

C.E.N° 5.494.455 (F.A.)

**ADVERTENCIA:**

El presente informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación, con sus causas y sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Chicago/44) ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, a los fines de prevenir futuros accidentes de similar tenor, por tanto no está orientada a determinar culpas o responsabilidades de carácter civil y/o penal.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra, de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente/incidente, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

**INFORME FINAL**

Accidente ocurrido en el Aeródromo Pinamar, Provincia de Buenos Aires.

Fecha: 06 de FEBRERO del 2001

Hora Local: 18:00 Hs.

Aeronaves: Ranquel IAe-46 - Matrícula LV-HSA y Piper PA-12 – Matrícula LV-RRS

Piloto del LV-HSA: Piloto Comercial Avión N° 61.094 - Legajo N° 61.094

Propietario: Del LV-HSA CLUB DE PLANEADORES OTTO BALLOD

Del LV-RRS Sr. RODRIGO LOPEZ ROMAY

Nota: La hora oficial Argentina (HOA) corresponde a la hora huso – 3.

**1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS.****1.1 Reseña del vuelo.**

La aeronave Ranquel IAe-46, matrícula LV-HSA despegó del aeródromo Pinamar, Provincia de Buenos Aires, a las 16:00 hs. remolcando un cartel publicitario de 18 metros de largo por 8 metros de alto, de 20 Kilogramos de peso aproximadamente, y una soga de remolque de 60 metros de largo.

El vuelo se cumplimentó sobre el “Este” de la ciudad de Pinamar y sectores de playa , totalizando dos horas (02:00 hs.) de vuelo.

Finalizado el vuelo de propaganda, la aeronave se dirigió a la zona preestablecida de corte, para desprendimiento del cartel, ubicada en el aeródromo Pinamar, sobre el

sector “Este” paralelo a la calle de rodaje de 500 metros de largo por 30 metros de ancho, en dirección Norte-Sur, con una altura de 60 metros sobre el terreno.

En el momento del accidente, en la plataforma de aviones, de 200 m. de largo por 100 m. de ancho, encontraban cuatro (4) aviones estacionados, en el extremo “Este” un C-310 (LV-JJJ), frente al hangar del Aeroclub, un C-182 (LV-JBH), un C-170 (LV-FOT), un C-206 (LV-WJG), y delante del depósito de combustibles, emplazado a 10 metros de distancia del vértice de la plataforma y la calle de rodaje, un PA-12 (LV-RRS).

Para desenganchar el cartel, el piloto se incorpora al circuito por el “Este”, virando por izquierda para utilizar el sector predeterminado sobre la calle de rodaje, en dirección Norte-Sur.

El piloto del avión remolcador, es asistido por un Ayudante de Campo, ubicado dentro de la plataforma operativa del aeródromo y orientado hacia la calle de rodaje, en dirección opuesta al pasaje del avión, equipado con un transmisor (wakie talkie – con banda aeronáutica), para enlace radioeléctrico con el piloto.

Durante el viraje para enfrentar la calle de rodaje sobre la que se debía hacer el desenganche del cartel, el piloto se pasó por efectos del viento. Fue luego corrigiendo para colocarse sobre la calle, pero el cartel quedó desplazado.

El desenganche del cartel de publicidad, se realiza estando la aeronave 50/60 metros sobre la vertical de la plataforma del aeródromo, y el cartel 65 metros más atrás. El desenganche del cartel es determinado por el Ayudante de Campo, quien, a través de su equipo transmisor, guía al piloto al lugar predeterminado, y altura recomendada.

Luego de producido el desenganche del cartel, el mismo, impulsado por el viento, deriva hacia el “Oeste”, y en su caída, el mástil del cartel golpea contra el plano izquierdo de la aeronave Piper PA-12, matrícula LV-RRS, estacionada frente al Depósito de combustible, ocasionando daños leves a la misma.

La aeronave que provocó el accidente, aterrizó en forma normal, sin consecuencias materiales ni personales.

1.2 Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	-	-

1.3. Daños sufridos por las aeronaves

1.3.1 Aeronave en vuelo LV-HSA:  
Sin daños.

1.3.2 Aeronave en tierra LV-RRS:

Como consecuencia del impacto producido por el mástil del cartel publicitario luego de ser desprendido por la aeronave IAe Ranquel, matrícula LV-HSD, la aeronave Piper PA-12, matrícula LV-RRS, que se encontraba estacionada frente al depósito de combustible sobre la plataforma operativa del aeródromo, sufrió los siguientes daños:

Daños en el recubrimiento entelado del ala derecha, sobre el borde de fuga, en su parte superior (extrádos del ala) e inferior, de aproximadamente 90 cm<sup>2</sup> cada uno.

Se verificó que el pasaje del caño (mástil) del cartel, afectó los conjuntos de costilla “ Tres Cuartos (P/N 13022-06)” y “Tres Cuartos N° 8 (P/N 13022-02)”, además el “Falso Larguero posterior exterior derecho (P/N 15572-01)”, que sufrió un leve pandeo hacia abajo.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 22 años de edad, con Licencia de Piloto Comercial de Avión N° 61.094, Piloto de Planeador N° 61.094, estaba habilitado para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, remolque de planeador, aviones monomotores hasta 5.700 Kgs., La habilitación psicofisiológica estaba vigente, sin limitaciones, venciendo el 23-oct-2001.

1.5.2 Experiencia en vuelo:

Total	420.0	hs.
Ultimos 90 días	50	hs.
Ultimos 30 días	49	hs.
En el tipo de avión	135	hs.

1.6. Información sobre la aeronave

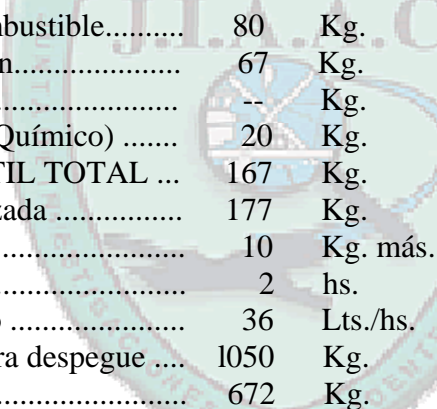
1.6.1 **Tipo:** Avión, **Marca:** IA-E46, **Modelo:** Ranquel, **Matrícula:** LV-HSA, **N° de Serie:** 050, **Fecha de fabricación:** N 03-MAR-62, **Tipo de inspección:** Progresiva, **Horas TG:** 1520.1, **Horas D.U.R.:** 684.6, **D.U.I.:** --, **Certificado de Aeronavegabilidad:** Categoría Normal / Restringida, **Fecha de vencimiento:** 15-NOV-2001, **Caduco:** NO, **Fecha de liberación:** 07-Febrero-2001.

1.6.1. **MOTOR - Marca:** Lycoming, **Modelo:** 0-360-A-IA, **Potencia:** 180 HP, **Serie:** N° L-5256-36, **Tipo de inspección:** Progresiva, **Horas Voladas TG:** 1531.4, **D.U.R.:** 660.9, **D.U.I.---**.

1.6.2. **HELICE – Marca:** Hartzell, **Modelo:** HC-92-ZK8D, **Serie N° 1142, Tipo de Inspección:** Periódica, **Horas TG:** 1468.1, **Horas DUR:** 602.6, **N° de Palas:** Bipala, Metálica, Paso fijo.

1.6.3. **Tren de Aterrizaje:** Convencional fijo.

1.6.4 PESO Y BALANCEO



75 Litros de Combustible.....	80	Kg.
Piloto/Tripulación.....	67	Kg.
Pasajeros.....	--	Kg.
Otros.(Producto Químico) .....	20	Kg.
<b>CARGA UTIL TOTAL ...</b>	<b>167</b>	<b>Kg.</b>
Carga útil autorizada .....	177	Kg.
Diferencia .....	10	Kg. más.
Autonomía .....	2	hs.
Consumo horario .....	36	Lts./hs.
Peso Máximo para despegue ....	1050	Kg.
Peso Vacío .....	672	Kg.

1.6.5 El centro de gravedad se hallaba dentro de los límites operativos.

1.6.5.1 Debido a que las dimensiones del cartel publicitario exceden las señaladas en el suplemento al Manual de Vuelo N° 2, podría verse afectada la potencia de tracción del motor, debido a la resistencia al avance que el cartel genera. El peso y balanceo se encontraba dentro de los valores autorizados.

1.6.6 Procedimiento de operación:

1.6.6.1 El Suplemento al Manual de Vuelo N° 2 “Remolque de Cartel Publicitario”, indica como procedimiento de operaciones normales, que el Desenganche del cartel, se debe efectuar en una zona preestablecida a efectos de no deteriorar el cartel, aconsejándose un terreno con pasto.

1.6.6.2 La suelta del cartel se efectúa accionando el gancho de remolque sobre la zona elegida, liberándose el cartel y el gancho de tres puntas. La operación de suelta debe llevarse a cabo reduciendo potencia y volando en línea recta paralelo a la zona elegida y a una

altura de entre 45 y 60 metros. Luego de la suelta, se da potencia nuevamente al motor.

1.6.7 Limitaciones de Operación:

1.6.7.1 Velocidad máxima de remolque de cartel: 128 Km/h.

1.6.7.2 Se debe remolcar a la menor velocidad posible, compatible con un margen seguro sobre la velocidad de pérdida, efectividad de los comandos de vuelo y un enfriamiento del motor tal, que este opere dentro de los límites establecidos por el fabricante del mismo.

1.6.7.3 Las dimensiones del cartel serán de 3 metros de altura, por 25 metros de largo. Superficie 75 m<sup>2</sup>. Las dimensiones del cartel remolcado eran 18 m. de largo, por 8 m. de altura, superficie 124 m<sup>2</sup>.

1.6.7.4 La operación de remolque de cartel deberá efectuarse con piloto solamente, sin pasajeros. Esta prohibido cargar el portaequipaje y el vuelo con inclinación mayor a 30°.

1.7. Información Meteorológica

1.7.1 Datos suministrados por el S.M.N., extraídos de los registros trihorarios de la estación Meteorológica Villa Gesel Aero, interpolados al lugar del accidente, y visto el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC.

1.7.1.1 **Viento:** 070/16 kt – **Visibilidad:** 15 Km. - **Fenómenos Significativos:** Ninguno - **Nubosidad:** 1/8 CI – **Temperatura:** 18.7 °C – **Temperatura Punto de Rocío:** 9.5 °C – **Presión:** 1009.1 hPa – **Humedad Relativa:** 55 %.

1.8. Ayudas a la navegación

No relacionadas con el accidente.

1.9 Comunicaciones

En la aeronave - VHF/COM IC-200.  
Ayudante de Campo – Equipo Wakie Talkie, banda aeronáutica.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en el Aeródromo Pinamar, provincia de Buenos Aires, ubicado en las coordenadas 37° 04'S – 056° 55' W., cuenta con una pista de tierra de 670 m.

de largo x 30 m. de ancho, en muy buen estado de conservación, y balizaje eléctrico debidamente habilitado.

1.11 Equipos registradores de datos de vuelo y voces en cabina

No poseían debido al tipo de aeronaves.

1.12 Información sobre los restos de la a/n y el impacto

La aeronave no sufrió daños. Luego del desprendimiento del cartel publicitario, el mástil de dicho cartel, cayó sobre el plano derecho de la aeronave Piper PA-12, matrícula LV-RRS, que se encontraba estacionada en el sector de combustible, ocasionando daños leves a la misma.

1.13 Información Médica y Patológica

No relacionada con el accidente.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

No aplicable.

1.16 Ensayos e Investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se procedió a evaluar los daños de ambas aeronaves (IAe-46 Ranquel, matrícula LV-HSA y Piper PA-12, matrícula LV-RRS) y controlar los comandos de vuelo y motor, no encontrándose anomalías en el mismo.

1.16.2 En el avión IAe-46 Ranquel, se inspeccionó ambos lados de la estructura soporte del gancho y fijación a la estructura tubular del fuselaje, no encontrando novedades.

1.16.2.1 Los cables de comando pasaban en todo su trayecto, por los soportes previstos, excepto en una última roldana de teflón anterior al gancho. La roldana estaba deteriorada en parte y posiblemente por este motivo el cable habría sido conectado directamente al gancho evitando su pasaje por la roldana. Se comprobó que el accionamiento era posible y aparentemente no presentaba inconvenientes.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

El Club de Planeadores Otto Ballod, propietario de la aeronave, cedió la misma bajo contrato de alquiler a la Empresa AEROTEC S.A., hasta el 22-Mar-2001. Dicha Empresa cuenta con Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo, que le autoriza



explotar servicios en la especialidad de “Publicidad Aérea, Propaganda Sonora, Pintado de Aeronave, Arrojo de volantes, Luminosa y Arrastre de Cartel y/o Manga”, vigente desde el 01-Feb-2001 hasta el 01-Feb-2002.

1.17.1 La Empresa AEROTEC S.A. cuenta con seguro para la aeronave, con cobertura Responsabilidad Civil Terceros en superficie – Accidentes Personales – Casco (Daños parciales y totales en aire y tierra).

1.18 Información Adicional

1.18.1 Opinión de los Asesores

1.18.1.1 El Asesor Técnico indica:

“El accidente no tiene causales técnicos. Deben destacarse, sin embargo, dos puntos.

1. Al avión no se le efectuaron las inspecciones de 50 hs. determinadas por el fabricante.
2. El cable no pasa por la roldana de teflón prevista en la Memoria Técnica de modificación, sino que se une directamente al gancho, por lo que no cumple con la “Declaración de cumplimiento”, que forma parte de la memoria”.

1.18.1.2 El Asesor en Tránsito Aéreo pone de manifiesto:

“El piloto remolcaba un cartel que excedía las dimensiones autorizadas (Norma 25-A-Reglamento de Vuelo – 2da. Parte, Cap. IV – Reglas Generales Aplicables a todos los vuelos). Además largó el cartel en un lugar inadecuado, produciendo daños a otra aeronave. Norma 23 del mismo capítulo del Reglamento de Vuelos”.

1.18.1.3 El Asesor en Medicina Aeronáutica opina:

“Lo investigado pone de manifiesto falla operacional por errores humanos del piloto y del ayudante de campo”.

1.18.1.4 La Asesora Jurídica indica:

“De la investigación técnica realizada no surgen causales de esta Asesoría Jurídica, pero deberá tomar conocimiento de los hechos la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas atento a que no se cumplió con el Reglamento de Vuelos 2da. Parte – Cap. IV, párrafo 25-A, al haber excedido las dimensiones del Cartel Publicitario”.

1.18.2 Se procedió a la liberación de la aeronave LV-RRS por medio de un acta, a efectos de que el propietario, pueda iniciar los trabajos de evaluación y reparación por parte de personal técnico debidamente habilitado, no eximiendo al propietario/apoderado de las responsabilidades ante las autoridades de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad y/o judiciales.

2. ANÁLISIS

2.1 Operativo (Lanzamiento del Cartel Publicitario):

- 2.1.1 Finalizada la tarea de propaganda, el avión se dirige hacia el aeródromo para el desenganche del cartel publicitario asistido por el Ayudante de Campo y posterior aterrizaje, para ello, ingresa por el sector “Este” del mismo, tratando de sobrevolar la calle de rodaje en dirección Norte-Sur.
- 2.1.2 Para ingresar al sector predeterminado en el párrafo anterior, la aeronave realiza con viento de cola, un viraje suave menor de 30° de inclinación por izquierda, y debido al viento arrachado, es desplazada de su trayectoria prevista. Advertido por el Ayudante de Campo, el piloto corrige la trayectoria del avión para ubicarlo sobre el lado “Este” de la calle de rodaje, logrando alcanzarlo cuando el avión se encontraba sobre la plataforma operativa del aeródromo, y el cartel de publicidad remolcado, a 50 metros de altura, 65/70 metros atrás del avión, circulando con una deriva de 45° sobre la calle de rodaje.
- 2.1.3 El Ayudante de Campo, ubicado dentro de la plataforma operativa, al observar la trayectoria del avión en vuelo y la posición de la manga sobre la calle de rodaje solicitó el desprendimiento de la misma, sin advertir un avión Piper PA-12, matrícula LV-RRS, estacionado frente al depósito de combustible, a una distancia de 20/25 metros del lugar programado para la caída del cartel.
- 2.1.4 Debido a que el desprendimiento se produce tardíamente, cuando la aeronave de remolque se encontraba sobre la vertical de la plataforma, y el cartel remolcado ingresaba a la misma (65/70 metros aproximadamente detrás del avión), en su caída a tierra, es desplazado por la acción del viento arrachado, cayendo el mástil del cartel sobre el plano izquierdo del avión Piper PA-12 matrícula LV-RRS provocándole daños leves.
- 2.1.5 Si bien es imprevisible la acción del viento en lo referente a cambios de intensidad (ráfagas), el ayudante de campo tenía a la vista la trayectoria del avión alcanzando el lado “Este” de la calle de rodaje cuando se encontraba volando sobre la plataforma operativa, y la posición del cartel transportado ingresando a la misma.
- 2.1.6 Por lo expuesto anteriormente, el Ayudante de Campo, debió anticipar el momento del corte, o en su defecto abortar el mismo, requiriendo al piloto un nuevo pasaje sobre la calle de rodaje.
- 2.1.7 El piloto no advirtió el desvío del cartel respecto a su posición sobre la trayectoria prevista, originado en la acción del viento.

2.2 Técnico:

No se determinaron fallas técnicas, de mantenimiento, de material, ni de diseño que tenga relación con este accidente.



### 3 Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 La aeronave LV-HSA se encontraba habilitada y su documentación actualizada.
- 3.1.2 El piloto tenía licencia de piloto Comercial Avión, y certificado psicofisiológico vigente sin limitaciones.
- 3.1.3 La aeronave se encontraba habilitada para tareas de propaganda aérea, y su propietario contaba con el certificado de Explotador de Trabajo Aéreo.
- 3.1.4 La aeronave contaba con los respectivos seguros.
- 3.1.5 El piloto mantenía una actividad aérea regular y continua.
- 3.1.6 La tarea de Ayudante de Campo no requiere habilitación aeronáutica.
- 3.1.7 La aeronave no excedía el peso máximo para despegue permitido.
- 3.1.8 La altura del cartel de propaganda transportado por la aeronave ( 8 m.), excedía en cinco (5) metros, las dimensiones establecidas en el Suplemento al Manual de Vuelo N° 2, "Limitaciones de Operación".
- 3.1.9 La aeronave accidentada LV-RRS, estaba estacionada sin tripulación.

#### 3.2 CAUSA:

Al finalizar un vuelo de propaganda aérea y efectuar el desenganche del cartel remolcado, impacto del mástil del cartel en una aeronave estacionada en la plataforma del aeródromo, provocando daños leves en el ala derecha de la misma, debido al desenganche en posición inadecuada respecto a los elementos en tierra.

#### Factores Contribuyentes:

- La acción del viento con una componente a 90° de la dirección de vuelo; el aviso inoportuno del ayudante de campo encargado de señalar el momento de desenganche y la inadvertencia por parte del piloto, de la incorrecta posición para lanzar el cartel.

### 4. RECOMENDACIONES

Al Propietario de la Aeronave (Club de Planeadores Otto Ballod): cuando se cumplimente el programa de inspecciones, se recomienda exigir al aerotaller y/o mecánico habilitado que lo realice, que en las libretas historiales de planeador y motor, sean registradas las inspecciones de 50 horas, con su correspondiente certificación.

Al propietario del aeródromo y/o Encargado de Aeródromo: Las operaciones de aeronaves para la tarea de enganche y desprendimiento de carteles publicitarios deberán ser realizadas sobre la pista y/o franja de seguridad, procediendo a su clausura mientras permanezcan los elementos utilizados sobre la misma.

A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad y Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas: A efectos se tome conocimiento de lo expuesto en el punto 3.1 de la presente investigación.

Buenos Aires, 22 de mayo del 2001

Investigador Operativo y  
Proyecto de Informe Final : PCS.II      MARCELINO SEIJO  
Investigador Técnico:      S.A.      JUAN ADOLFO SATTI  
Redacción Informe Final:      Vcom.      D. MIGUEL A. FILIPANICS  
Modificaciones finales:      Com.®      D. NESTOR O. PELLIZA

