



**Consejo Técnico de Aviación Civil**  
(UAI-CETAC)

**Código:** MDI-Forma-022  
**Nombre:** Declaración Provisional  
**Edición:** 01

## Consejo Técnico de Aviación Civil

(UAI-CETAC)

### Declaración Provisional de aniversario

ANEXO:13.6.6, RAC-13.17.10

#### Información general del evento

<b>Fecha:</b>	Viernes 13 de marzo del 2020
<b>Hora:</b>	11:33 a.m. (17:33 U.T.C.)
<b>Lugar del suceso:</b>	Finca Tres Ríos, Paquera, Provincia de Puntarenas
<b>Latitud/longitud:</b>	09°48'25.2" N/84°55'13.6" W
<b>Aeronave (Marca/Modelo):</b>	TI-AGV, Piper Aircraft, PA28-151
<b>Explotador:</b>	Instituto Aeronáutico Centroamericano S.A. (IACA)
<b>Categoría del suceso:</b>	ACCID/ (SCF-PP) Failure or Malfunction (Powerplant) / Abnormal Runway Contact (ARC)
<b>Estados involucrados:</b>	E.E.U.U., Costa Rica
<b>Número de expediente</b>	CR-ACC-IT-01-2020



## UTILIZACIÓN

La presente declaración provisional es un documento exclusivamente técnico, que solo podrá utilizarse para propósitos de prevención de accidentes e incidentes y en ninguna circunstancia para efectos punitivos. La conducción de la investigación está siendo efectuada por la UAI, sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objetivo fundamental de ayudar a la prevención de los futuros accidentes e incidentes aéreos, las recomendaciones de seguridad operacional no tienen el propósito de generar presunción de culpa o responsabilidad, Consecuentemente, el uso que se haga de esta declaración provisional para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, asociados a la posible causa , puede derivar en conclusiones o interpretaciones erróneas. Esta es la posición de la Unidad de Accidentes e Incidentes del Consejo Técnico de Aviación Civil (UAI-CETAC), en atención a las disposiciones de los RAC 13.3.1 y 13.8.6, del Gobierno de Costa Rica por la Ley No. 877 del 14 de Julio de 1947 y del artículo No. 140, incisos 03 y 18 de la Constitución Política y ratificado por la Ley General de Aviación Civil No. 5150 del 14 de mayo de 1973, el Convenio de Chicago de 1944 y la Norma 3.1 del Anexo 13 al Convenio Sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

## OBJETIVO

El único objetivo de la Investigación de Accidentes o Incidentes de Aviación es la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad No es determinar culpa o responsabilidad.



## Contenido

Información general del evento .....	1
UTILIZACIÓN .....	2
OBJETIVO .....	2
RESEÑA DEL VUELO .....	4
Lesiones a personas .....	5
Daños a la aeronave.....	6
ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN REALIZADAS .....	7
Información sobre el personal .....	7
Piloto .....	7
Experiencia de vuelo .....	8
Información sobre la aeronave .....	9
Información Motor .....	10
Nota: .....	10
Información Hélice .....	10
Información meteorológica .....	11
Ayudas para la navegación .....	12
Ruta.....	13
Comunicaciones .....	13
Información sobre el lugar del accidente .....	14
Información sobre los restos de la aeronave y el impacto .....	14
Información médica y patológica:.....	15
Incendio .....	15
Aspectos relativos a la Supervivencia .....	16
Ensayos e investigaciones.....	17
Información orgánica y de dirección .....	17
PRÓXIMAS ACCIONES .....	19
Nota Final: .....	19



## RESEÑA DEL VUELO

El viernes 13 de marzo de 2020, el estudiante piloto preparó la planificación de su vuelo solo con la supervisión del instructor. El vuelo consistía en un vuelo de navegación en ruta desde el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños (MRPV) al Aeródromo de Tambor (MRTR) y posteriormente retorno a Pavas.

La aeronave fue abastecida con 34 galones de combustible, 17 galones por cada tanque, con una autonomía para cuatro horas, el piloto efectuó el procedimiento de chequeo 360, previo al vuelo, el peso y balance y plan de vuelo.

Aproximadamente a las 10:30 am (16:30 UTC), el alumno piloto a bordo de la matrícula TI-AGV un Piper PA28-151, operada por el Instituto Aeronáutico Centroamericano S.A. (IACA), despegó del aeropuerto Tobías Bolaños y realizó el vuelo de acuerdo con su planificación que consistía volar por el corredor visual CV C2 con destino final el Aeródromo de Tambor, con una altitud de nivel de crucero de 6.000 pies.

En el punto de chequeo Casca (Cascajal de Puntarenas) a las 11:06:36 a.m. (17:06:36 U.T.C), el piloto se comunicó con el servicio ATS, indicando seis mil pies nivelados y próximo a efectuar al descenso hacia Tambor a las 11:13:45 a.m.

Luego del aterrizaje en el aeropuerto de Tambor, la aeronave TI-AGV despegó nuevamente a los fines de completar el vuelo programado de regreso al Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños en Pavas y según transcripción de las comunicaciones ATS, el piloto solicitó el corredor visual CV C3, según el plan de vuelo establecido, que comprende la misma ruta, pero en sentido contrario y con una altitud de crucero que cambia a 5.000 pies.

Una vez en vuelo la aeronave siendo las 11:30 a.m. (17:30 U.T.C.), el piloto reportó al servicio ATS una pérdida de potencia y que se dirigía a la Isla Tortuga con una altitud de 3.000 pies. A las 11:32 am el piloto de la aeronave matrícula TI-AUA otra aeronave que se encontraba en frecuencia lo asistió y le sugirió que buscara una playa donde pueda efectuar el aterrizaje de emergencia, además, este le preguntó si la llave selectora de combustible estaba seleccionada en el tanque con más combustible, a lo que el estudiante de piloto le respondió que sí y que es el tanque derecho.

Posteriormente el estudiante piloto indicó que se encontraba muy alto para realizar el aterrizaje de emergencia en la Isla Tortuga e ingresó a la costa entre la isla Tortuga y el Refugio Nacional Curú, luego se adentra al terreno, para aterrizar en un claro que había observado.

A las 11:33 am, el controlador ATS le preguntó si llegaba a Tambor con esa altitud, a lo cual respondió que no, y que ya estaba próximo a tocar en un claro. A las 17:33:46 UTC (11:33:46 a.m.) se pierde la traza del radar.

La aeronave se encontró ubicada en las coordenadas **09°48'25.2" N / 84°55'13.6" W**, a una altura de 24.6 metros sobre el nivel medio del mar.



En esta ubicación se encuentra la Finca Ganadera “Tres Ríos”, en el barrio San Josecito de Paquera, cuya actividad principal es el cultivo de pasto para la actividad ganadera, esta finca se encuentra a una distancia de unas 4MN (7.4 kilómetros) de la ciudad de Paquera, de la Provincia de Puntarenas.

Como consecuencia del suceso el piloto estudiante sufrió lesiones graves y fue trasladado al hospital donde lamentablemente falleció a los 9 días. La aeronave resultó con daños mayores.

El accidente ocurrió en condiciones meteorológicas de vuelo visual, luz día.

### Lesiones a personas

Como consecuencia del impacto de la aeronave con el terreno el único ocupante sufrió heridas graves por lo que fue trasladado a un centro médico y después de 9 días fallece.

<i>Lesiones</i>	<i>Tripulación</i>	<i>Pasajeras/os</i>	<i>Total, en la aeronave</i>	<i>Otros</i>
<i>Víctimas fatales</i>	01	00	01	00
<i>Lesiones Graves</i>	00	00	00	00
<i>Lesiones Leves</i>	00	00	00	00
<i>Personas ilesas</i>	00	00	00	00
<i>Total</i>	01	00	01	00



## Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños mayores, los mismos fueron localizados en la mayoría de su fuselaje, ambos planos aerodinámicos sufrieron deformación por compresión, esto debido al impacto contra el terreno y la sección de cola sufrió daños importantes por compresión.





## ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN REALIZADAS

### Información sobre el personal

#### Piloto

<b>Nacionalidad</b>	Costarricense
<b>Edad, sexo</b>	Masculino, 24 años
<b>Tipo de Licencia</b>	Permiso Piloto estudiante
<b>País emisor</b>	Costa Rica
<b>Fecha de expedición</b>	26-05-2015
<b>Habilitaciones</b>	ninguna
<b>Limitaciones</b>	ninguna
<b>Tipo de certificado medico</b>	Clase 2
<b>Fecha de vencimiento</b>	08/05/2015 al 31/05/2020 (vigente)
<b>Total, de horas de vuelo</b>	38.04 horas según bitácora de vuelo
<b>experiencia</b>	En el 2019 se observan 2 rutas a Tambor, una a doble comando y una sola



## Experiencia de vuelo

2015			
Año 2015	Aeronave	Tiempo de Vuelo	Academia
Mes de Junio	PA 28-181	02.5	ECDEA
Mes de setiembre	PA 28-181	01.0	ECDEA
Mes de noviembre	PA 28-181	.7	ECDEA
<b>2015 TOTAL</b>		<b>4.2 horas</b>	
2016			
Año 2016	Aeronave	Tiempo de Vuelo	Academia
Mes de enero	PA 28-181	01.0	ECDEA
Mes de febrero	PA 28-181	01.0	ECDEA
<b>2016 TOTAL</b>		<b>2 horas</b>	
2019			
Año 2019	Aeronave	Tiempo de Vuelo	Academia
Mes de julio	PA 28-151	1.6	IACA
Mes de agosto	PA 28-151	3.0	IACA
Mes de setiembre	PA 28-151	5.2	IACA
Mes de octubre	PA 28-151	6.5	IACA
Mes de noviembre	PA 28-151	5.0	IACA
Mes de diciembre	PA 28-151	3.9	IACA
<b>2019 TOTAL</b>		<b>25.2 horas</b>	
2020			
Año 2020	Aeronave	Tiempo de Vuelo	Academia
Mes de enero	PA 25-151	3.3	IACA
Mes de febrero	PA 28-151	3.7	IACA
<b>2020 TOTAL</b>		<b>7 horas</b>	
<b>Total de horas de vuelo del estudiante:</b>		<b>38.4 Horas</b>	



## Información sobre la aeronave

<b>Matrícula</b>	TI-AGV
<b>Fabricante</b>	PIPER
<b>Modelo</b>	PA28 151
<b># Serie</b>	28-7515344
<b>Año de fabricación</b>	1975
<b>Categoría</b>	Instrucción
<b>Tipo</b>	Comercial (TC 2A13, REV 60)2
<b>Total, de horas de la aeronave</b>	TAC1383.72 horas ACTT 18942 horas
<b>Tipo de servicio efectuado (Tacómetro)</b>	Según los registros de mantenimiento el último servicio efectuado a la aeronave fue una inspección de 30 días según el programa de mantenimiento aprobado el día 17 de enero de 2020, con un TAC 1363.02 y ACTT 18921.3
<b>Capacidad de combustible</b>	Standard 50 US gal / Usable 48 US gal
<b>Autonomía de la aeronave y consumo por Hora</b>	Máximo rango de autonomía 626 NM Average de consumo de combustible a un 75% de potencia, en condiciones estándar 8.5US GAL por hora
<b>Capacidad de pasajeros</b>	La aeronave estaba inscrita para Instrucción
<b>Tripulación</b>	1
<b>Cantidad de motores</b>	1



## Información Motor

<b>Fabricante</b>	LYCOMING
<b>Modelo</b>	O-320-E3D
<b># Serie</b>	RL-6351-27A
<b>Total, de horas (TSO)</b>	1385.3 horas desde O/H
<b>Tiempo entre overhaul (TBO)</b>	2000 horas.
<b>Tacómetro</b>	1387.11 (al día del accidente)

*Nota: Como parte del proceso investigativo el motor fue llevado por medio de la UAI-CETAC al fabricante del motor que es LYCOMING sus instalaciones se encuentran en Pennsylvania USA.*

*Durante el análisis que se realizó al motor en busca de fallas internas, se detectó un hallazgo de material extraño en la entrada del carburador y manchas azules en la válvula de admisión del cilindro #2 y partes internas del cilindro #2, esta sería la razón de la pérdida de potencia parcial, sufrida durante el ascenso.*

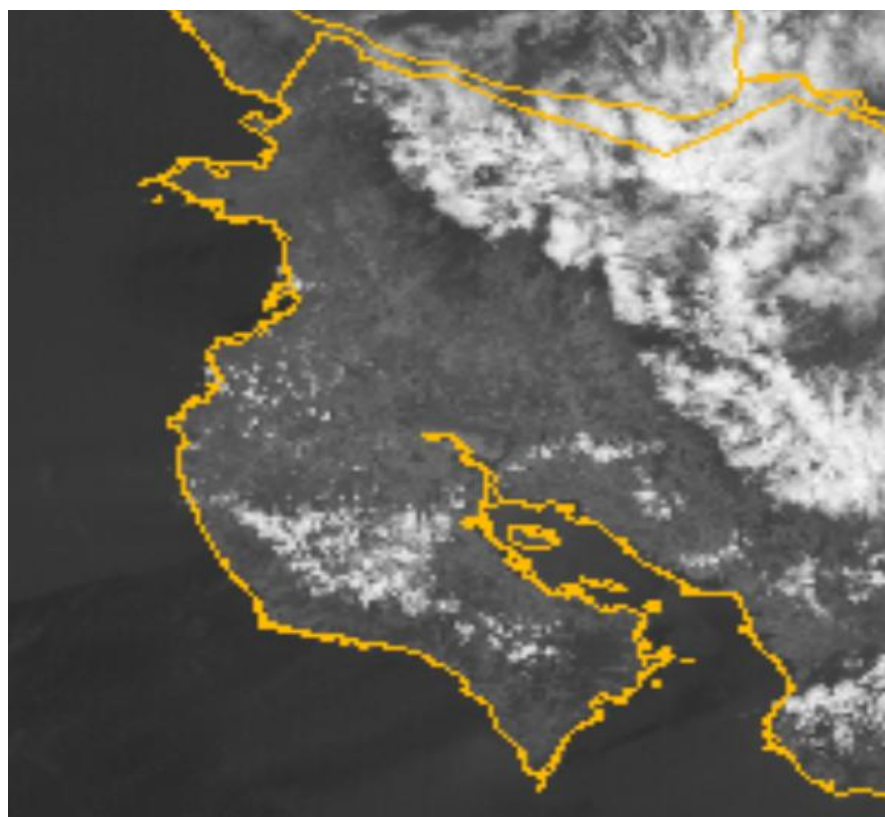
## Información Hélice

<b>Fabricante</b>	SENENICH
<b>Modelo</b>	74DM6-O-60
<b>Número de Serie</b>	A61899
<b>Tiempo Total de la hélice (TSO)</b>	121.81 horas. al 09/03/2020
<b>Tiempo entre overhaul (TBO)</b>	2000 horas



## Información meteorológica

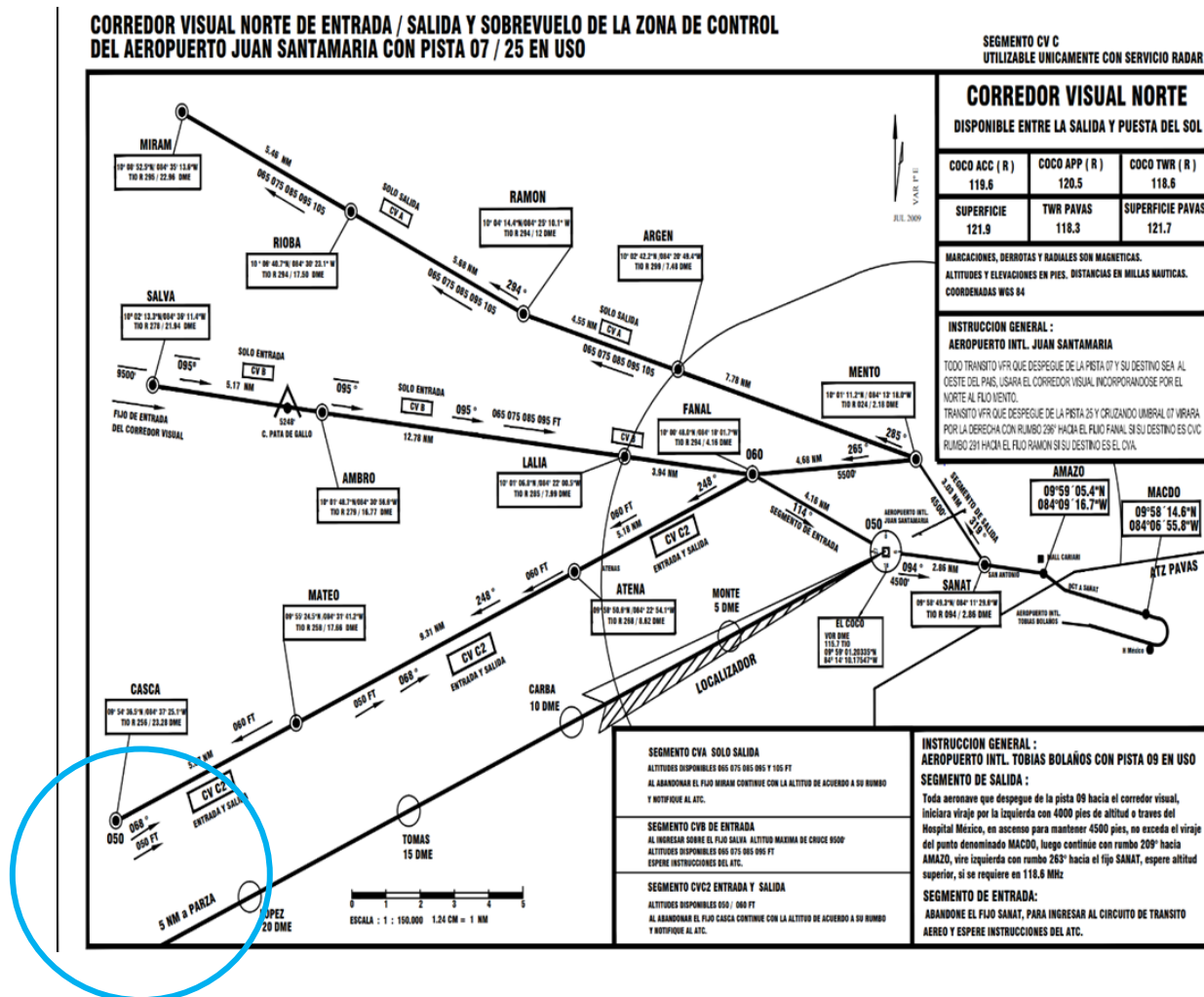
La imagen satelital es bastante clara, donde en la zona del accidente las condiciones meteorológicas no fueron un factor a la hora del evento se puede observar la zona de Tambor libre de nubes.





## Ayudas para la navegación

De acuerdo con el plan de vuelo propuesto y soportado en la utilización de corredores visuales y la tira de progreso de vuelo, se utilizó el VCC03, que inicia de Pavas hacia Tambor directo al punto de chequeo Casca, utilizando el corredor visual CV C2 que comprende los siguientes puntos de chequeo: MRPV (pavas), SANAT, TOC, MENTO, FANAL, ATENA, MATEO, CASCA, USERFIX, TOD, USERFIX y con destino final el Aeródromo de Tambor, a una altitud de nivel de crucero de 6.000 pies.



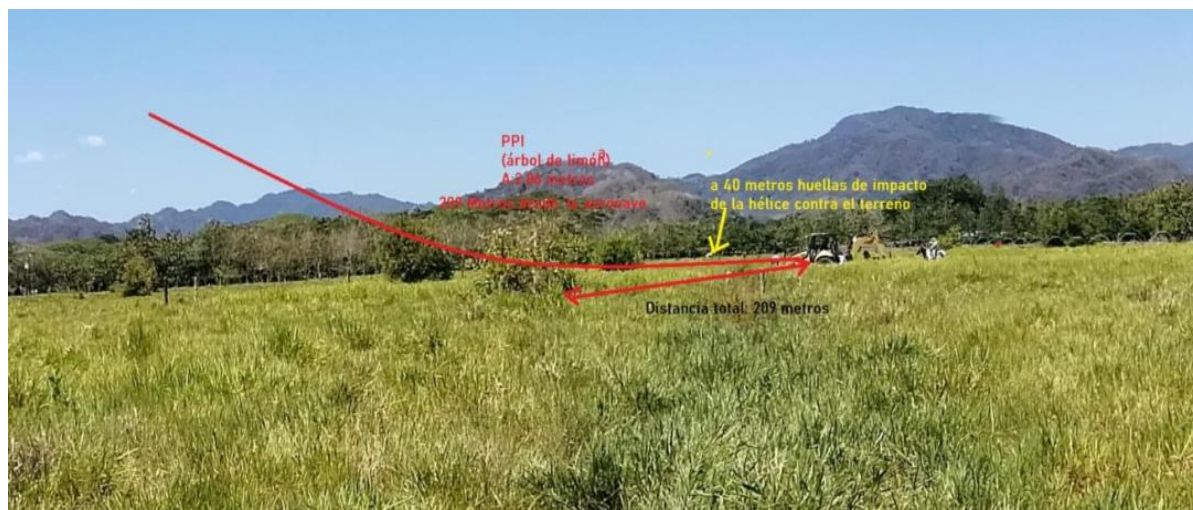
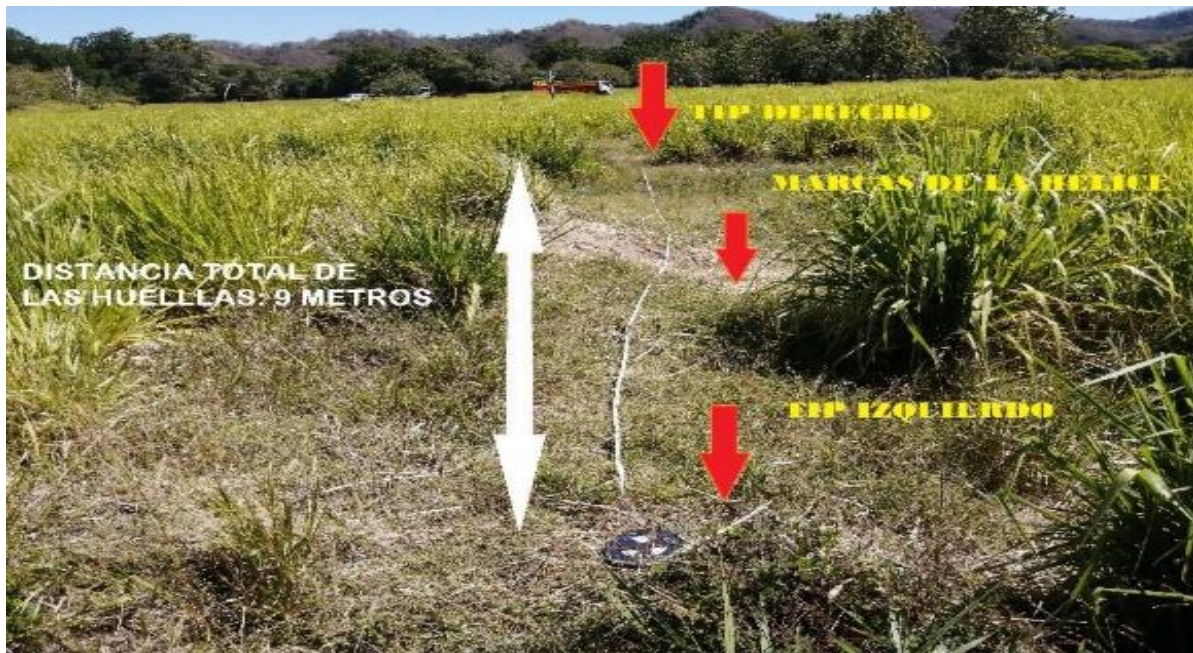




## Información sobre el lugar del accidente

## Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

De acuerdo con los cálculos del recorrido de desaceleración la aeronave, hay evidencia de que aterrizó a una velocidad mayor a la de aproximación.





Durante la visita al campo se encontró que la trayectoria final de vuelo de la aeronave fue de Este a Oeste, que antes de hacer contacto con el terreno impactó primeramente contra un árbol de mandarina de baja altura (2.86 metros de altura) este árbol se considera como el PPI (Primer Punto de Impacto), el impacto se produjo en un ángulo aproximado de 45° de cabeceo (nariz abajo) evidenciado por los cortes en las ramas.

Posterior a la colisión con el árbol, la aeronave rebotó y volvió a elevarse para caer nuevamente 40 metros adelante, donde se encontraron marcas de impacto contra el terreno, de la hélice, ruedas de ambos trenes principales y marcas de las puntas de ala de ambos planos. Luego continuó su recorrido con un rumbo 291°, de 169 metros aproximadamente, donde quedó detenida finalmente en forma invertida con un rumbo de 03° aproximadamente.

El capotaje se debió, a consecuencia de las matas de pasto que obstruyeron el desplazamiento de la rueda de nariz.

Los restos quedan concentrados en un solo lugar y partes de la hélice en fragmentos y los tips (puntas de ala, hechas de fibra) que fueron esparcidos a lo largo de la trayectoria después de las marcas en el terreno.

Analizando la escena y contando con la ayuda de las grabaciones de radar, se constató que la aeronave antes de impactar contra el terreno tenía una velocidad de 92 millas por hora (148 kilómetros por hora). Esto podría indicar que el motor durante la aproximación y durante fase final para el aterrizaje venía entregando algo de potencia.

### Información médica y patológica:

El alumno piloto tenía su certificado de aptitud psicofísica en vigencia al momento del vuelo y no hubo indicios de factores médicos patológicos previo al vuelo, según autopsia sum.20-000042-0053-PE.

### Incendio

No hubo evidencias de fuego en vuelo o posterior al impacto.



## Aspectos relativos a la Supervivencia

Durante la emergencia de la aeronave TI-AGV, otra aeronave se encontraba cerca del lugar (TI-AUA), realizó sobrevuelos en la zona y brindó información sobre el accidente y la posición de la aeronave a las autoridades al Servicio de Búsqueda y Salvamento, quienes dieron inicio al protocolo de emergencia.

Había personas cerca del lugar del accidente que se encontraban laborando en la estancia y acudieron al lugar de accidente, extrajeron al estudiante piloto, un paramédico de ambulancia privada atendió el llamado que ingreso a través del 911, por encontrarse cerca de la zona y contaba con el conocimiento y el equipo de soporte avanzado y realizó el traslado del paciente.

Según las primeras personas que se acercaron a la aeronave manifestaron que el piloto se encontraba con su cinturón de seguridad colocado.

Analizando la mecánica del accidente, la aeronave ingresó en contra del terreno en actitud de descenso de 45° nariz abajo para intentar un aterrizaje, se logró determinar que fue a una velocidad aproximada 92 millas por hora (148 kilómetros por hora de acuerdo con la última imagen del radar donde se refleja su velocidad).

Después de su primer impacto contra el terreno y su recorrido de desaceleración, donde quedó finalmente invertida. la integridad de la cabina de mando quedó estructuralmente afectada, por deformación por compresión, torsión, estiramiento y presenta cortes en su estructura.

Se encontró que su resistencia estructural después del impacto fue sobrepasada y comprometida, la integridad estructural de la aeronave fue excedida al momento que se invirtió (capoteó), no pudo soportar las cargas de impacto sobre el techo de la cabina y no pudo adsorber o transmitir las aceleraciones aplicadas a su estructura, los sistemas de sujeción (cinturones de seguridad) del piloto los tenía en uso al momento del impacto y también se encontró que el anclaje del asiento resistió, pero a pesar de ello lamentablemente el piloto no logró sobrevivir a las lesiones graves recibidas.



## Ensayos e investigaciones

Se realizaron las siguientes actividades

- ✓ Registro de estatus de componentes e inspecciones.
- ✓ Se analizo el Manual del operador de motores Lycoming o-320 series.
- ✓ Manual de servicios Piper Cherokee Warrior PA-28-151.
- ✓ Instrucciones de servicio (inspección y reemplazo).
- ✓ Registros de mantenimiento de la aeronave.
- ✓ Se verificaron los últimos trabajos de mantenimiento efectuados a la aeronave.
- ✓ Se realizaron Pruebas de laboratorio de motor en Lycoming Engines en Williamsport U.S.A.
- ✓ Syllabus de Entrenamiento de Piloto Privado, con carta de aprobación de la DGAC-OPS-OF-1576-14 y el expediente del alumno de piloto.

## Información orgánica y de dirección

### Instituto Aeronáutico Costarricense

- ✓ El Instituto Aeronáutico Costarricense (IACA) obtuvo el CO (Certificado de Operación) CO-EPA-001, el día 10 de diciembre de 1999, en el cual se lo autorizaba a operar según las regulaciones aeronáuticas de Costa Rica en los siguientes servicios aeronáuticos:
  - ✓
  - ✓ .- Instrucción teórica y práctica para piloto privado de Avión
  - ✓ .- Instrucción teórica y práctica para piloto Comercial de Avión
  - ✓ .- Instrucción teórica y práctica para la habilitación de vuelo instrumental



La escuela de vuelo IACA contaba con 4 aeronaves:

TI-AGX, TI-ANB, TI-AFZ; y TI-AGV: aeronave Piper PA 28-151 (aeronave accidentada)

**DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL  
DE COSTA RICA**

**Certificado Operativo**

Este certifica que:

**INSTITUTO AERONAUTICO CENTROAMERICANO  
I.A.C.A.**

UBICADO EN: AEROPUERTO INTL. TOBIAS BOLAÑOS

Ha cumplido con los requerimientos de la Ley General de Aviación Civil de Costa Rica y con los reglamentos y disposiciones correspondientes, por tanto se autoriza para operar el siguiente servicio aeronáutico y las habilitaciones asociadas. Siempre que su titular observe las disposiciones, la reglamentación y las condiciones y limitaciones previstas en las Habilitaciones y Especificaciones de Operación:

Instrucción teórica y práctica para piloto privado de avión  
Instrucción teórica y práctica para piloto comercial de avión  
Instrucción teórica y práctica para la habilitación de vuelo instrumental

Este certificado conforme Artículo 144 de la Ley Gral. de Aviación Civil es por 15 años, no es transferible y la Dirección General de Aviación Civil lo puede suspender o cancelar en cualquier momento, cuando el operador no cumpla con las condiciones arriba establecidas.

Certificado N° CO-EPA-001 Por Director General de Aviación Civil  
Fecha de emisión 10 Dic. 1999

Firma

Rev. Orig. 9/99 Fórmula DGAC-1120



## PRÓXIMAS ACCIONES

El informe ya pasó la revisión final y se está preparando para el envío de consultas a los Estados involucrados, que en este caso sería los Estados Unidos de América, como Estado de Diseño y de Fabricación, una vez que se reciban sus comentarios, después del tiempo que se estipula de acuerdo con el Anexo 13 (60 días), se procederá su envío al CETAC, para su conocimiento y aprobación después de pasar el proceso de interno de calidad para su publicación final en el sitio web.

### Nota Final:

Este informe presenta los hallazgos preliminares y provisionales de la Unidad de Accidentes e incidentes, el análisis, conclusiones y recomendaciones de seguridad operacional sólo serán publicados en el informe final.

La UAI-CETAC confeccionó esta Declaración provisional conforme a lo estipulado en el ANEXO 13.6.6 y al RAC 13 17.10