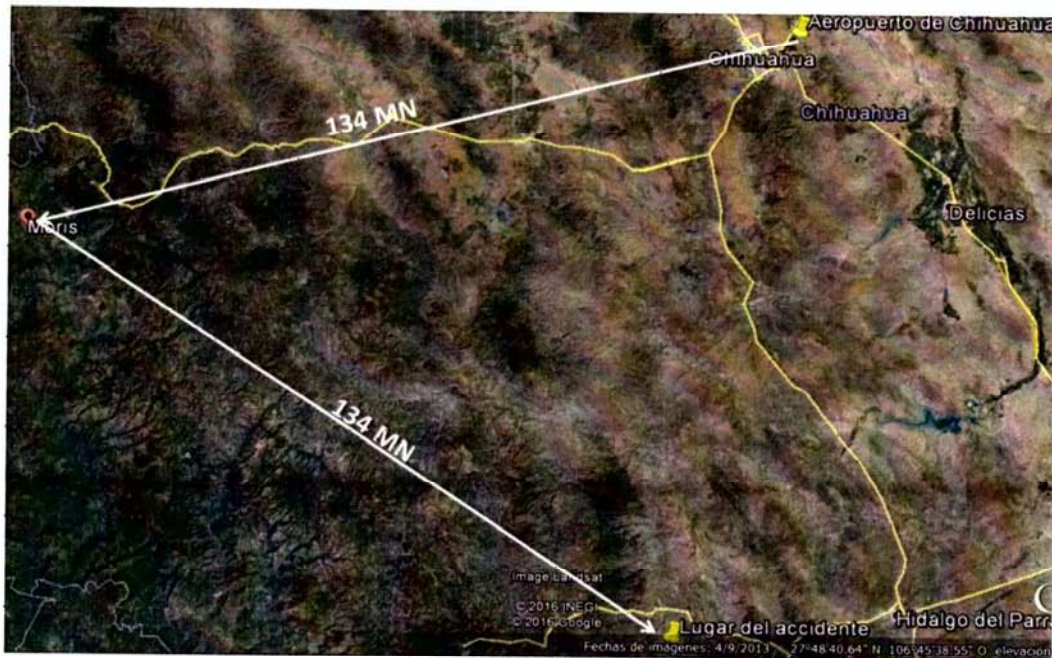
<sup>2</sup> TWR CUU.- Torre de Control Chihuahua.



DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL  
DIRECCION DE ANALISIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE  
AVIACION  
COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE ACCIDENTES E  
INCIDENTES DE AVIACIÓN

El piloto indica en su declaración que consideró el ETA<sup>3</sup> a Moris a las 18:45 horas (0045 UTC), considerando una velocidad de 65 nudos (120 km/hr); el piloto comienza la preparación para el tramo de vuelo siguiente que sería de Moris a la Nopalera, Municipio de Balleza.

El piloto señaló que tenía un ETA de 20:05 horas (0205 UTC) estimando 45 minutos de ruta desde Moris a Balleza.



La ruta de CUU a Moris es de 134 MN y de Moris a Balleza 134 MN

El piloto agregó que en la parte final del aterrizaje pasó por encima de los vehículos que estaban cerca de la zona prevista de aterrizaje, comienza el viraje a la izquierda y desciende a 350 ft/min a 60 nudos (111 km/hr), y siente una baja de potencia del motor posición número uno, por lo que realiza un viraje para contrarrestar la baja de potencia, señalando que la aeronave quedó en una posición difícil para poder aterrizar y segundos después ocurrió el hundimiento; tras el impacto con el terreno el piloto declara que realiza el corte de las válvulas del combustible de ambos motores, así como la descarga de las botellas extintoras, seguido del corte de la batería.

De acuerdo con las declaraciones de testigos en el lugar del accidente estos indican que estaban estacionados en línea seis vehículos a un costado de la zona donde aterrizaría el helicóptero, señalando que antes de las ocho de la noche recibieron una llamada de un pasajero de a bordo del XC-VVE indicándoles que ya casi llegaban, inmediatamente después voltean y observan al helicóptero en aproximación, posteriormente pasa por encima de ellos, continua volando más allá de la superficie de la pista, da un viraje y comienza a descender hasta que lo pierden de vista y posteriormente escuchan un golpe muy fuerte, corriendo hasta el lugar del accidente, para asistir a los supervivientes, así también indican que al arribar al lugar en dónde se accidentó el helicóptero observan la presencia de fuego, abocándose a socorrer a los pasajeros.

Tres testigos del personal ubicado en la zona de aterrizaje el día del accidente, declararon ante autoridad competente que la hora del accidente fue antes de las 08:00 horas, con base a dichas declaraciones la autoridad aeronáutica determinó que el accidente ocurrió entre las 19:50 y 19:55 horas tiempo de Chihuahua (1950 - 1955 UTC), basados también en que existió una componente de viento de cola que favoreció la operación Moris - Balleza.

<sup>3</sup>Tiempo estimado de llegada, por sus siglas en inglés Estimated Time of Arrival.





Ubicacion del lugar del accidente y la ubicacion de los seis vehiculos en linea

### Lesiones

XC-VVE	Fatales	Graves	Leves	Ilesos	Total
Piloto	0	1	0	0	1
Pasajeros	0	3	3	0	6
Total	0	4	3	0	7

### Daños a la aeronave.

La aeronave impactó con gran energía contra el terreno blando y arenoso, girando principalmente sobre de los skids, originando por la fuerza del impacto que se fracturara el cono de cola; al continuar girando las palas del rotor principal golpean contra el terreno y se desprenden; como consecuencia del impacto el tanque de combustible y/o sus líneas se fracturan y al hacer contacto el combustible derramado con las partes calientes del motor se origina el fuego aun y cuando la batería estaba cortada y ambos motores apagados, por lo que un breve tiempo después se generan explosiones, para finalmente quedar este helicóptero destruido, pero sin que se alcanzara a quemar toda la estructura debido a que la sección de cola quedó dividida.



Área de dispersión de los restos de la aeronave, con centro en el cuerpo básico

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
**DIRECCION DE ANALISIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE**  
**AVIACION**  
**COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE ACCIDENTES E**  
**INCIDENTES DE AVIACIÓN**

De acuerdo con el reporte del investigador de campo indica que no hubo desprendimiento de algun componete de la aeronave en vuelo previo al impacto contra el terreno, todos los componentes de sustentacion de la aeronave se encontraron en el lugar del accidente.

**Datos de la tripulación**

El C. VER 2, es titular de la licencia de piloto comercial de ala rotativa número VER 2 en vigor, de VER 2 años de edad, no tiene restricciones u observaciones por el medico dictaminador, cuenta con capacidad de capitán de equipos Bell 429, Bell 407, Bell 206 y RTAR, tiene 1,570 horas totales y 572 horas en el equipo accidentado registradas al 12 de enero de 2015.

El 08 de diciembre de 2014, tomo el curso de 206B Flight Only, del 09 de diciembre al 10 de diciembre de 2014 completó la instruccion en 407 Flight Only, del 11 de diciembre al 12 de diciembre de 2014, tomo instrucción en 429 Pilot Refresher, todos en The Bell Training Academy. Acumuló 31:40 horas del mes de mayo al mes de agosto todas en el equipo accidentado:

Mes	Horas
Mayo	09:42
Junio	07:36
Julio	10:18
Agosto	04:02
Total	31:40

El día 14 de agosto acumuló:

Ruta	Horas
CUU - Moris	00:45
Moris - Balleza	00:45

**Datos del oficial de operaciones**

El C. VER 2, de VER 2 os, es poseedor de la licencia de oficial de operaciones de aeronaves / Despachador, vigente al 11 de marzo de 2018, cuanta con las capacidades de RTAR.

Cuenta con curso periódico de oficial de operaciones en aeronaves CJ-3, King Air 350, TC 69SA, Conquest II-441, CT210, BHT206's, 407 y 429, del 07 al 08 de septiembre de 2013.

**Condiciones meteorológicas**

De acuerdo con la declaracion del piloto las condiciones meterológicas que prevalecian eran VMC y él estaba realizando la operación bajo reglas VFR.

**Lugar del accidente**

Se ubica en las coordenadas geograficas 26°49'58.95''N 106°25'0.08''W, con una elevación de 1780 m (5840 ft).





Lugar del accidente

El camino de terracería es utilizado como pista de aterrizaje y helipuerto y tiene las siguientes dimensiones 850 metros de largo y 22 metros de ancho, se encuentra en la parte alta de un cerro, ubicado a 1834 metros (6017 pies) de elevación, orientado de sur a norte.



La distancia perpendicular del sitio del accidente al eje del camino de terracería es de 100 mts



Los restos de las palas de rotor principal del XC-VVE quedaron esparcidos en un radio de 15 mts

#### Datos de la aeronave

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad vigente numero 20156590 expedido el 23 de junio de 2015, con una configuración de 7 plazas (1 + 6), año de fabricación 2011, del Gobierno de Estado de Chihuahua, base de operación el aeropuerto de Chihuahua, destinado al servicio oficial, cuenta con un peso máximo de despegue de 3,175 kg, además el certificado de aeronavegabilidad indica que la aeronave no cuenta con autorización para operaciones visuales nocturnas ni para operaciones por instrumentos IFR, contaba con los siguientes tiempos:

	Marca	Modelo	Serie	Tiempo total	Ciclos total
Cuerpo basico	Bell	429	VER 2	572:24	1582
Motor 1	Pratt & Whitney	PW207D1		572:24	1534
Motor 2	Pratt & Whitney	PW207D1		572:24	1518
Rotor principal	Bell	429-010-103-115		572:24	N/A
Rotor de cola	Bell	429-012-101-115 429-012-101-117		572:24	N/A



El certificado de tipo de la aeronave número R00003RD, Revisión 1, del 15 de febrero de 2011, categoría NORMAL, en la Nota 1, indica que la aeronave está certificada para operar vuelos visuales diurnos y vuelos visuales nocturnos, ya sea operada por un solo piloto o por dos, también está certificada para realizar vuelos bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) ya sea operada por un solo piloto o por dos.

De acuerdo con la información de la última revalidación el certificado de peso y balance, control de directivas, boletines de servicio, servicios programados, componentes limitados por tiempo, esta tiene un control adecuado del mantenimiento de la aeronave.

Se realizó el desarmado de los motores de la aeronave, en instalaciones del fabricante concluyéndose que ambos motores presentan daños similares por rotación de su sección de turbina de alta presión y en la sección del compresor, lo que indica que al momento del impacto ambos motores estaban proporcionando la misma potencia.

Los controles y accesorios de los motores quedaron destruidos por el impacto y posterior fuego, por lo cual no se pudo obtener información de las memorias no volátiles.

#### Incendios.

La aeronave impactó con gran energía contra el terreno y como consecuencia los tanques y/o líneas de combustible se fracturaron y al hacer contacto el combustible con las partes calientes del motor se origina el fuego.



El fuego consumió en su totalidad la aeronave así como los instrumentos y componentes





Condiciones en que quedaron las memorias volátiles dañadas por el fuego

**Otra información.**

De acuerdo con el AIP de México sección GEN 2.7-1 de fecha 17 de octubre de 2013, Tablas de salida y puesta del sol<sup>4</sup>, para la estación de MMCU, en el mes de agosto los días 13, 14 y 15, la hora<sup>5</sup> de salida del sol<sup>6</sup> es a las 12:31 UTC (0631 horas) y la puesta del sol<sup>7</sup> es a las 0145 UTC (19:45 horas local), más 20 minutos Crepúsculo Civil, permitiendo entonces operaciones visuales.

El día del accidente 14 de agosto de 2015, la aeronave se accidentó entre las 0150 y 0155 UTC, es decir dentro de la hora del Crepúsculo Civil, por los 20 minutos para la puesta de sol para el fin del Crepúsculo.

<sup>4</sup> Estas tablas fueron preparadas de acuerdo al programa Efemérides de 2009 del Observatorio Naval Buenos Aires.

<sup>5</sup> Las horas indicadas para el comienzo del alba civil y el fin del crepúsculo civil se calculan para una altitud del Sol de 6° por debajo del horizonte.

<sup>6</sup> El crepúsculo civil inicia 20 minutos antes de la salida del sol para el comienzo del alba.

<sup>7</sup> 20 minutos después de la puesta del sol para el fin del crepúsculo.



**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**  
**DIRECCION DE ANALISIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE**  
**AVIACION**  
**COMISION INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE ACCIDENTES E**  
**INCIDENTES DE AVIACION**

GEN 2.7-6  
18-OCT-12

AIP DE MEXICO

**MMCU - Chihuahua 28 47 56 N 105 57 06 W**

ENERO			MAYO			SEPTIEMBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	13:57	00:17	01	12:22	01:29	01	12:41	01:25
04	13:57	00:20	04	12:20	01:41	04	12:43	01:21
07	13:58	00:25	07	12:17	01:43	07	12:44	01:18
10	13:58	00:24	10	12:15	01:44	10	12:46	01:14
13	13:58	00:27	13	12:13	01:46	13	12:47	01:11
16	13:57	00:29	16	12:12	01:48	16	12:48	01:07
19	13:57	00:32	19	12:10	01:50	19	12:50	01:03
22	13:56	00:34	22	12:09	01:52	22	12:52	01:00
25	13:55	00:37	25	12:07	01:53	25	12:53	00:56
28	13:54	00:39	28	12:06	01:55	28	12:55	00:53

FEBRERO			JUNIO			OCTUBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	13:52	00:42	01	12:05	01:57	01	12:56	00:49
04	13:50	00:45	04	12:05	01:59	04	12:58	00:46
07	13:48	00:47	07	12:05	02:00	07	13:00	00:42
10	13:46	00:50	10	12:04	02:01	10	13:01	00:39
13	13:43	00:52	13	12:04	02:02	13	13:03	00:36
16	13:41	00:54	16	12:05	02:03	16	13:05	00:32
19	13:38	00:56	19	12:05	02:04	19	13:07	00:29
22	13:35	00:58	22	12:06	02:05	22	13:09	00:26
25	13:33	01:01	25	12:07	02:06	25	13:11	00:24
28	13:29	01:03	28	12:08	02:06	28	13:13	00:21

MARZO			JULIO			NOVIEMBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	13:28	01:03	01	12:09	02:06	01	13:16	00:18
04	13:25	01:05	04	12:10	02:06	04	13:18	00:16
07	13:22	01:07	07	12:11	02:05	07	13:20	00:14
10	13:19	01:09	10	12:13	02:05	10	13:22	00:12
13	13:15	01:11	13	12:14	02:04	13	13:25	00:10
16	13:12	01:12	16	12:16	02:03	16	13:27	00:09
19	13:08	01:14	19	12:17	02:02	19	13:29	00:08
22	13:05	01:16	22	12:19	02:00	22	13:32	00:07
25	13:01	01:18	25	12:21	01:59	25	13:34	00:06
28	12:58	01:19	28	12:22	01:57	28	13:37	00:06

ABRIL			AGOSTO			DICIEMBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	12:53	01:21	01	12:24	01:54	01	13:39	00:06
04	12:50	01:23	04	12:26	01:52	04	13:41	00:06
07	12:46	01:26	07	12:28	01:50	07	13:43	00:06
10	12:43	01:27	10	12:30	01:47	10	13:46	00:07
13	12:40	01:28	13	12:31	01:45	13	13:48	00:07
16	12:37	01:30	16	12:33	01:42	16	13:49	00:08
19	12:33	01:32	19	12:35	01:39	19	13:51	00:10
22	12:30	01:33	22	12:36	01:36	22	13:53	00:11
25	12:26	01:35	25	12:38	01:35	25	13:54	00:13
28	12:25	01:37	28	12:39	01:29	28	13:55	00:15

**MMCT - Chichen-Itza 20 38 35 N 088 26 54 W**

ENERO			MAYO			SEPTIEMBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	12:30	23:24	01	11:23	00:18	01	11:37	00:09
04	12:31	23:26	04	11:22	00:19	04	11:38	00:06
07	12:31	23:28	07	11:20	00:20	07	11:39	00:04
10	12:32	23:30	10	11:18	00:21	10	11:39	00:01
13	12:32	23:32	13	11:17	00:22	13	11:40	23:58
16	12:32	23:34	16	11:16	00:24	16	11:41	23:55
19	12:32	23:36	19	11:15	00:25	19	11:41	23:52
22	12:32	23:38	22	11:14	00:26	22	11:42	23:50
25	12:31	23:40	25	11:13	00:28	25	11:43	23:47
28	12:31	23:42	28	11:13	00:29	28	11:44	23:44

FEBRERO			JUNIO			OCTUBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	12:30	23:44	01	11:12	00:30	01	11:44	23:41
04	12:29	23:46	04	11:12	00:32	04	11:45	23:39
07	12:27	23:48	07	11:12	00:33	07	11:46	23:36
10	12:26	23:49	10	11:12	00:34	10	11:47	23:33
13	12:24	23:51	13	11:12	00:35	13	11:48	23:31
16	12:22	23:52	16	11:13	00:35	16	11:49	23:29
19	12:21	23:54	19	11:13	00:36	19	11:50	23:26
22	12:19	23:55	22	11:14	00:37	22	11:51	23:24
25	12:16	23:56	25	11:14	00:37	25	11:52	23:22
28	12:14	23:58	28	11:15	00:38	28	11:54	23:20

MARZO			JULIO			NOVIEMBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	12:13	23:58	01	11:16	00:38	01	11:56	23:18
04	12:11	23:59	04	11:17	00:38	04	11:57	23:16
07	12:09	00:00	07	11:18	00:38	07	11:58	23:15
10	12:06	00:01	10	11:19	00:38	10	12:00	23:14
13	12:04	00:02	13	11:20	00:38	13	12:02	23:13
16	12:01	00:03	16	11:22	00:37	16	12:04	23:12
19	11:58	00:04	19	11:23	00:36	19	12:06	23:12
22	11:56	00:05	22	11:24	00:35	22	12:07	23:11
25	11:53	00:06	25	11:25	00:34	25	12:09	23:11
28	11:50	00:07	28	11:26	00:33	28	12:11	23:11

ABRIL			AGOSTO			DICIEMBRE		
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
01	11:47	00:06	01	11:28	00:31	01	12:13	23:12
04	11:44	00:09	04	11:29	00:30	04	12:15	23:12
07	11:41	00:10	07	11:30	00:28	07	12:17	23:13
10	11:39	00:11	10	11:31	00:26	10	12:19	23:13
13	11:36	00:11	13	11:32	00:24	13	12:21	23:14
16	11:34	00:12	16	11:33	00:22	16	12:22	23:16
19	11:32	00:13	19	11:34	00:20	19	12:24	23:17
22	11:29	00:14	22	11:35	00:17	22	12:26	23:16
25	11:27	00:15	25	11:36	00:15	25	12:27	23:20
28	11:25	00:17	28	11:36	00:12	28	12:28	23:22

MMCO - Durango 24 08 17 N 104 30 59 W								
DIA	SR	SS	DIA	SR	SS	DIA	SR	SS
ENERO			MAYO			SEPTIEMBRE		
01	13:41	00:22	01	12:23	01:27	01	12:39	01:16
04	13:42	00:24	04	12:21	01:28	04	12:40	01:13
07	13:42	00:26	07	12:19	01:29	07	12:41	01:10
10	13:43	00:28	10	12:17	01:31	10	12:42	01:08
13	13:43	00:30	13	12:16	01:32	13	12:43	01:03
16	13:43	00:32	16	12:14	01:34	16	12:44	01:00
19	13:42	00:34	19	12:13	01:35	19	12:45	00:57
22	13:42	00:37	22	12:12	01:37	22	12:46	00:54
25	13:41	00:39	25	12:11	01:38	25	12:47	00:51
28	13:40	00:41	28	12:10	01:40	28	12:48	00:48
FEBRERO			JUNIO			OCTUBRE		
01	13:39	00:44	01	12:09	01:42	01	12:49	00:45
04	13:38	00:46	04	12:09	01:43	04	12:51	00:42
07	13:36	00:48	07	12:09	01:44	07	12:52	00:39
10	13:34	00:50	10	12:09	01:45	10	12:53	00:36
13	13:32	00:52	13	12:09	01:46	13	12:54	00:33
16	13:30	00:53	16	12:10	01:47	16	12:56	00:30
19	13:28	00:55	19	12:10	01:48	19	12:57	00:28
22	13:26	00:57	22	12:11	01:49	22	12:59	00:25
25	13:23	00:58	25	12:11	01:49	25	13:00	00:23
28	13:21	01:00	28	12:12	01:49	28	13:02	00:21
MARZO			JULIO			NOVIEMBRE		
01	13:20	01:00	01	12:13	01:50	01	13:04	00:18
04	13:17	01:02	04	12:14	01:50	04	13:06	00:16
07	13:14	01:03	07	12:16	01:49	07	13:08	00:15
10	13:11	01:05	10	12:17	01:49	10	13:09	00:13
13	13:09	01:06	13	12:18	01:49	13	13:11	00:12
16	13:06	01:07	16	12:19	01:48	16	13:13	00:11
19	13:03	01:08	19	12:21	01:47	19	13:16	00:10
22	13:00	01:10	22	12:22	01:46	22	13:18	00:10
25	12:57	01:11	25	12:23	01:45	25	13:20	00:09
28	12:54	01:12	28	12:25	01:43	28	13:22	00:09
ABRIL			AGOSTO			DICIEMBRE		
01	12:50	01:14	01	12:27	01:41	01	13:24	00:09
04	12:47	01:15	04	12:28	01:39	04	13:26	00:10
07	12:44	01:16	07	12:29	01:37	07	13:28	00:10
10	12:41	01:17	10	12:31	01:35	10	13:30	00:11
13	12:38	01:19	13	12:32	01:33	13	13:32	00:12
16	12:35	01:20	16	12:33	01:30	16	13:34	00:13
19	12:33	01:21	19	12:34	01:28	19	13:35	00:14
22	12:30	01:22	22	12:35	01:25	22	13:37	00:16
25	12:28	01:24	25	12:37	01:22	25	13:38	00:17
28	12:25	01:25	28	12:39	01:20	28	13:40	00:18

## ANALISIS

1. El año de fabricación de la aeronave es 2011, el último servicio fue efectuado el 8 de junio de 2015, siendo las tareas de mantenimiento e inspección de menor relevancia, así mismo no se tienen reportes de falla en motores en bitácora.
2. El piloto no observó indicación de falla durante las diferentes fases de vuelo.
3. El piloto cuenta con la experiencia suficiente en el equipo accidentado así como las capacidades respectivas.
4. El piloto llevó a cabo el despegue de Moris en condiciones visuales y luz de día, de acuerdo con testigos esta fue a las 18:45 horas (00:45 UTC) y que el tiempo era nublado alto pero existían condiciones buenas para volar.
5. El piloto realizó la aproximación en la Nopalera, Balleza, en condiciones meteorológicas visuales, bajo reglas de vuelo VFR.
6. El piloto en el viraje de aproximación al camino de terracería pasa encima de los vehículos y señala que posteriormente siente una pérdida de potencia, por lo que pretende realizar otro viraje para poder controlar la aeronave, pero sin lograrlo.
7. No existen evidencias de la fatiga en el piloto que afectaran su desempeño.
8. El piloto realizó toda la planeación operativa previa al vuelo en Moris.
9. El piloto había realizado en nueve ocasiones el aterrizaje en la Nopalera, Municipio de Balleza, en los últimos tres meses previos.
10. De las huellas dejadas sobre el terreno y corroborado por las marcas encontradas en los componentes de los motores la aeronave impacta inicialmente con el skid izquierdo nariz abajo, se fractura el cono de cola y la aeronave gira varias veces para quedar en sentido opuesto al aterrizaje.
11. La orientación de los restos principales indica una pérdida de control de la aeronave.
12. El sistema del rotor principal y de los motores no reveló evidencia de un mal funcionamiento mecánico antes del accidente.
13. La huellas en el terreno y las marcas de rotación en las palas del rotor principal y motores indican que estaban proporcionando empuje al momento del accidente.
14. Las memorias no volátiles fueron dañadas por el fuego, por lo que no fue posible obtener información de éstas.
15. Se realizó el desarmado e inspección de motores en las instalaciones del fabricante de motores y ambos estaban proporcionando la misma potencia.
16. Por el grado de destrucción de las palas del rotor principal y los daños provocados al cuerpo del helicóptero se confirma que la potencia que estaban entregando los motores era alta.



---

## CAUSA PROBABLE

---

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, determinó como causa probable:

**"IMPACTO CONTRA EL TERRENO DEBIDO A UNA PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO  
DURANTE LA APROXIMACIÓN FINAL POR UNA DISMINUCIÓN DE LA CONCIENCIA  
SITUACIONAL RESPECTO A LA PROFUNDIDAD CON EL TERRENO"**

---

## FASE DE OPERACIÓN

---

Aproximación final

---

## FACTORES CONTRIBUYENTES

---

1. Pérdida de conciencia situacional del Piloto respecto al terreno.
2. Pérdida de control de la aeronave durante la aproximación.

ATENTAMENTE

EL SECRETARIO DE LA COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA  
DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN



---

ING. JOSÉ ARMANDO CONSTANTINO TERCERO  
DIRECTOR DE ANÁLISIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN  
CED. PROF. 1718542