



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

**Departamento
Prevención de
Accidentes**

**INFORME FINAL
INCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº 1799SP**

Aeronave : Cessna, 172N.

Lugar : Vegas de Itata, Comuna de Coelemu,
Región del Biobío.

Fecha : 06 de diciembre de 2016

ANTECEDENTES

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, "Investigación de Accidentes de Aviación", al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE

El día 06 de diciembre de 2016, el piloto privado de avión, al mando de la aeronave marca Cessna, modelo 172N, efectuó un vuelo de eficiencia entre el Aeródromo de Viña del Mar (SCVM), Región de Valparaíso y el Aeródromo Carriel Sur (SCIE), de la ciudad de Concepción, Región del BíoBío. Mientras se encontraba vertical a la desembocadura del río Itata, con 5.500 pies, el motor de la aeronave no respondió a los requerimientos de potencia. Ante esto, el piloto debió aterrizar de emergencia en un predio cercano a la ribera sur del río antes mencionado.

A consecuencia del suceso, el piloto al mando y su acompañante resultaron ilesos y la aeronave quedó sin daños.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1.** El día del suceso el piloto presentó un plan de vuelo en el Aeródromo de Viña del Mar (SCVM), con destino el Aeródromo Carriel Sur (SCIE), de la ciudad de Concepción.
- 1.1.2.** El objetivo del vuelo era realizar un vuelo de travesía por parte del piloto al mando, acompañado por un pasajero, el cual además, era piloto e instructor de vuelo.
- 1.1.3.** De acuerdo a lo declarado por el piloto al mando, al momento de encontrarse en el sector de Cobquecura, con 7.500 pies de altitud y estando en contacto con la torre de control del aeródromo Carriel Sur (SCIE), inició el descenso para aterrizar.
- 1.1.4.** Posteriormente, estando vertical la desembocadura del río Itata con 5.500 pies, las revoluciones de motor comenzaron a bajar. De acuerdo a lo declarado por el piloto, no

hubo rateos o explosiones, tampoco aumento de temperatura o pérdida de presión de aceite.

- 1.1.5.** Al estar vertical sobre el sector de Dichato y ante la pérdida de potencia del motor y determinar que no llegaba al Aeródromo Carriel Sur (SCIE), retornó al sector de la desembocadura del río Itata, donde había apreciado que el terreno era más apto para realizar un aterrizaje de emergencia.
- 1.1.6.** Finalmente, el piloto al mando realizó un aterrizaje de emergencia en un terreno del sector de Vegas de Itata, al Sur de la desembocadura del río Itata.
- 1.1.7.** El piloto al mando y un acompañante resultaron ilesos.
- 1.1.8.** La aeronave resultó sin daños.

1.2. LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	01	01		02
Total	01	01		02

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del incidente, la aeronave resultó sin daños.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.4. OTROS DAÑOS

No hubo.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. piloto**

ÍTEM	ANTECEDENTE
EDAD	58 años.
LICENCIA	Piloto Privado de Avión.
HABILITACIÓN	Clase: Monomotor Terrestre Tipo: N/A Función: N/A
EXAMEN MÉDICO	Clase 2, vigente, apto sin observaciones.
REGISTRA ACC/INCID.	No.

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	12:54 horas
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	07:24 horas
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	17:48 horas
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	25:00 horas
HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO	02:30 horas
HRS. DE VUELO TOTALES	104:36 horas

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.6.1. Antecedentes de la aeronave**

ÍTEM	
MARCA	Cessna.
MODELO	172N.
N° SERIE	17270850.
AÑO DE FABRICACIÓN	1978
PLAZAS AUTORIZADAS	1 Piloto / 3 pasajeros.
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹ 1.454 Libras.
	P.M.D. ² 2.300 Libras.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	Especial el 02/12/16.

¹ P.V.: Peso vacío.² P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.2. Antecedentes del motor

ANTECEDENTES	
MARCA	Lycoming.
MODELO	O-320-H2AD.
N° SERIE	L-6861-76A.
T.S.N. (Time since new)	147,3 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	1.800 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	Especial el 02/12/16.

1.6.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	McCauley.
MODELO	1C160DTM7557.
NRO. SERIE	733446.
T.S.N. (Time since new)	323,6 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 horas / 72 meses.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	Especial el 02/12/16.

1.6.4. Documentación a bordo

CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones.

1.6.5. Historial de mantenimiento

El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aceptado por la DGAC, se estaba realizando sin observaciones en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.

Ver anexo "A" Informe técnico.

1.6.6. Inspecciones

El equipo investigador realizó una inspección física de la aeronave y del lugar del suceso, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.6.1. Se pudo establecer que la aeronave aterrizó en un terreno plano, sin obstáculos y de 340 metros de largo por 90 metros de ancho aproximadamente.
- 1.6.6.2. La aeronave resulto sin daños.
- 1.6.6.3. Los flaps estaban en posición arriba.
- 1.6.6.4. Se efectuó una prueba de las superficies de control de vuelo, sin observaciones.
- 1.6.6.5. Los pedales y timón de dirección presentaban libertad de movimiento y operaban con normalidad.
- 1.6.6.6. Se efectuó una prueba de frenos sin observaciones.
- 1.6.6.7. Los controles de potencia, mezcla y aire caliente al carburador no presentaron obstrucciones.
- 1.6.6.8. En una inspección efectuada al motor, se observó que el control de potencia estaba desconectado del carburador, debido a la falta del perno que los une.
- 1.6.6.9. Respecto de las partes que debían estar conectadas (mando del acelerador y palanca del carburador), se pudo observar que estas no presentaban daño o desgaste excesivo.
- 1.6.6.10. Posteriormente, después de reconectar el mando del acelerador con el carburador, se efectuó una puesta en marcha de motor, el cual encendió sin observaciones.
- 1.6.6.11. No fue posible ubicar las partes faltantes.

Ver anexo "B" Fotografias.

1.6.7. Peso y Balance

De acuerdo a los antecedentes recopilados, la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

- Peso Vacío	:	1.454 Lb.
- Peso Piloto al mando	:	190 Lb.
- Peso Pasajero	:	190 Lb.
- Peso equipaje	:	20 Lb.
- Peso Combustible	:	<u>180 Lb.</u>
- Peso Total	:	2.034 Lb.

Peso máximo de despegue: 2.300 Lb. (266 Lb. disponibles), y dentro de la envolvente de centro de gravedad.

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

El Informe Técnico Operacional N° 010/17 de la Dirección Meteorológica de Chile, respecto del sector Vegas de Itata, Región de BíoBío, señaló para el día del suceso, lo siguiente:

“De acuerdo con lo observado en las imágenes satelitales, en el período de interés, se presentó cielo despejado.”

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre los servicios de tránsito aéreo y la aeronave se efectuaron sin observaciones.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE

El sector Vegas de Itata se encuentra al sur de la desembocadura del río Itata, cercano a la costa. Es un terreno plano, sin obstáculos, de 340 metros de largo por 90 metros de ancho aproximadamente, de coordenadas 36° 23' 28.8" Sur / 72° 50' 01.1" Oeste. Es un predio dedicado para alimentación de ganado vacuno.

1.11. INCENDIO

No aplicable.

1.12. SUPERVIVENCIA

El piloto al mando y el acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios e ilesos.

1.13. RELATOS

1.13.1. Del piloto

El piloto al mando señaló que el objetivo del vuelo era realizar un "check de zona", junto con un instructor de vuelo.

El vuelo se realizó con 40 galones de combustible y la aeronave se comportó en forma normal.

Señaló que estando a 7.500 pies de altitud, a la altura de Cobquecura y en contacto con la torre de control de Carriel Sur, fueron autorizados para comenzar con el descenso.

El piloto señaló que estando a 5.500 pies sobre Dichato, le informó al instructor que las RPM del motor bajaban sin mover la palanca de potencia. Del mismo modo, señaló que no hubo rateos o explosiones y los parámetros de presión de aceite y temperatura permanecieron normales.

Ante esta situación y la determinación que no era posible llegar al aeródromo Carriel Sur, el piloto al mando retornó hacia el sector de la desembocadura del río Itata, donde había apreciado que el terreno era más apto para realizar un aterrizaje de emergencia.

El piloto señaló que se coordinaron con el instructor de vuelo para realizar los procedimientos de emergencia, logrando hacer una aproximación y aterrizaje de emergencia sin otras observaciones.

1.13.2. Del testigo

El pasajero, quien es piloto privado de avión e instructor de vuelo, señaló que el motor de la aeronave comenzó a bajar las RPM, sin rateos o explosiones y los parámetros de presión de aceite y temperatura permanecieron normales.

También señaló que habían sido autorizados para el descenso hacia Carriel Sur.

Estando vertical Dichato y apreciando que no llegaban planeando al aeródromo, retornaron al sector de la desembocadura del río Itata, ya que habían apreciado cuando volaban sobre el sector, varios terrenos aptos para un aterrizaje de emergencia.

También señaló que pudieron declarar la emergencia con los servicios de tránsito aéreo de Carriel Sur.

Posteriormente, señaló que una vez seleccionado el terreno y de acuerdo al manual de vuelo de la aeronave, lograron aterrizar de emergencia la aeronave, resultando ilesos y la aeronave sin daños.

2. ANÁLISIS

- 2.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia y habilitaciones requeridas para la operación de la aeronave, por lo cual, no presentaban observaciones.
- 2.2. En el estado de mantenimiento a la aeronave, no se registraron discrepancias en los diferentes sistemas de la aeronave, no siendo esto causa o un factor contribuyente al suceso investigado.
- 2.3. Durante la inspección efectuada a la aeronave en el lugar del suceso, se pudo observar que el mando del acelerador estaba desconectado del carburador debido a la pérdida del perno que los une. Esta situación provocó que el piloto al mando no pudiera mantener y controlar la potencia requerida del motor para continuar el vuelo.
- 2.4. El hecho de que las partes desconectadas no presentaran daño ni desgaste excesivo, permitiría presumir que el pin (chaveta), que debe asegurar la tuerca para que no gire y así el perno no se salga, no estuvo instalado, o si estuvo instalado, se salió, quedando el perno desasegurado.
- 2.5. Lo anterior es concordante con lo declarado por el piloto al mando, en el sentido de que el motor no presentó rateos o explosiones y los parámetros de presión de aceite y temperatura permanecieron normales, ya que el motor no sufrió ningún tipo de falla

respecto de los sistemas internos, sino una desconexión entre la palanca de potencia y el carburador.

- 2.6. A raíz de lo anterior, el piloto debió realizar un aterrizaje de emergencia en un terreno en el sector de Las Vegas de Itata, resultando el piloto y el acompañante ilesos y la aeronave sin daños.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia de vuelo requerida para operar la aeronave en que ocurrió el suceso.
- 3.2. El estado de mantenimiento no arrojó discrepancias ni observaciones.
- 3.3. El mando del acelerador estaba desconectado del carburador debido a la pérdida del perno que los une, los cuales no fueron posible de ubicar.
- 3.4. Debido a lo anterior, el piloto al mando no pudo mantener y controlar la potencia requerida del motor para continuar el vuelo.
- 3.5. Las partes desconectadas no presentaron daño ni desgaste excesivo, hecho que permitiría presumir, que el pin o chaveta que debe asegurar no se salga, no estuvo instalado, o si estuvo instalado, se salió, quedando el perno desasegurado.
- 3.6. El piloto debió realizar un aterrizaje de emergencia en un terreno, resultando el piloto y un acompañante ilesos y la aeronave sin daños.

4. **CAUSA**

Desconexión entre el mando del acelerador y el carburador, lo que generó la pérdida del control de la potencia.

5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

Pérdida del perno que conecta el mando del acelerador con el carburador.

6. **RECOMENDACIONES**

Remitir al operador aéreo las conclusiones de esta investigación, con el propósito que sean difundidas al Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) a cargo de la aeronave.

Difundir el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como asimismo, en actividades de prevención orientada a pilotos de aviación general.



EDMUNDO ASENJO HIDALGO
INVESTIGADOR TÉCNICO



SEBASTIAN PALACIOS GARCIA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Informe Técnico

Anexo "B", Fotografías

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1799SP

ANEXO “A”

INFORME TÉCNICO



INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1799SP

LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL : Vegas de Itata, comuna de Coelemu, Región del Biobío, el 6 de diciembre del 2016 a las 12:28 HL.

TIPO DE AERONAVE : Avión de ala alta, monomotor recíproco, con hélice de paso fijo y tren de aterrizaje tipo triciclo, marca Cessna, modelo 172N.

TIPO DE SUCESO : Incidente de Aviación.

SÍNTESIS DEL SUCESO : Durante el vuelo el motor no responde a los requerimientos de potencia, aterrizando de emergencia.

CONSECUENCIAS : El piloto y su acompañante resultaron ilesos. La aeronave sin daños.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

- 2.1. Establecer las posibles causas técnicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
- 2.2. Proponer recomendaciones de orden técnico, para evitar su repetición.

3. DAÑOS DE LA AERONAVE

El avión resultó sin daños.

- 3.1. Evidencia de incendio: No.
- 3.2. Evidencias de impacto antes del contacto con el terreno: No.

4. INSPECCIONES Y PRUEBAS FUNCIONALES

En el lugar del suceso, el equipo investigador realizó una inspección general a la aeronave, con el apoyo del personal técnico de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) autorizado, obteniendo un registro fotográfico y constatando lo siguiente:

4.1. **Inspecciones.**

a) En el interior de la aeronave se encontraban los siguientes elementos:

- Certificado de Matrícula y Aeronavegabilidad, ambos vigentes.
- Manual de vuelo de la aeronave.
- Bitácora de vuelo.
- Lista de chequeos.
- Kit de primeros auxilios.
- Extintor de fuego, en condición servible.

b) Se efectuó una inspección y posteriormente una prueba funcional, con los siguientes resultados:

- Los neumáticos estaban sin observaciones.
- La hélice y sus palas sin observaciones.
- El nivel de aceite del motor estaba dentro de los límites establecidos por el fabricante.
- El filtro de aceite estaba correctamente asegurado.
- No había filtraciones ni elementos sueltos.
- Sin indicios de alta temperatura ni anomalías de ningún tipo.
- Se giró la hélice verificándose que su movimiento era suave y sin atascamientos.
- Los controles de potencia, mezcla y aire caliente al carburador se podían mover sin dificultad.
- El mando del carburador, estaba desconectado del mando del acelerador, debido a la ausencia del perno que los une, perno AN3-7.

Nota.- El perno AN3-7 conecta la palanca de control de potencia con el mando del carburador. Las partes que debían estar conectadas (mando del acelerador, mediante un rod end (terminal regulable), con el mando del carburador) no presentaban daño ni desgaste.

4.2. Prueba funcional del motor.

La prueba funcional resultó sin observaciones.

5. ESTADO DE AERONAVEGABILIDAD O MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 5.1. El operador demostró que cumplía con el programa de mantenimiento en las frecuencias establecidas por el fabricante y la normativa aeronáutica vigente.
- 5.2. A las 9.863,7 horas de la aeronave, 5,7 horas antes del suceso, el 29/11/2016, se había efectuado el cambio del motor en un CMA habilitado en el tipo de aeronave. Al término del trabajo, se certificó que los trabajos se habían realizado en forma satisfactoria y que la aeronave se encontraba en condiciones de retornar al servicio.
- 5.3. El día 2 de diciembre de 2016, posterior al cambio de motor, se efectuó un vuelo de verificación de 2 horas con 36 minutos y posterior a ese vuelo, una inspección boroscópica y física al motor, la que se determinó como sin observaciones.
- 5.4. En la documentación revisada, no habían notas de discrepancias asociadas al sistema de propulsión ni de controles de vuelo de la aeronave.

6. ANÁLISIS

- 6.1. El operador mostró los registros del mantenimiento efectuado a la aeronave, los que estaban en conformidad con el programa de mantenimiento aceptado por la autoridad aeronáutica.
 - 6.2. En conformidad a la discrepancia encontrada, se estableció que la falla que produjo la pérdida del control de la potencia del motor, se debió a la desconexión entre el acelerador y el carburador del motor.
 - 6.3. Esta desconexión presentada durante el vuelo y el hecho de que las partes desconectadas (la palanca de control de potencia con el mando del carburador) no presentaran daño ni desgaste anormal, permitiría señalar que el pin (chaveta), que debe asegurar la tuerca para que no gire y así el perno no se salga, no estuvo instalado, o si estuvo instalado, se salió (permitiendo que la tuerca gire y se salga), quedando finalmente el perno desasegurado.
 - 6.4. Como se había efectuado el cambio del motor de la aeronave recientemente (5,7 horas antes del suceso), actividad que requiere desconectar y volver a conectar las partes que se soltaron en vuelo, se puede establecer que el origen de la condición insegura habría ocurrido durante esa actividad.
-

7. CONCLUSIONES

- 7.1. Los formularios de mantenimiento estaban de acuerdo a los trabajos realizados y el operador mantenía su programa de aeronavegabilidad continuada.
- 7.2. La falla encontrada es coherente con lo ocurrido en vuelo, permitiendo establecer que la ausencia del perno que une el mando del acelerador con el mando del carburador originó el suceso. Al no estar unidos mecánicamente, la palanca del acelerador con el mando del carburador, el piloto quedó imposibilitado de regular la aceleración del motor, quedando este en ralentí.
- 7.3. El hecho de que las partes desconectadas no presentaran daño ni desgaste anormal (conector de la palanca de control de potencia (rod end) con el mando del carburador), permite presumir fundamentadamente que el pin (chaveta), que debe asegurar la tuerca para que el perno no se salga, no estuvo instalado, o si estuvo instalado, se salió, quedando la tuerca expuesta a salirse, desasegurando el perno.

8. RECOMENDACIONES

- 8.1. Remitir al operador aéreo las conclusiones de esta investigación, con el propósito que sean difundidas al Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) a cargo de la aeronave.
- 8.2. Difundir el suceso en la página web institucional, con propósitos de prevención.



EDMUNDO ASENJO HIDALGO
INVESTIGADOR TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

APÉNDICE 1			
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE			
FABRICANTE	Cessna		
MODELO	172N		
NÚMERO DE SERIE	17270850		
AÑO FABRICACIÓN	1978		
PESO VACÍO	1.454 lb		
PESO MÁXIMO DESPEGUE	2.300 lb		
RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD	Desde	Hasta	Peso
	+38,5	+47,3	2.300 lb
	+35,0	+47,3	1.950 lb
PLAZAS	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	
	1	3	
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	9.869,4	FUENTE. Registros del CMA.	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA 02/12/2016	TIPO Especial	HORAS DE VUELO 9.867,0

B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR	
FABRICANTE	Lycoming
MODELO	O-320-H2AD
NÚMERO DE SERIE	RL-8432-76A
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	1.800 horas
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	147,3 horas

ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA 02/12/2016	TIPO Especial	HORAS DE VUELO 9.867,0
C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE			
FABRICANTE	Mc Cauley		
MODELO	1C160DTM7557		
NÚMERO DE SERIE	733446		
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	323,6 horas		
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.000 horas/72 meses		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 02/12/2016	TIPO Especial	HORAS DE VUELO. 9.867,0

D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO	
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones.
LISTA DE CHEQUEO	Sin observaciones.

E.- DOCUMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO	
CERTIFICADO DE PESO Y BALANCE	Sin observaciones.
MANUAL DE MANTENIMIENTO	Sin observaciones.
BITÁCORA DE LA AERONAVE	Sin observaciones.
BITÁCORA DEL MOTOR	Sin observaciones.
BITÁCORA DE LA HÉLICE	Sin observaciones.

APÉNDICE 2

- FOTOGRAFÍAS (3)



Fotografía N°1: Vista de desconexión entre acelerador y carburador.



Fotografía N° 2 y 3: Perno AN3-7, que conecta el mando del acelerador con el mando del carburador.

ANEXO “B”

FOTOGRAFÍAS



FOTO N° 1 Aeronave

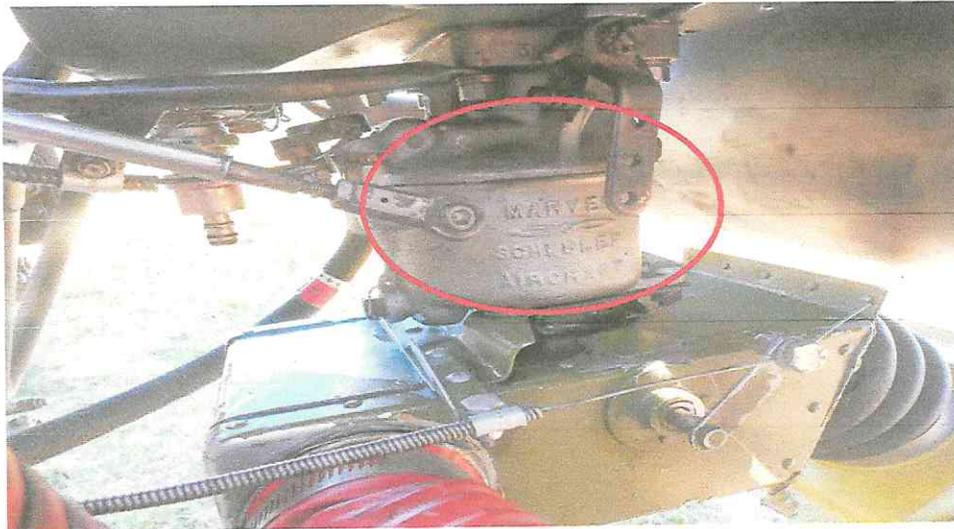


FOTO N° 2 Desconexión entre el mando del acelerador y el carburador