



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

**COMISIÓN INVESTIGADORA DE ACCIDENTES
E
INCIDENTES DE AVIACIÓN**



PROYECTO INFORME FINAL

No. 599

WEATHERLY 620B

CX-BVR-R

Km 15.500 Ruta Nacional 19

“ Cnel. Lorenzo Latorre ”

Departamento de Rocha

4 de Enero de 2018

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora de Accidentes de Aviación, en relación con las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación, con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad a lo señalado en las Normas y Métodos Recomendados Internacionales – Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

“INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN”, 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 culpa o responsabilidad de ningún tipo

La investigación tiene carácter exclusivamente técnico sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. La conducción de la investigación, ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de futuros accidentes.

Los resultados de la investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier expediente sancionador.

INDICE

Advertencia.	I
Índice.	II
Abreviaturas.	IV
Proyecto Informe Final, Accidente de Aeronave de Aviación Agrícola.	1
Sinopsis.	
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.	2
1.1 Antecedentes del vuelo.	3
1.2 Lesiones a personas.	
1.3 Daños sufridos por la Aeronave.	
1.4 Otros daños.	
1.5 Información sobre el personal.	
1.5.1 Piloto.	
1.6 Información sobre la aeronave.	4
1.6.1 Documentación de la aeronave.	
1.6.2 Peso y Balance.	
1.6.4 Sistema de driftfinder.	6
1.7 Información meteorológica.	
1.8 Ayudas para la navegación.	
1.9 Comunicaciones.	
1.10 Información de aeródromo.	
1.11 Registradores de vuelo.	
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.	
1.13 Información médica y patológica.	
1.14 Incendio.	
1.15 Supervivencia.	7
1.16 Ensayos e investigaciones.	
1.16.2.1 Partes.	8
1.16.2.2 Técnico.	
1.16.2.3 Overhaul.	9
1.17 Información sobre organización y gestión.	
1.18 Información adicional.	
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.	
2. ANÁLISIS.	
2.1 FACTOR MEDIO AMBIENTE.	
2.2. FACTOR MATERIAL.	

2.2.1	Peso y Balance.	
2.3	FACTOR HUMANO.	10
2.3.1	FACTOR HUMANO OPERACIONAL.	
2.3.2	FACTOR HUMANO EN MANTENIMIENTO.	
3.	CONCLUSION.	
3.1	CONCLUSIONES.	
3.2	Causa probable.	11
4.	RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.	
4.1	A las OMA.	
4.2	A las aeronaves que tengan sistema de humo.	
4.3	Para aeronaves comprendidas en el LAR 91 y 137.	12
4.4	A los pilotos, no sólo agrícolas.	
4.5	A los propietarios de las aeronaves.	
4.6	A la DI.N.A.C.I.A.	
	ANEXO 1.	
	ANEXO 2.	

SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En este apéndice se presenta una lista de símbolos y abreviaturas que pudieran ser utilizados en el Informe final. Obsérvese que entre las abreviaturas se presentan símbolos constituidos por letras.

1.2 Al recopilarse un glosario de abreviaturas para un informe de accidentes inclúyanse sólo aquellas que se hayan utilizado en el informe.

2. SÍMBOLOS

° Grado [ejemplos °C (temperatura) y 1° (ángulo)]
 % Por ciento [ejemplo 95% de velocidad de fan (NI)]
 ' Minuto
 " Segundo, pulgada
 ~, ≈ aproximado, aproximadamente igual

3. ABREVIATURAS

A

AD Directiva de aeronavegabilidad
 Aeródromo
 AIG Investigación y prevención de Accidentes

B

C

CG Centro de gravedad
 CIAIA Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación

D

DINACIA Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica

E

F

FOR Formulario
 FR/AER Formulario de Aeronavegabilidad
 ft Feet (Pie ,pies) Unidad de medida de distancia
 ft/min feet/min-Pies por minuto (medida de velocidad)

G

H

h Hora(s)

I

In Inch (") pulgada. Unidad de longitud

J

K

kg Kilogramo(s)
 kg/L Kilo/Litro medida de densidad
 km/h Kilómetros por hora
 kt Knot -Nudo(s) Unidad de medida de velocidad

L

L Litro(s)
 Izquierda (identificación de pista)
 LAR Latinoamerican Aeronautical Rule (Reglamento Aeronáutico Latinoamericano)
 lb libra (unidad de peso)
 LT Local Time (Hora Local)

M

m Metro(s) medida de distancia
 mm Milímetros
 MIA Manual del Inspector de Aeronavegabilidad

N

O

OMA Organización de Mantenimiento Aeronáutico
 OT, O/T Orden de trabajo
 Overhaul Inspección mayor

P

PSI Pound Square Inch (libra por pulgada cuadrada) medida de presión

Q

R

RAU Reglamentaciones Aeronáuticas Uruguayas

S

T

TCDS Type Certificate Data Sheet (hojas de datos del Certificado Tipo)

U

UTC Universal Time Coordinated (tiempo universal coordinado)

V

W

X

Y

Z

4 DEFINICIONES

cantiliver ala en voladizo (sin soportes intermedios)
 datum punto de referencia
 driftfinder mostrador de deriva
 momento es el producto de la fuerza por distancia
 smoker generador de humo

PROYECTO DE INFORME FINAL

INCIDENTE GRAVE DE AERONAVE DE AVIACIÓN AGRÍCOLA

EXPLOTADOR	Elbio Muñoz Silva y Olga Celeste Vianna Paiva
FABRICANTE:	WEATHERLY
MODELO:	620B
NAC. / MAT. :	CX-BVR-R Uruguay
LUGAR:	Km 15.500 de ruta Nacional No. 19, Departamento de Rocha
FECHA:	4 de Enero de 2018
HORA:	10:00 h LT aproximadamente

Nota: las horas son aproximadas y están expresadas en local (UTC - 3).

La denuncia del accidente fue realizada por el propietario a la Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación (C.I.A.I.A.), el día 4 de enero a las 10:30 h.

La C.I.A.I.A. tomó a su cargo la investigación del accidente de conformidad con lo establecido en los Art. N° 92 al N° 101 del Decreto Ley N° 14.305 de 29/11/974 Código Aeronáutico Uruguayo, Decreto 160/013 del 24/05/2013 y el RAU AIG aprobado por la Resolución 657-2010 de la DI.N.A.C.I.A. Asimismo tendrá a su cargo la divulgación del informe.

Av. Wilson Ferreira Aldunate (ex Cno. Carrasco) 5519 CP 14002- Telefax: 00598 26014851
Aeropuerto Internacional de Carrasco, Gral. Cesáreo L. Berisso.
Departamento de Canelones,
República Oriental de Uruguay.
www.mdn.gub.uy ciaia@mdn.gub.uy

De acuerdo al Anexo 13 de OACI. la C.I.A.I.A. como Estado de Suceso, notificó de acuerdo al Capítulo 4, 4.1 a el Estado de diseño y de fabricación de la aeronave y motor, U.S.A.

Sinopsis

La aeronave estaba aplicando sólido en una chacra cuando el piloto sintió olor a aceite y posterior humo, por lo cual decide realizar un aterrizaje de emergencia. En dicho procedimiento la aeronave golpea un desnivel y tuerce el tren principal derecho y la hélice golpea el terreno sin potencia.

El piloto evacua ileso la aeronave por sus propios medios.

La aeronave resultó con algunos daños.

El incidente grave ocurrió próximo a la hora 10:00 LT.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

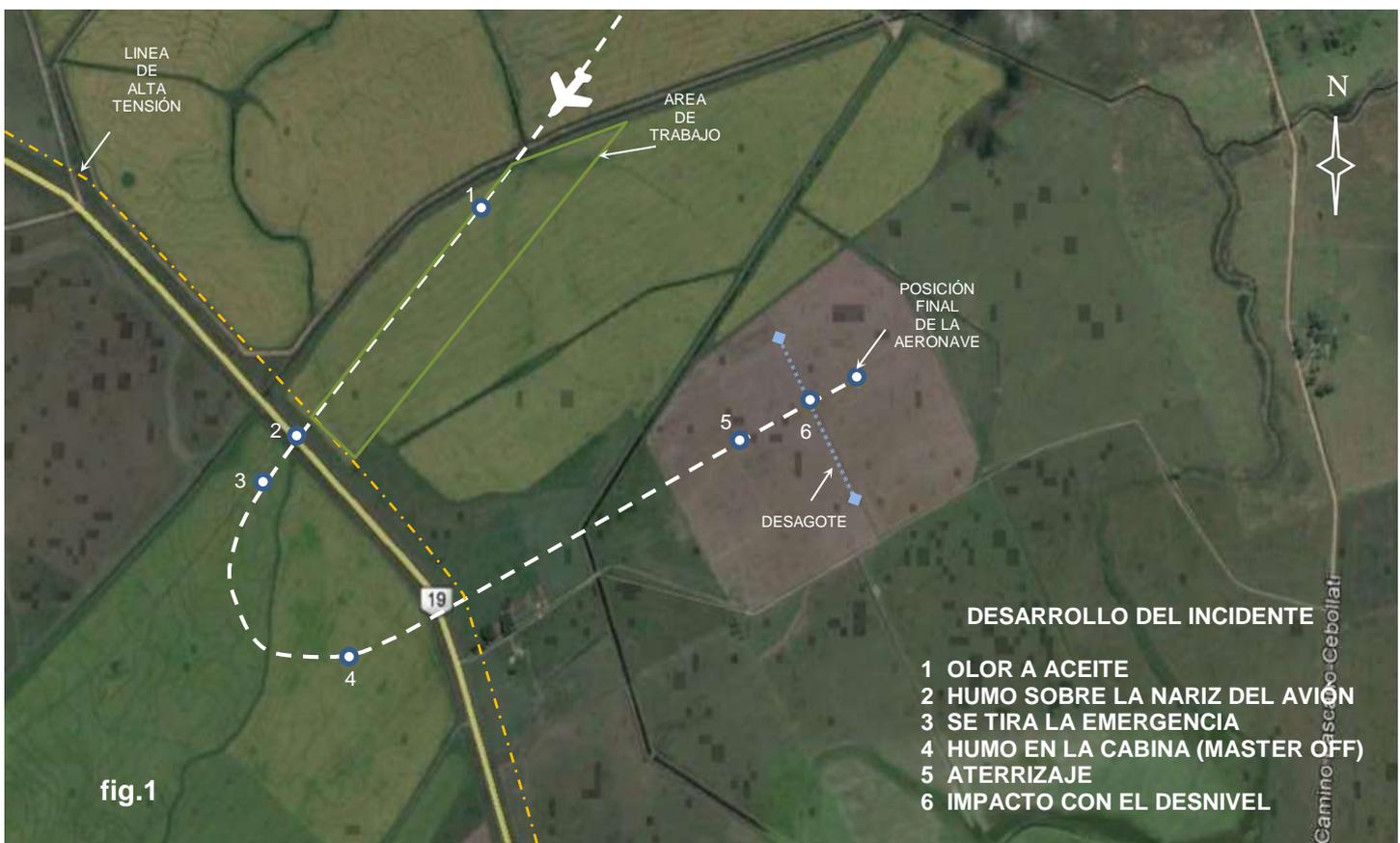
El piloto estaba utilizando un área eventual de operación corta con una componente de viento cruzado casi de cola.

Ya había realizado 20 vuelos y hacía dos vuelos que había cargado 300 litros de combustible.

Cuando llegó a la chacra empezó a sentir olor a aceite. Los parámetros del motor estaban normales, 58 PSI y 60°C, sin rateo ni otro síntoma. Cuando estaba saliendo y cerrando la palanca de aplicación empieza a ver humo por arriba del capó y luego empieza a entrar a la cabina. Tira la emergencia y empieza un viraje para regresar a la pista.

Con esa perspectiva el piloto pensó en que no iba a llegar a la pista y decide aterrizar en una pradera que tenía adelante. Corta master y con altura suficiente cruza la carretera, supera los cables del tendido eléctrico, corta magnetos y cierra la llave de combustible.

Aterriza pero no puede evadir un desnivel y tranca la rueda principal derecha, unos metros más adelante se detiene.



El piloto evacua ileso por sus propios medios de la aeronave.

No hubo fuego.

La aeronave resulta con daños menores. No hubo daños a terceros.

El suceso ocurrió de día, en la mañana.

1.1 Antecedentes del vuelo

1.1.1 El piloto empezó a trabajar el 2 de enero.

Estuvo trabajando bien pero menos que en otras oportunidades.

A primeras horas de la mañana estuvo aplicando líquido (plaguicida, herbicida) con un Grumman 164.

Luego para realizar la aplicación de sólido utilizó el Weatherly 620B.

1.1.2

El lugar elegido para el aterrizaje fue una pradera bastante regular excepto por el canal donde golpeó la rueda del tren principal derecho.

La posición final de la aeronave fue S33° 38' 31.3" W53° 34' 22.5", a 1.200 m en dirección ENE de la ruta 19, a 15,5 Km de la ciudad del Chuy.

1.2 Lesiones a personas

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ninguna	1	-	1	-
TOTAL	1	-	1	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave.

En el aterrizaje en la pradera la aeronave golpeó un canal doblándose una de las palas de la hélice y rompiendo el tren derecho.

1.4 Otros daños.

No hubo.

1.5 Información sobre el personal.

1.5.1 Piloto

Sexo	masculino
Nacionalidad	uruguayo
Fecha de nacimiento	14MAY1967
Licencia	PILOTO COMERCIAL No. 1306
Habilitaciones	AVIONES MONOMOTORES Y MULTIMOTORES TERRESTRES HASTA 5700K, AEROAPLICADOR
Horas totales	9425:25
Tipos de aeronave voladas	C150,172,182,337,310,205,188,210;PA22,23,11,25,32,18;TB10;BE35,80;G164;EMB201;LC8A
Horas en los últimos 90 días	224:40
Horas en los últimos 7 días	90:30
Horas en las últimos 24 h	7:20
Horas en el tipo de aeronave	750
Último Certificado Médico	Venc. 31MAY2018 Clase 1

1.6 Información sobre la aeronave.

Fabricante	Weatherly
Modelo	620B
Matrícula	CX-BVR-R
Número de Serie	1638
Fecha de fabricación	NOV1996
Certificado de Aeronavegabilidad	No. 2099 Vence 25OCT2019
Certificado de Matrícula	Exp. 19ENE2015
Seguro	Vence 21JUN2018
Categoría	Restringido
Tipo de tren	Convencional
Propietario	Elbio Muñoz Silva y Olga Celeste Vianna Paiva
T.D.N.	3113:65

El Weatherly 620B es una aeronave monoplaza toda de metal, ala baja cantiliver con tren convencional. Es propulsada por un motor radial de 9 cilindros de 450 HP a 2.300 RPM y una hélice tripala. (fig. 2)

Características Generales

Largo

29 ft 8 in (9.04 m)

Envergadura

46 ft 8 in (14.22 m)

Alto: 9 ft 6 in (2.90 m)

Desempeño

Velocidad Crucero:

122 knots
(140 mph, 226 km/h)

Régimen de subida

1400 ft/min

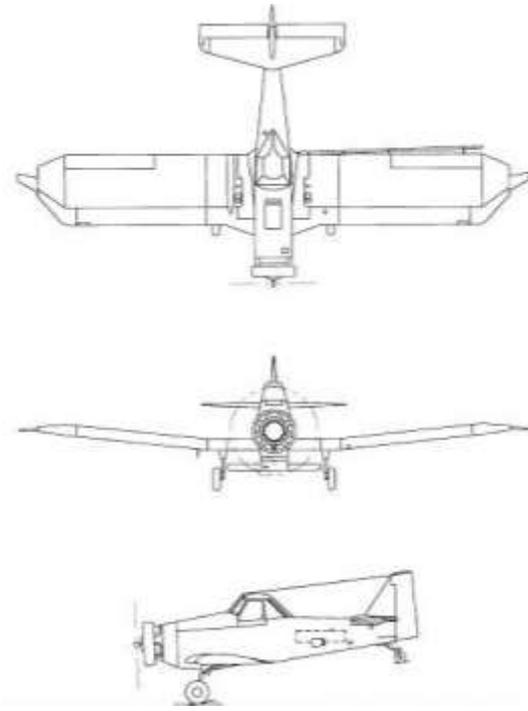


fig. 2

PLANTA MOTRIZ	MOTOR	HÉLICE
Fabricante	Pratt & Whitney	Hartzell
Modelo	R-985-AN-14B	HC-B3R30-4B
Nº de Serie	3404	EMA-1100
T.D.N.	7808:50	3113:65
T.D.U.R.G.	838:50	649:65

1.6.1 Documentación de la aeronave

- La documentación de la aeronave se encontraba al día.
- En su último FR/AER/132/02, 23OCT2017, se le realizó a la aeronave una inspección de 100 h, una inspección a la hélice y un top overhaul al motor. O/T 17082201.
- Se cumplieron dos AD.
- Se controló, actualizó y confeccionó nuevo reporte status mantenimiento y componentes vida límite (ANEXO 1). En esta lista no se encontró el extintor (fig. 3).



fig. 3

1.6.2 Peso y balance

El último peso y balance realizado el 15AGO2014 registró 3190 lb = 1450 kg a 21,2 “ = 538 mm con la aeronave vacía. (ANEXO 2)

En el punto 4 de ese peso y balance “L” es la distancia entre el punto de apoyo principal y el de cola (diferencia entre la distancia de la rueda de cola al datum y la distancia de la rueda principal al datum).

En el listado de equipos fijos y sueltos no está registrado entre otros el extintor.

Item	PESO K	BRAZO	MOMENTO
VACIO	1450	21,2	30740
ACEITE	-	- 22.2	-
COMB.	219	36	7884
PILOTO	93,5	70	6545
EQUIPAJE	-	49	-
TOLVA		15	
TOTAL	1762,5	-	
C.G inch		-	

Al momento del accidente, la aeronave estaba con un poco menos de 300 L de combustible $300 \text{ L} \times 0,73 \text{ kg/L} = 219 \text{ kg}$.

Estaría pesando unos 1762,5 kg. más el sistema de dispersión.

El máximo peso según el Certificado Tipo es de $4000 \text{ lb} = 1814 \text{ kg}$.

No se colocó el peso del aceite, ya que el peso de vacío se incluyó el fluido, al contrario de lo que dice la NOTA 1 en el Certificado Tipo de la aeronave A26WE Rev. 8.

En las especificaciones de la aeronave el TCDS establece que el CG tiene que estar entre +22.1 a +27.5 para todos los pesos.

1.6.3 En la investigación de campo se vio aceite en el escape del motor. (fig. 4)

Se continúa con la investigación para determinar la procedencia de ese aceite.

Se encuentra un cilindro con varios espárragos seccionados.

Se le retiran las bujías y se encuentran secas. Luego de retirar el cilindro, se saca uno de los tapones de aceite y se retira el aceite de motor. (fig.5)



fig. 4

Nótese la diferencia de calidad del aceite entre la fig. 4 y la 5.



fig. 5

Inspeccionando el múltiple de escape se observa una cañería externa. (flecha en la fig. 6)



Fig. 6

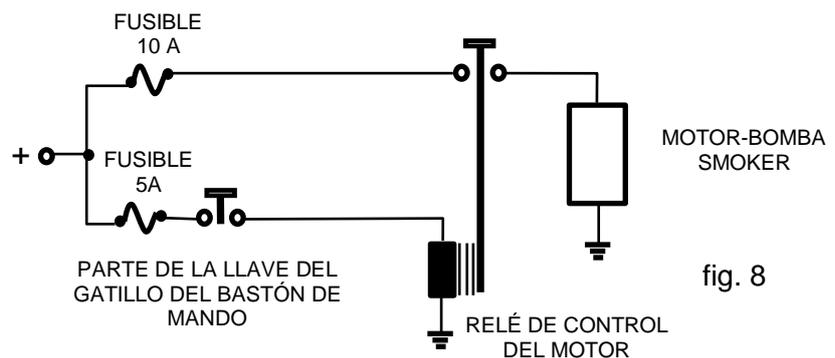
1.6.4 Sistema driftfinder (SMOKER)



Una bomba impulsa aceite desde un depósito (1 fig. 7) y lo aplica al múltiple de escape a través de una cañería. El aceite inyectado al múltiple de escape caliente se vaporiza, formando una nube.

El piloto al regresar ve la deriva que tuvo la estela y corrige, eventualmente, el sentido de los virajes y el modo de aplicación del producto.

El sistema consta de una llave, que en este caso es una posición, de las dos que tiene el gatillo en el bastón de comando, que energiza un relé, que controla el motor, que acciona una bomba. (2 fig. 7)



1.7 Información meteorológica.

A pesar de estar operando en una pista con viento de costado casi de cola, el lugar elegido para hacer el aterrizaje de emergencia fue con viento de frente.

Las condiciones meteorológicas eran las apropiadas para el trabajo aéreo.

1.8 Ayudas para la navegación.

No aplicable.

1.9 Comunicaciones.

No aplicable.

1.10 Información de aeródromo.

No aplicable.

1.11 Registradores de vuelo.

La reglamentación aeronáutica vigente no exigía transportar a bordo uno u otro de los registradores.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica.

El piloto tenía su examen psicofísico vigente.

Sólo estaba tomando una medicación para el control de la presión.

Se le realizó prueba de espirometría a las 13:56, con resultado cero.

1.14 Incendio.

No hubo.

1.15 Supervivencia.

El suceso dio lugar a la supervivencia.

La secuencia de eventos fue dándose en pocos segundos.

Sintió el olor a aceite, pasó los cables de tendido eléctrico, pasó la ruta, vio humo, tiró la emergencia, el humo ingresó a la cabina, tenía 300 litros de combustible, la pista le quedaba lejos y con viento de cola, realizó procedimiento de emergencia y aterrizó en una pradera con viento de frente.

El golpe que sufre la aeronave en el tren derecho no logró afectar en lo más mínimo al piloto, saliendo ileso por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones.

1.16.1 En la investigación de campo se encontró un cilindro con varios espárragos seccionados (flechas en la fig. 9)

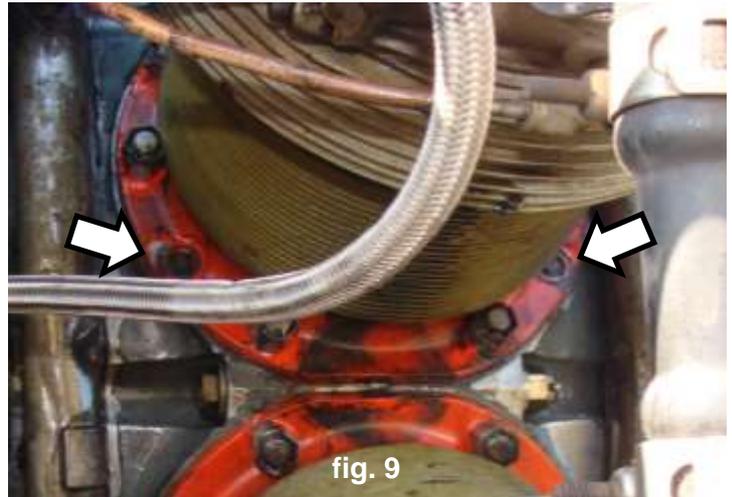


fig. 9

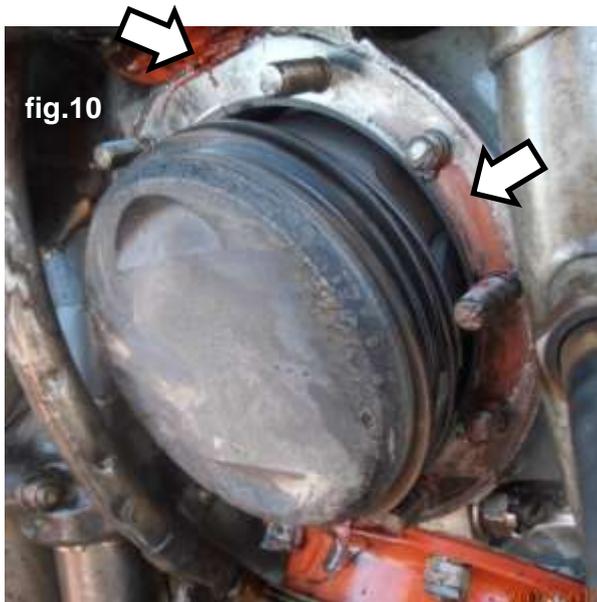


fig.10

Suponiendo que era el origen del humo, se retiraron ambas bujías de ese cilindro, encontrándose secas.

Se retiró el cilindro y se encontró restos de silicona en el apoyo de éste con el motor. (flechas en la fig. 10)

Se retiró uno de los tapones de aceite y cayeron restos de silicona. fig. 11



fig. 11

1.16.2 Se miró básicamente tres tipos de manuales:

1.16.2.1 Partes

Observando en unos de los manuales de motor NAVWEPS 02A-10AB-4A/T.O. 2R-R985-4 REV 1 NOV 1965.

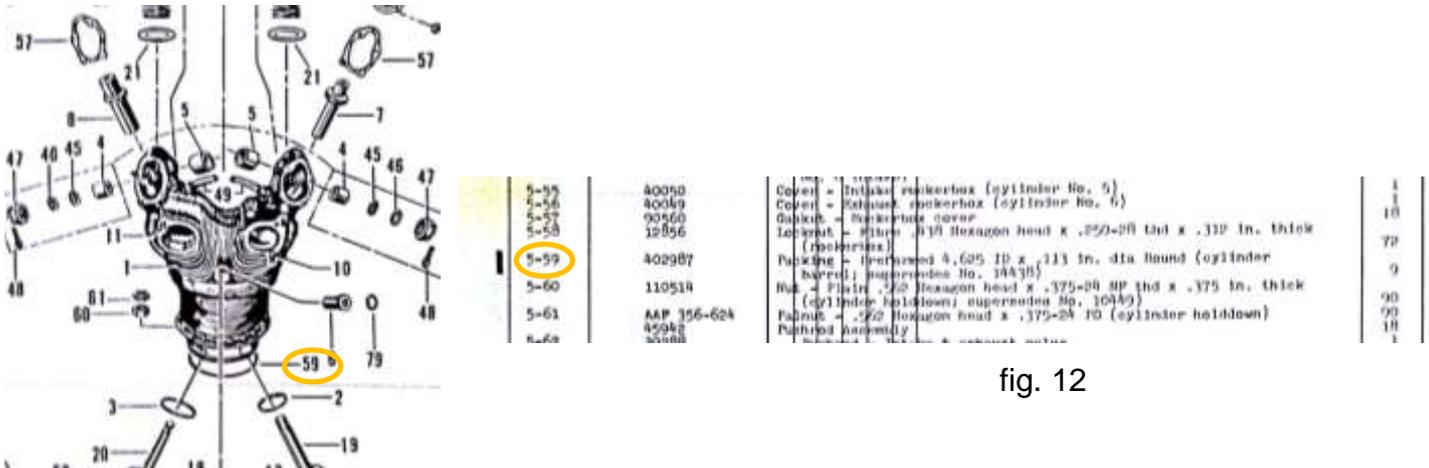


fig. 12

1.16.2.2 Técnico Referencia Manual NAVWEPS 02A-10AB-2 1DEC1965 section II.

2-177. INSTALLATION OF CYLINDER AND PISTON.
(See Tool Group 7.)

a. If masterod cylinder (No. 5) has been removed, it must be installed first. Coat cylinder walls, pistonpin, piston, and pistonrings with oil. Install oil seal ring under flange of cylinder.

b. Rotate crankshaft until masterod or linkrod of cylinder is at full outward position. Each piston, pistonpin and cylinder has number denoting its proper position. Install piston and pin with their numbered sides toward front of engine.

c. Stagger ring gaps and apply generous coating of oil to rings; then compress outer rings, using clamp, and slide cylinder over ring. (See Figure 2-103.) Compress scraper ring with clamp; then slide cylinder over ring and into place against mounting pad.

2-78

1.16.2.3 Overhaul Part No. 48616 pág. 607.

stalling the front
be necessary to
the parting sur-
front section of
the oil seal rings
r in which they

crankcase with

(Direct Drive
ing in position in

thrust nut on crankshaft and tighten it securely
with the Thrust Nut Wrench. The crankshaft
may be prevented from turning by using the
Crankshaft Spline Wrench.

Remove fiber which was inserted under coun-
terweight of rear crankshaft.

Pistons and Cylinders—Rotate crankshaft
until articulating rod of the master rod cylinder
is at its top dead center position. Fit rubber oil
seal around radius under cylinder hold-down
flange of each cylinder. Insert correct piston

1.16.3 Se verificó el cableado del sistema de humo.

1.17 Información sobre organización y gestión.

No es relevante para esta investigación.

1.18 Información adicional.

1.18.1 Se utilizó el programa gratuito de Google Earth a modo de referencia para los diferentes escenarios necesarios.

1.18.2 Se utilizaron las Normas y Procedimientos recomendados por OACI en sus documentos, anexos y circulares.

1.18.3 Certificado Tipo de la aeronave A26WE Rev. 8.

1.18.4 Los manuales que se hace referencia en 1.16.2 pueden tener escasa diferencia con los que deberían utilizarse. Fue solicitado a la OMA, las publicaciones que fueron utilizadas en el top overhaul, así como también la O/T 17082201. Hasta la finalización de este informe no se ha recibido tal información. Tampoco se pudo presenciar el desarme del motor, debido a que la OMA no informó a la CIAIA para estar presente.

1.19 Técnicas de investigación útil o eficaz.

No se utilizaron.

2. ANÁLISIS.

2.1 Factor Medio Ambiente.

No tuvo incidencia en el desarrollo del suceso.

2.2 Factor Material.

No se encontraron vestigios de que el factor material haya tenido incidencia en este suceso.

2.2.1 Peso y Balance

Según el FOR. 122 del 15AGO2014 (ANEXO 2) el peso vacío de la aeronave fue de 1450 kg = 3190 lb. En realidad 1450 kg son unas 3196.7 lb.

En el punto 4 de ese peso y balance, "L" es la distancia entre el punto de apoyo principal y el de cola. Esa "L" resulta de: 5870 mm – 150 mm = 5720 mm y no 5100. Realizando ahora el cálculo del C.G, este cae dentro de la envolvente, 23.052".

En el listado de equipos fijos y sueltos no está registrado entre otros el extintor.

Colocando el extintor y el sistema de dispersión ya se excedió al máximo peso certificado.

Algunos de los problemas causados por la sobrecarga de un avión son:

- la aeronave tendrá que tener una mayor velocidad de despegue, que resulta en la utilización de una distancia mayor de despegue. Con un 10% de exceso una penalización de un 20%.
- se reducirá el régimen y el ángulo de subida.
- se reducirá la velocidad de crucero.

- la autonomía se acortará.
- la maniobrabilidad será disminuida.
- aumenta la velocidad de pérdida
- una carrera de aterrizaje más largo será necesario porque la velocidad de aterrizaje será mayor.
- cargas excesivas se impondrá sobre la estructura, especialmente sobre el tren de aterrizaje.

Las velocidades especificadas en el manual de vuelo de la aeronave y de su certificado tipo están de acuerdo, para cuando la aeronave se encuentra dentro de la envolvente del centro de gravedad.

Se entiende que la utilización de la aeronave con un centro de gravedad fuera de su envolvente aporta como factor negativo a un buen desempeño del avión.

2.3 Factor Humano.

2.3.1 Factor Humano Operacional.

Se entendió que hubo una actuación involuntaria y desapercibida del sistema de humo de la aeronave, justo en el momento de la aplicación del producto para hacer un retoque en la chacra en la que se estaba trabajando.

2.3.2 Factor Humano en Mantenimiento.

No se encontraron procedimientos para la utilización de silicona en la unión de los cilindros al motor y si lo hubiere, fue colocada en exceso contaminando el motor, resultando a la postre, una posible obstrucción de los conductos de lubricación del motor.

Si bien hubo falta de apego a las instrucciones dadas por el fabricante y no se utilizaron las piezas adecuadas para el armado del motor, utilizando elementos sustitutos no aplicables, no se encontraron elementos para que este factor tuviera incidencia en el desarrollo del suceso.

3. CONCLUSION.

3.1. CONCLUSIONES.

- El piloto comercial tenía su licencia para Aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg. y Aeroaplicador.
-
- Su examen sicofísico clase 1 vigente hasta 31MAY2018.
- Según el registro de su libro de vuelo, el piloto estaba volando con asiduidad en varios modelos de aeronaves.
- El piloto según sus horas registradas tenía un entrenamiento adecuado.
- La aeronave tenía su Certificado de Aeronavegabilidad vigente, habilitada por la DINACIA de acuerdo a su Certificado Tipo.
- En el motor se encontró partes que no están descritas en los manuales del motor.
- No se pudo contar con la O/T 17082201.
- No se pudo presenciar el desarme del motor.
- Se encontraron inexactitudes en el cálculo en el peso y balance.
- No se realizó el pesaje, ni considerado el CG de acuerdo al Certificado Tipo.
- No se encontró el extintor en la lista de los componentes con vida límite.

- Se estaba operando la aeronave fuera de la envolvente de movimiento del CG.
- Se actuó involuntaria y desapercibidamente el sistema de humo de la aeronave.
- En la emergencia, la aeronave superó varias contingencias:
 - cables de alta tensión
 - carretera
 - chacras de arroz
- Se realizó todo el procedimiento de emergencia en poco tiempo.
- La aeronave aterrizó en una pradera.
- El tren derecho se rompe en el golpe con un desnivel.
- La hélice golpeó el terreno con el motor detenido.
- El piloto evacuó ileso la aeronave y por sus propios medios.

3.2 Causa probable.

Actuación involuntaria y desapercibida del sistema de humo de la aeronave, justo en el momento de la aplicación del producto para hacer un retoque en la chacra en la que se estaba trabajando, lo que llevó a una mala interpretación de la situación, con la consiguiente pérdida de la alerta situacional lo que motivo el procedimiento de emergencia.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

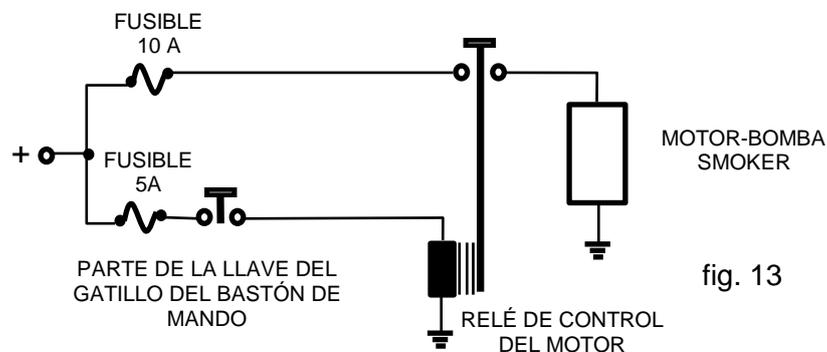
4.1 A las OMA

Mantener y mejorar los niveles de calidad, apegándose a las instrucciones dada por el fabricante y no utilizar partes inadecuadas para el armado de los motores, evitando utilizar elementos sustitutos no aplicables.

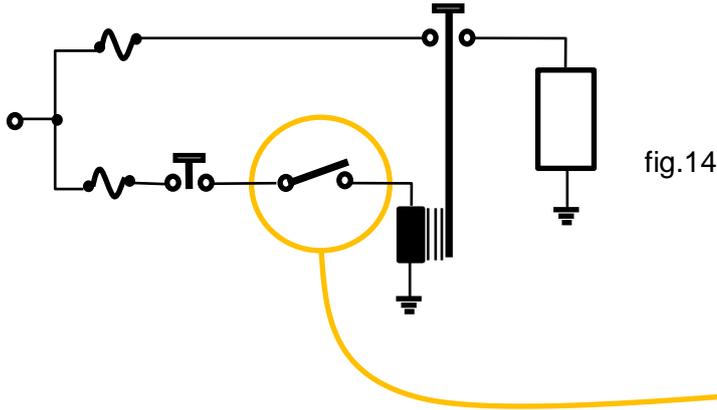
4.2 A las aeronaves que tengan el sistema de humo

El circuito actual del sistema es el que se muestra en la fig. 13

Se sugiere dejar el sistema instalado, para no afectar el Peso y Balance y eventualmente su uso.



Se recomienda colocar una llave como se muestra la figura 14, próximo a los actuales fusibles y relés.



4.3 Para aeronaves comprendidas en el LAR 91 y 137

Se recomienda agregar a la lista de EMERGENCIA de las aeronaves, en la correspondiente sección de humo en cabina, “ CERRAR LA VENTILACIÓN EXTERIOR HACIA LA CABINA “.

4.4 A los pilotos, no sólo a los agrícolas.

Es responsabilidad de los pilotos determinar el peso total y la ubicación, dentro de los límites seguros, del centro de gravedad de la aeronave.

4.5 A los propietarios de las aeronaves.

Contar con un peso y balance para las distintas configuraciones de las aeronaves. Verificar que los datos y observaciones sean los correctos para esa aeronave.

4.6. A la DINACIA.

Cumplir con el MIA

CIAIA MAYO 2018

Date of Manufacture	1996	CX-BVR-R WEATHERLY 620B Status Report 	Current Date	23-oct-17
Aircraft Total Time	3113,65		WO Number	17082201
Aircraft total Landings	N/A		A/C Type:	620B
Engine #1 TDN	7808,50		A/C S/N:	1638
Engine #1 TDURG	838,50		Engine #1 Model:	R-985-AN-14B
Engine #1 CICLOS	N/A		Engine #1 S/N:	3404
Propeller #1 TDN	3113,65		Propeller #1 Model:	HC-B3R30-4B
Propeller #1 TDURG	649,65		Propeller #1 S/N:	EMA-1100

ANEXO 1

ATA CHAP	DESCRIPTION	MANUFACT	PIN MODEL	S/N	ACTION			INTERV.	LAST COMPLIANCE WITH			NEXT COMPLIANCE			REMAINING		
					I	R	O		HS	CY	DATE	HS	CY	DATE	HS	CY	DAYS
AIRFRAME																	
05	INSPECCION DE 50 HORAS	WEATHERLY	620B	1638	X			50 HS o 12 MESES	3113,7		23-oct-17	3163,7		23-oct-18	50,0		365
05	INSPECCION DE 100 HORAS	WEATHERLY	620B	1638	X			100 HS o 12 MESES	3113,7		23-oct-17	3213,7		23-oct-18	100,0		365
05	INSPECCION ANUAL	WEATHERLY	620B	1638	X			12 MESES	3113,7		23-oct-17			23-oct-18			365
05	RENOVACION DE CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	WEATHERLY	620B	1638	X			24 MESES	3113,7		23-oct-17			24-oct-19			731
08	PESO & BALANCE	WEATHERLY	620B	1638	X			3 AÑOS	2275,5		15-ago-14	A CONDICIÓN, REQUERIDO EN MODIFICACIÓN O ALTERACIÓN					
05	CINTOS	AERIAL (70133)	MS22033	-----		X						A CONDICION					
ENGINE #1 R-985-AN-14B, S/N 3404																	
71	OVERHAUL DE MOTOR	PRATT & WHITNEY	R-985-AN-14B	3404			X	1600 HS	6970			8570,0			761,5		
71	AD 56-06-02 CYLINDER FLANGE ATTACHING STUD	PRATT & WHITNEY	R-985-AN-14B	3404	X			OVH MOTOR	6970			8570,0			761,5		
71	AD 68-09-01 R1 ENGINE CRANKSHAFT FLYWEIGHT	PRATT & WHITNEY	R-985-AN-14B	3404	X			OVH MOTOR	6970			8570,0			761,5		
71	AD 78-08-07 CYLINDER HEAD SEPARATION	PRATT & WHITNEY	R-985-AN-14B	3404	X			150 HS	7808,5		23-oct-17	7958,5			150,0		
71	FILTRO DE AIRE	-----	-----	-----		X		500 HS o 3 AÑOS	7578,4		01-sep-16	8078,4		01-sep-19	269,9		678
71	MAGNETO LH	BOSCH	SB9RU-3	B1830	X			500 HS	7470,1		10-ene-16	7970,1			161,6		
71	MAGNETO RH	BOSCH	SB9RU-3	B1572	X			500 HS	7470,1		10-ene-16	7970,1			161,6		
71	CARBURADOR	STROMBERG	NAR9B	559935S	X			OVH MOTOR	6970			8570,0			761,5		



REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA
DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD DE LOS VUELOS
DEPARTAMENTO DE AERONAVEGABILIDAD
SE.T.A.A.G.
FOR 122

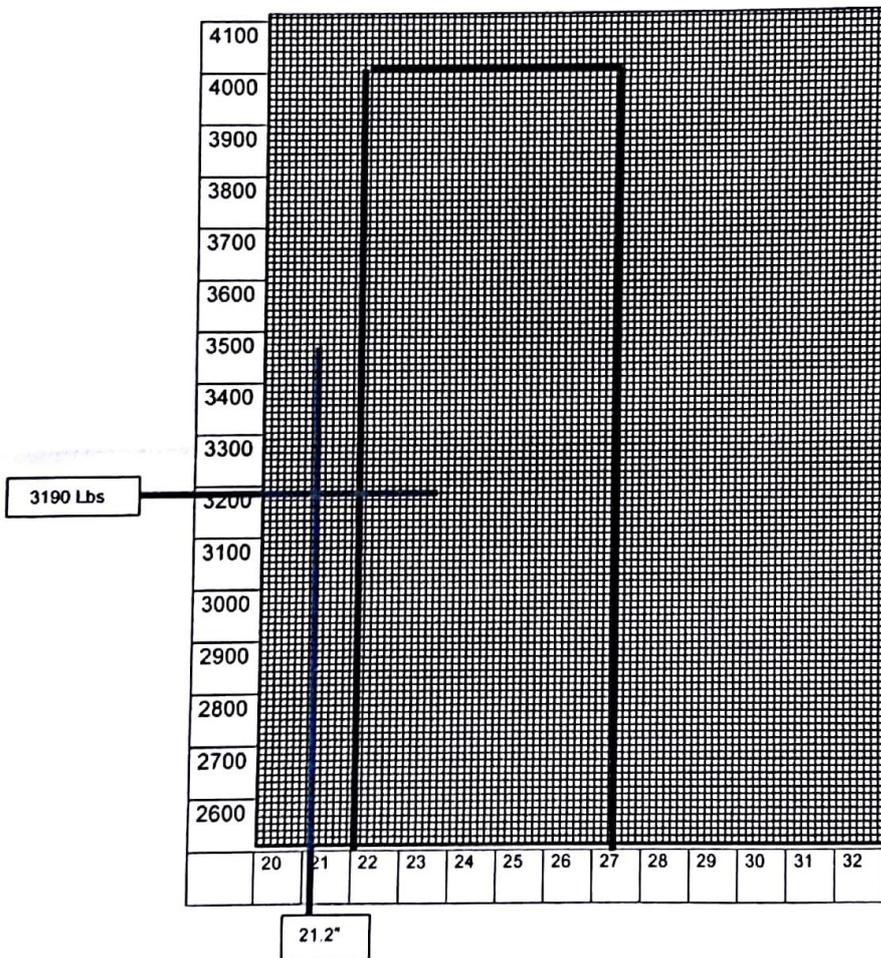
PLANILLA DE PESO Y BALANCEO

1. AERONAVE, MATRÍCULA:		FECHA:		
CX-BVR-R		15 de agosto de 2014		
MARCA:	SERIE:	REALIZADO EN:		
Weatherly Aircraft Copr.	1638	Aeroagricola de Flores (Trinidad - Flores) por Guben S.A. - TAR AM100		
MODELO:	CATEGORÍA:			
620B	RESTRINGIDO			
2. REFERENCIAS DE LA MASA VACÍA ANTERIOR:				
FECHA:	MASA VACÍA:	POSICIÓN C.G.		
08 de agosto de 2011	3383 Lbs	21.5		
3. MASA VACÍA ACTUAL:				
PUNTOS DE APOYO	Lectura corregida KG	TARA KG	NETO KG	DISTANCIA AL DATUM MM
Rueda ppal. derecha/ Punto de apoyo derecho	671.8	_____	671.8	150
Rueda ppal. izquierda/ Punto de apoyo izquierdo	667.8	_____	667.8	150
Rueda de nariz / cola o apoyo correspondiente	110.4	_____	110.4	5870
Total	1450	_____	1450 Kg / 3190 Lbs	538 mm / 21.2"
4. DETERMINACIÓN DEL C.G. SEGUN MASA VACÍA ACTUAL				
$C.G. = D + \frac{F \times L}{P} = 150 + \frac{110.4 \times 5100}{1450} = 538 \text{ mm} / 21.2"$				
<p>Donde: D: Distancia desde el punto de pesaje de las alas al plano de referencia (datum); F: Peso medido en la cola; L: Distancia entre punto de pesaje de nariz y alas; P: Peso total medido.</p>				

6. OBSERVACIONES:

El pesaje fue realizado por Guben S.A., con balanzas propias (vencimiento 30/05/2015, balanzas Negri y Quartino, LR21-01 con capacidad de 700 Kg, LR22-02 con capacidad de 1000 Kg, LR22-03 con capacidad de 1000 Kg). La aeronave fue hangarada y nivelada según las especificaciones del fabricante. Las barras y bomba del sistema de aplicación no se encontraban instaladas. Fue pesada con el combustible no drenable y con el aceite completo en el motor según procedimiento del fabricante. El dátum o plano de referencia es el borde de ataque del ala. Los límites para corrimiento del centro de gravedad (C.G.) son:

- +22.1° a + 27.5° para todos los pesos.



Nota: el gráfico corresponde a los límites de carga de la aeronave para su operación. El fabricante no establece límites del centro de gravedad para peso máximo vacío (según especificación tipo de la aeronave).

FOR 122	14/07/03	REVISIÓN: 0
---------	----------	-------------



Lista de equipos fijos y equipo suelto:

1. 1 Altímetro.
2. 1 Velocímetro.
3. 1 Indicador de presión de manifold.
4. 1 Indicador de revoluciones (RPM)
5. 1 Brújula.
6. 1 Amperímetro.
7. 1 Indicador triple de temp. de aceite, presión de aceite y presión de combustible.
8. 1 Indicador de CHT
9. 1 Indicador de presión del sistema de spray.
10. 2 Indicadores de cantidad de combustible (RH/LH).
11. 1 Indicador de temperatura de aire exterior.
12. 1 GPS agrícola Satlock.
13. 1 Indicador de presión de barras.
14. 1 Indicador de EGT.
15. 1 Indicador de viraje.

7. REALIZADO POR:

Guben S.A.

Firma:

Licencia N°:

GABRIEL CARRO
 OPERADOR AERONAUTICO N° 001
 MECANICO MANTENIMIENTO N° 654

Vencimiento:

25/11/2015

FOR 122	14/07/03	REVISIÓN: 0
---------	----------	-------------

JC/sbf