

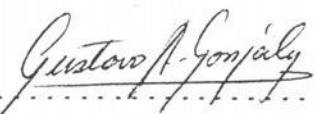
ASK 18 - AR

MANUAL DE VUELO

APROBADO por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

AERONAVE: Planeador
CATEGORIA: Normal
Nro. DE SERIE: 18A003
MATRICULA: LV-DBB

Aprobado por:


.....
Ing. Gustavo A. Gonzalez
Jefe Div. Ensayos en Vuelo (DCAC-DMR)

Fecha de Aprobación: 08 de Julio de 1991

Este Manual de Vuelo debe ser llevado permanentemente a bordo de la aeronave y la misma debe ser operada de acuerdo con las limitaciones prescriptas en la SECCION 1 de este Manual.

PLANAR IND. AER. S.A.
Lina 346 - 3er. Piso
(5000) - CORDOBA
República Argentina
Tel. : 051-42361/801424 FAX (54)051-240047

RA 21-5

ANEXO 1

ADVERTENCIA

Es responsabilidad del propietario de la Aeronave:

- Tener pleno conocimiento de la Reglamentación sobre Manuales de Vuelo.
- Que el presente Manual de Vuelo corresponda al Modelo y N° de Serie de la Aeronave.
- Mantener COMPLETO y ACTUALIZADO el presente Manual de Vuelo, para lo cual deberá tomar contacto con el fabricante de la aeronave, a fin de que le envíen las correspondientes actualizaciones.
- En caso de que se instale un equipo amparado por el CT o un CTS, agregar a este Manual de Vuelo los correspondientes Suplementos.
- Verificar que el Piloto al mando de la aeronave conozca, PREVIAMENTE AL VUELO, completa y acabadamente este Manual de Vuelo.

Es obligación del Piloto al mando de la aeronave:

- Conocer PREVIAMENTE AL VUELO el contenido del presente Manual de Vuelo, quedando bajo su exclusiva responsabilidad todo incidente o accidente que el desconocimiento del mismo pueda provocar.



PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 1

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLLA

Ingeniero Mecánico Aeroespacial
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

INDICE DE REVISIONES:

REV.	FECHA	PAG.REV.	DESCRIPCION	APROBACION DE	
				Planar	D.N.A.
-00-	30-Abr-91	Ninguna	Edición Inicial		

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 2

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLLA

Ingeniero Mecánico Aeroespacial
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

CONTENIDO:

	Pag.Nro.
Indice de Revisiones	1
Contenido	2
Generalidades	2.1
Sección 1: Limitaciones de Operación	3
Sección 2: Operación Normal	6
Sección 3: Procedimientos de emergencia	11
Sección 4: Peso y Balanceo	13
Lista de equipos	14.3
Reservado para Inspector D.N.A.	14.4

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 2.1

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

GENERALIDADES

El ASK 18 AR es un planeador monopla de ala alta y tren de aterrizaje convencional, con una rueda principal y patín de cola. Está habilitado para operar en categoría normal.

El ala es de madera, de tipo monolarguero, con recubrimiento del tubo "D" en terciado. Por detrás del larguero, el ala está recubierta con tela, excepto la zona de alerones hasta la puntera. Las punteras propiamente dichas son de PRFV.

Los alerones, de madera, se recubren con terciado.

Los empenajes son de madera, con sus superficies estabilizadoras (fijas) recubiertas en terciado y las superficies de control (móviles) enteladas.

La estructura del fuselaje es un reticulado de tubos de acero soldados. Está recubierto con tela y la trompa es de PRFV.

El ASK 18 AR está equipado con frenos aerodinámicos tipo Schempp-Hirth.

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 2.2

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

Datos Característicos:

Envergadura:	16,00 m
Superficie alar:	12,99 m ²
Alargamiento:	19,70
Cuerda media:	0,81 m
Longitud:	7,00 m
Peso máximo:	335,00 Kg
Carga alar máxima:	25,79 Kg/m ²

Recorrido superficie de control (Grados):

- Alerones:	arriba	30 ± 2,5
	abajo	12 ± 2,5
- Elevador:	arriba	18 ± 1,5
	abajo	18 ± 1,5
- Timón de dirección:	derecha	30
	izquierda	30

Mejor relación de planeo: 1:34 a 75 Km/h

Mínimo descenso: 0,62 m/s a 70 Km/h

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 2.3

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLL

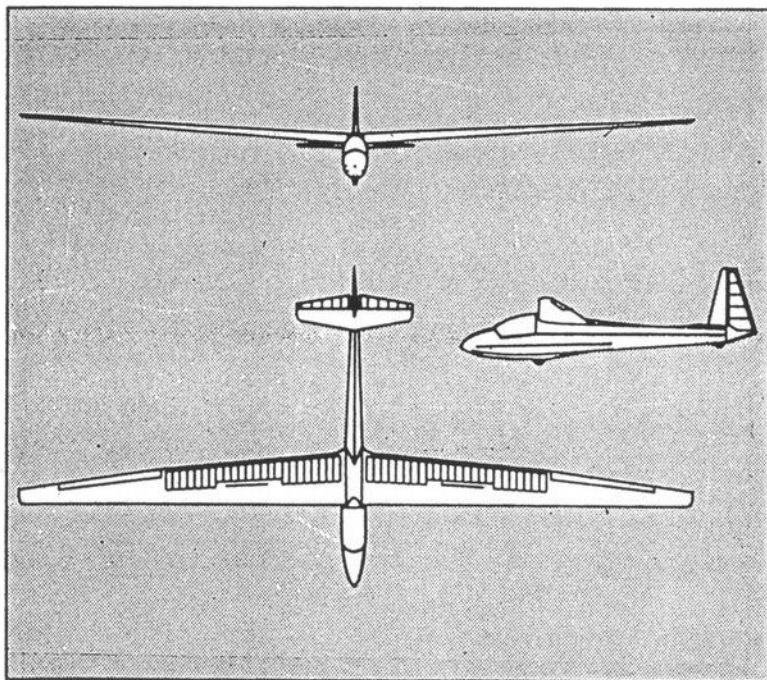
Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

ASK 18 AR: Tres vistas



PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 3

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

SECCION 1: LIMITACIONES DE OPERACION

Límites de Velocidades

Velocidad máxima (nunca exceder)	Vne = 200 km/h
Velocidad máxima de maniobra	Va = 140 km/h
Vel. máx. en aire turbulento	Vra = 140 km/h
Vel. máx. remolque por avión	Vt = 140 km/h
Vel. de aproximación recomendada	85 km/h
Vel. de pérdida (peso máx.) sin frenos	Vso = 61 Km/h
con frenos	Vsl = 65 Km/h

La velocidad máxima, Vne, es la máxima velocidad permitida en toda operación del planeador, en aire calmo, sin turbulencias. A esta velocidad los comandos deben accionarse con suma suavidad y no exceder un tercio (1/3) de la deflexión total de las superficies de control.

La velocidad de Maniobra, Va, es la máxima velocidad a la cual se permite accionar los comandos a tope. Por encima de esta velocidad, los comandos deben ser accionados con suavidad y sin llegar a los toques de los mismos.

La velocidad máxima en aire turbulento, Vra, es la máxima velocidad a la cual se permite volar en condiciones de atmósfera



PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 3.1

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánica Aeronáutica

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

NOTA: El no cumplimiento de las limitaciones de velocidad establecidas puede inducir aceleraciones que excedan los factores de carga máximos que soporta la estructura del planeador.

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 4

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánica Aeronáutica

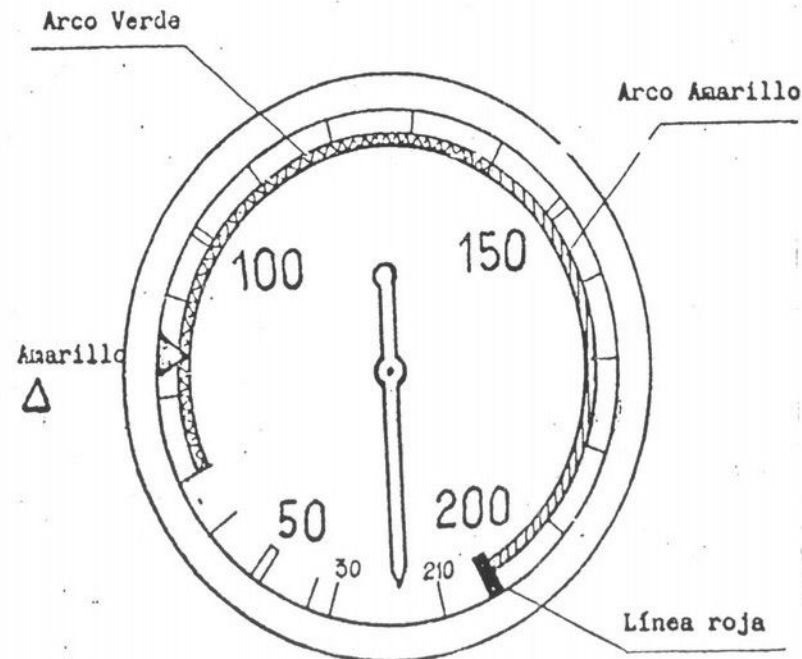
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

MARCAS EN EL VELOCIMETRO

- Velocidad de Operación Normal:
ARCO VERDE 70 hasta 140 Km/h
- Velocidad de Precaución:
ARCO AMARILLO 140 hasta 200 Km/h
- Velocidad de Aproximación mínima recomendada:
TRIANGULO AMARILLO 85 Km/h
- Velocidad máxima (nunca exceder):
LINEA RADIAL ROJA 200 Km/h



PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 5

REV.: -00-

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

FECHA: 30-Abr-91

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

LIMITACIONES DE PESOS:

- Peso máximo: 335 Kg.
- Peso máximo de partes no sustentadoras: 207 Kg.
- Peso vacío aproximado: 220 Kg.

LIMITES DEL CENTRO DE GRAVEDAD EN VUELO:

- Referencia de Nivelación: Tangente horizontal a costilla Nro. 3 en Intradós del ala.
- Plano de referencia (DATUM): Borde de ataque del ala.
- Límite anterior del C.G.: 200 mm detrás del DATUM
- Límite posterior del C.G.: 379 mm detrás del DATUM
- Posición del piloto: 485 mm delante del DATUM

NOTA: Información sobre Peso y C.G. del Planeador vacío, composición y distribución de la carga útil, y procedimientos de verificación de las posiciones correspondientes del C.G., en SECCION 4.

MANIOBRAS: El ASK 18 AR es un planeador encuadrado en Categoría Normal, estando autorizado para la realización de las siguientes maniobras:

- Tirabuzón
- Ocho perezoso - Velocidad de entrada: 115 Km.
- Chandelle - Velocidad de entrada: 135 Km.

(sigue pag. 6)

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 6

REV.: -00-

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

FECHA: 30-Abr-91

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

- Pérdida en Viraje - Se produce a 75 Km/h para 45 grados
- Viraje escarpado - Velocidad de entrada: 85 Km/h
- Rizo Normal: - Velocidad de entrada: 150 Km/h

NOTA: Para la realización de estas maniobras acrobáticas se requiere un buen grado de adiestramiento por parte del piloto. Se recomienda no intentar estas maniobras sino se posee la instrucción necesaria.

Factores de Carga por maniobra:

A velocidad de maniobra: $V_a = 140 \text{ Km/h} \dots n = + 5,30 / - 2,65$
A velocidad máxima: $V_{ne} = 200 \text{ Km/h} \dots n = + 4,00 / - 1,50$

Clases de operación:

De acuerdo con su equipamiento, el ASK 18 AR está habilitado para vuelo diurno en condiciones VFR (Vuelo con referencia visual).

El equipamiento mínimo requerido es:

- Velocímetro, 0-250 Km/h
- Altimetro
- Variómetro
- Brújula
- Indicador de deslizamiento
- Arnés de seguridad combinado
- Lastre desmontable. Parte Nro. 11.0083
- Manual de vuelo y mantenimiento

NOTA: Si no se usa paracaidas, colocar como respaldo un almohadón de 10 cm. de espesor comprimido.



PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 7

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

Limitaciones en el cable de remolque:

- Resistencia nominal máxima: $Q_{nom} = 500 + 30 \text{ Kg.}$
- Longitud recomendada: Mínima: 25 m
Máxima: 70 m



CLUB DE PLANEADORES CÓRDOBA

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 7.1

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

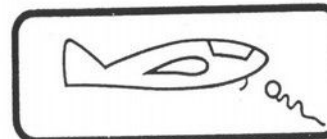
JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

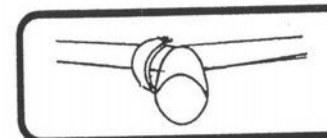
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

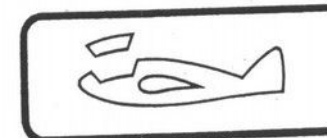
MATRICULA: LV-DBB



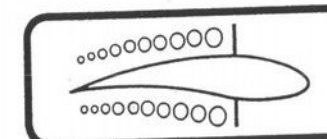
Gancho de remolque de nariz.
Manija amarilla en panel de instrumentos.



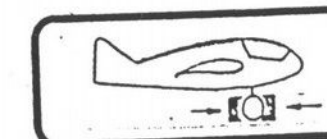
Accionamiento apertura de cúpula. Lado izquierdo.



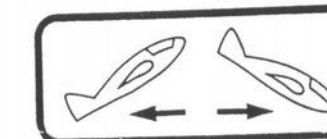
Accionamiento eyección de cúpula. Lado derecho.



Accionamiento frenos aerodinámicos. Palanca azul del lado izquierdo.



Accionamiento freno de rueda. Al tope recorrido del freno aerodinámico.



Accionamiento compensador, palanca verde del lado izquierdo.

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 7.2

REV.: -00-

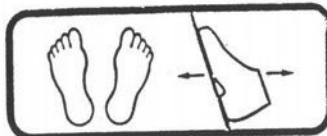
FECHA: 30-Abr-91

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

JUAN FRANCISCO COLLA
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB



Regulación de la pedalera.
Cremalleras a ambos lados
de la cabina.

PESO MAXIMO EQUIPAJE: 5 KG.

Lugar de equipajes, lado
derecho.



Ventilación.

Fabricado por: **PLANAR Industria Aeronáutica S.A.** Córdoba - R. Argentina
Bajo licencia ALEXANDER SCHLEICHER GmbH. & Co. (R.F.A.)

Tipo Ask 18 AR

N° de Serie



Velocidades Límites

Habilitado para:

Velocidad de maniobra

Remolque por avión

En aire turbulento

En aire calmo

Vel. Máx. Km/h

140

140

140

200

Peso en el asiento
Piloto + paracaidas

Max.: 110 Kg. Min.: 60 Kg.

Si no se alcanzan 60 Kg. COLOCAR lastre remov.

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 7.3

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

JUAN FRANCISCO COLLA
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB

UBICACION LASTRE REMOVIBLE PARA PESO DE
PILOTO CON PARACAIDAS MENOR DE 60 Kg.-

En piso de cabina, debajo de lastre removible.

7,700 Kg.

En lastre removible.

35 lbs./pulg.²

Al lado de rueda de tren principal.



JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1927

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

SECCION 2: OPERACION NORMAL

Inspección pre-vuelo:

- Verificar el correcto armado del planeador, de acuerdo con Manual de Mantenimiento.
- Verificar sistema anemométrico. Revisar tomas estáticas y toma total por posibles obstrucciones.
Comprobar conexiones de mangueras.
- Probar funcionamiento del gancho de resorte.
- Probar cierre cúpula de cabina.
- Probar sistema de apertura de emergencia de cúpula, tirando de la manija en rojo, ubicada a la derecha, bajo el marco de la cúpula (ver Pag. 10.1)
- Probar libre movimiento de comandos de:
 - Alerones
 - Elevador
 - Timón de Dirección
 - Frenos aerodinámicos
 - Compensador de profundidad
- Si tiene equipo de radio, verificar su correcto funcionamiento.
- Ajustar pedalera a la posición deseada.
- Al ponerse en movimiento, verificar que los frenos aerodinámicos estén retraídos y trabados.
- Si no se usa paracaídas, colocar como respaldo un almohadón de 10 cm. de espesor comprimido.

Remolque por avión:

- Máxima velocidad de remolque: 140 Km./h
- Para desprender el cable, accionar la manija de corte hasta el tope.

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1927

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

Velocidad de Pérdida:

- Configuración Limpia - Frenos Aerodinámicos retraídos
V_{so} = 61 Km/h
- Con frenos aerodinámicos extendidos
V_{s1} = 65 km/h

NOTA: Los valores de velocidades de pérdida anteriores corresponden al peso máximo.
Cuando se alcanza la V_{s1} con frenos aerodinámicos extendidos la pérdida de altura en la recuperación puede ser de unos 45 m.

Mínimo descenso:

- En vuelo recto, el mínimo descenso se obtiene a 70 km/h
- Para vuelo en viraje, la velocidad de mínimo descenso varía con el ángulo de inclinación lateral:

a 30 grados de inclinación	74 Km./h
a 45 grados de inclinación	83 Km./h
a 60 grados de inclinación	98 Km./h

NOTA: Un poco por debajo de estas velocidades, comienza la pérdida y el régimen de descenso se incrementa rápidamente. Para pilotos con poca experiencia es recomendable volar a 85 Km./h para ángulos normales de inclinación.



JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB

Mejor Relación de Planeo:

La mejor relación de planeo se logra a 75 km/h

Características Generales:

- El ruido de cabina es muy bajo por lo que puede no resultar muy fácil a los pilotos con poca experiencia mantener la velocidad correcta con esa referencia. Se debe estar siempre atento a la indicación del velocímetro.
- Los esfuerzos de comandos y los recorridos de los mismos, son pequeños, necesitando cierta atención sobre todo si se está acostumbrado a volar planeadores pesados o de poca reacción. Una vez adaptado a esta condición resulta sumamente confortable y descansado, aún en vuelos largos.-

Aproximación y Aterrizaje:

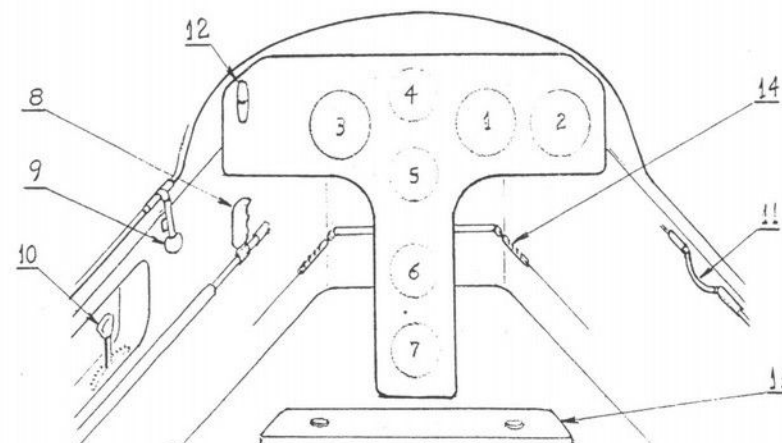
- La aproximación debe ser realizada a velocidades entre 80 y 90 km/h. Se recomienda 85 km/h.
- El ángulo de planeo puede ser controlado con el uso de los frenos aerodinámicos dentro de un amplio rango.
- El freno de rueda está acoplado al comando del freno aerodinámico, y actúa en el último tramo de su recorrido. Por esta razón, para no tocar tierra con la rueda frenada, es conveniente que el freno aerodinámico no esté completamente extendido en el momento de aterrizar.
- Cuando se acciona el freno de rueda, conviene mantener el bastón atrás para evitar que caiga la nariz.

JUAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB

ESQUEMA DISPOSICION DE CABINA



- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 Velocímetro | 8 Freno Aerodinámico |
| 2 Altímetro | 9 Apertura Cúpula |
| 3 Variómetro | 10 Compensador |
| 4 Brújula | 11 Deprendimiento Cúpula |
| 5 Ind. Deslizamiento | 12 Gancho Remolque |
| 6 Radio | 13 Lastre Removible |
| 7 Parlante | 14 Regulación Pedales |

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

JOAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 844 REG. D.N.A. 1327

SECCION 3: PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIATirabuzón:

- La maniobra de tirabuzón está permitida para el ASK 18 AR. El planeador puede ser mantenido en pérdida con el bastón de mando todo atrás. En esta condición, si se aplica timón de dirección, el planeador entra en tirabuzón.
- Por sus características de comportamiento en pérdida, es sumamente improbable que el ASK 18 AR entre en tirabuzón en forma accidental. En caso de que esto ocurriera, centrando los comandos el planeador sale del tirabuzón rápidamente, recuperándose en menos de una vuelta adicional.
- La altura perdida en la recuperación del tirabuzón puede variar entre 40 y 80 m.
- Cuando se vuela con el C.G. en posición cercana al límite anterior, puede existir tendencia a que el tirabuzón se transforme en espiral descendente. Este fenómeno puede producirse si el piloto insiste en mantener el planeador en tirabuzón. La recuperación de la espiral descendente se logra, sin dificultad, con sólo centrar los comandos. Se debe tener precaución con el rápido aumento de velocidad durante la espiral descendente. Si fuera necesario se pueden accionar los frenos aerodinámicos para reducir la velocidad.
- Con la posición del C.G. en su límite posterior, no existe la tendencia anterior y el tirabuzón es totalmente controlable.
- Con frenos aerodinámicos extendidos, el comportamiento en tirabuzón no presenta diferencias, sólo se pierde un poco más de altura en la recuperación, pudiendo ser ésta del orden de los 100 m.

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

JOAN FRANCISCO COLL

Ingeniero Mecánico Aeronáutico

MAT. 844 REG. D.N.A. 1327

Vuelo a alta velocidad:

- Cuando se vuela a alta velocidad deben tenerse muy en cuenta los límites de velocidades. Nunca exceder los 200 km/h
- No volar en turbulencias a más de 140 km/h
- No realizar maniobras bruscas a más de 140 km/h
- Si la velocidad supera los 140 km/h los frenos aerodinámicos deben ser aplicados gradualmente.
- A altas velocidades, una vez destrabado el freno aerodinámico, se produce en la palanca del mismo, una fuerza considerable en el sentido de la apertura. Si el piloto se ha precavido de esta tendencia, la fuerza se puede resistir fácilmente para obtener una apertura gradual de los frenos.

Vuelo con lluvia:

Si en un caso accidental debiera volarse con lluvia, se debe tener en cuenta que las gotas de agua (así como la nieve o hielo) modifican la superficie del perfil alar deteriorando la performance del planeador. Se deben tomar precauciones en una aproximación con lluvia. Conviene disponer de un margen extra de velocidad y altura.

Eyección de la cúpula en emergencia:

Abrir la cúpula con la mano izquierda. Accionar luego el dispositivo de desprendimiento situado a la derecha. Este dispositivo consta de una manija, indicado en rojo, ubicada en el flanco derecho de la cabina, justo debajo del marco de la cúpula. Simplemente tirando de la manija se liberan las bisagras de la cúpula (ver Pag. 10.1).



PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 13

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91


JUAN FRANCISCO COLL
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB

SECCION 4: PESO Y BALANCEO

- Peso máximo: 335 kg
- Peso máximo de partes no sustentadoras: 207 kg
- Peso máximo piloto mas paracaidas: 110 Kg
- Ubicación del piloto (-) 485 mm
- Peso máximo compartimiento equipaje: 5 Kg
- Ubicación equipaje: 280 mm
- Lastre removible: 7,7 Kg
- Ubicación lastre removible (-) 756 mm
- Peso y Centro de Gravedad del planeador vacío en "Planilla de Peso y Balanceo".
- Información sobre peso y ubicación del equipamiento instalado en "Lista de Equipos Instalados".

Límites del C.G. en vuelo

- Referencia de nivelación: Tangente horizontal a costilla Nro. 3 en intradós del ala.
- Plano de referencia (DATUM): borde de ataque del ala
- Límite anterior C.G.: 200 mm
- Límite posterior C.G.: 379 mm

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 13.1

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91


JUAN FRANCISCO COLL
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB

DATOS PARA CALCULO DEL C.G.

Peso: Los pesos que se agregan tienen signo (+)
Los pesos que se quitan tienen signo (-)

Brazo: Las distancias por detrás del DATUM tienen signo (+)
Las distancias por delante del DATUM tienen signo (-)

Momento: Momento = Peso x Brazo
El signo del Momento resulta de multiplicar peso y brazo con su signo respectivo.

NOTA: Cuando el peso del piloto + paracaidas es menor de 60 Kg., es conveniente colocar el lastre desmontable, parte Nro. 11.0083, de 7,7 Kg. de peso. Este lastre se provee junto con el planeador y se instala con dos tornillos en el piso de la cabina, justo por delante del bastón de mando (ver. Pag. 10.1).

PLANAR IND.AER.SA.

PAG.: 14

ASK 18 AR .

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

①
JUAN FRANCISCO COLL
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 844 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003
MATRICULA: LV-DBB

EJEMPLO DE CALCULO DEL C.G. EN ORDEN DE VUELO:

Datos supuestos

- Peso vacio $G = 200 \text{ Kg.}$
- Ubicación C.G. vacio $X \text{ C.G.} = 560 \text{ mm}$

NOTA: Estos dos datos deben tomarse de la última "Planilla de pesos y balanceo" actualizada.

- Peso del piloto 70 Kg.
- Peso del paracaídas 7 Kg.

NOTA: Deben tomarse los pesos reales del Piloto y Paracaídas.

Elemento	Peso (kg)	Brazo (mm)	Mom.(kg.mm)
Planeador vacio	220	560	123200
Piloto + Paracaídas	77	- 485	- 37345
Totales	297		85855

$$X \text{ C.G.} = \frac{\text{Momento}}{\text{Peso}}$$

$$X \text{ C.G.} = \frac{85855}{297}$$

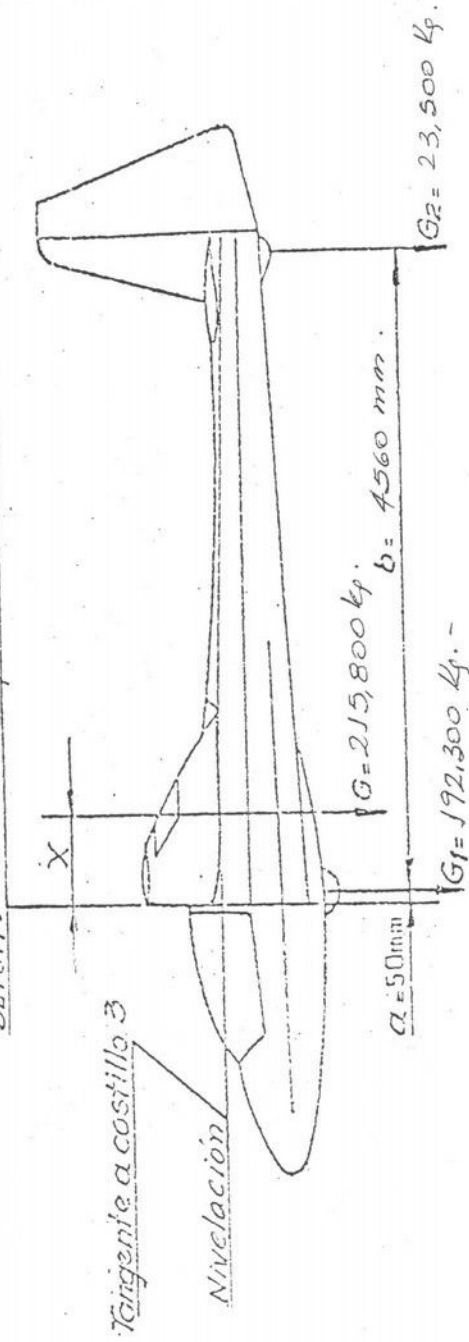
$$X \text{ C.G.} = 289 \text{ mm}$$

En este caso el C.G. queda dentro de los límites.



PLANILLA DE MASA Y BALANCEO

1. Aeronave - MATRICULA: LV-DBB		FECHA: 03-DIC-1973		
MARCA: SCHLEICHER		SERIE N°: 181003		
MODELO: ASK 18-AR		CATEGORIA: 40274C		
2. REFERENCIAS DE LA MASA VACIA ANTERIOR				
FECHA: 07-Ene-72		MASA VACIA: 220,850 Kg.		
3. MASA VACIA ACTUAL				
PUNTOS DE APOYO	LECTURA CORREGIDA (KG.)	TARA (KG.)	NETO (KG.)	DISTANCIA AL DATUM (mm.)
Rueda principal (G ₁)	195,800	3,500	192,300	50
Patín de cola (G ₂)	23,500	- - -	23,500	4610
		G: 215,800		
4. DETERMINACION DEL C.G. SEGUN MASA VACIA ACTUAL				

DATUM: Borde de ataque costilla 3

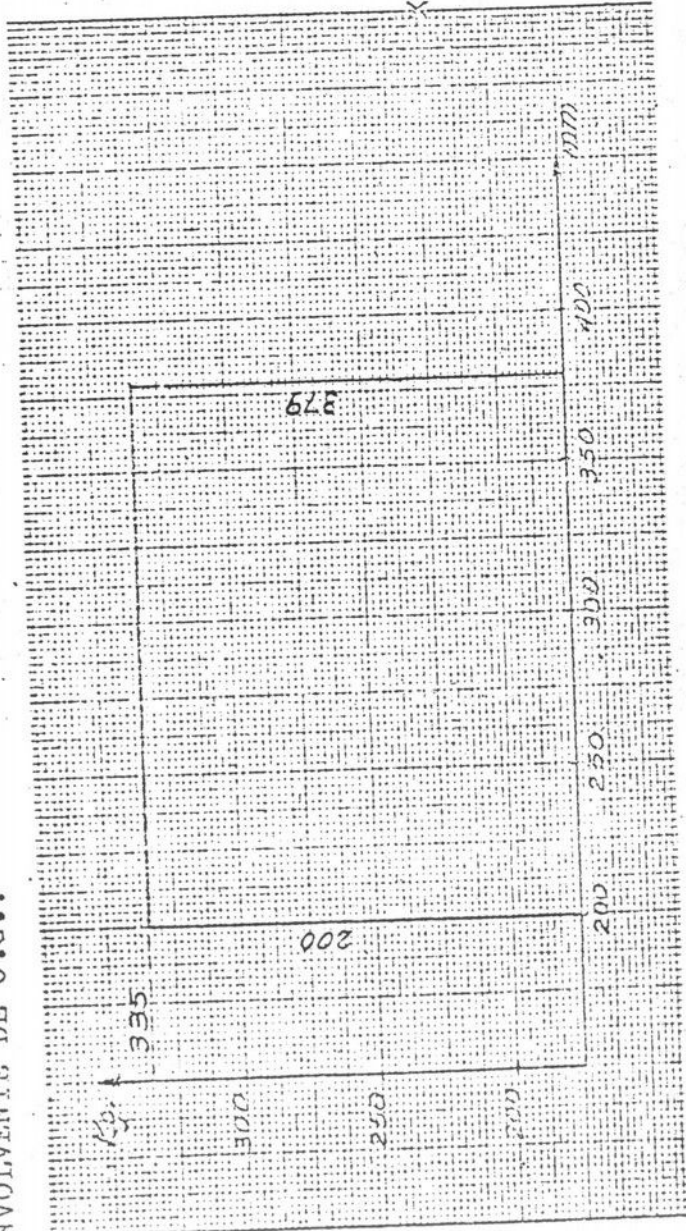
$$X = 50 + \frac{23,500 \times 4560}{215,800}$$

$$X = 497 \text{ mm.}$$

JUAN FRANCISCO COLL
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
N.A.T. 344 REG. P.N.A. 132

Pág.: 14.1
Rev.: -00-
Fecha: 30-Abr-91

4 VOLVENTE DE C.G.:



OBSERVACIONES:

Planchado pesado con el equipamiento que figura en lista de Equipos Instalados, excepto Radio VHF DI.TTEL F59 717 (0,800 Kg.), Bateria DI.TTEL Power-Pack (2,980 Kg.) y Lente Removible Parte No. 11.0083. -

7.- REALIZADO POR:

JUAN FRANCISCO COLL
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 244 REG. P.N.A. 1327

Pág.: 14.2
Rev.: -00-
Fecha: 30-Abr-91



Formulario N° 060

PLANILLA DE MASA Y BALANCEO

1. AERONAVE MATRICULA: **LV-DBB**

FECHA: **Agosto de 2006**

MARCA: **Schleicher Planar**

SERIE N°: **18-A-003**

REALIZADO EN:

SAM S.R.L.
Juárez Célman - Cba.

MODELO: **ASK-18-AR**

CATEGORIA: **Planeador**

2 REFERENCIAS DE LA MASA VACIA ANTERIOR

FECHA: **30/01/03**

MASA VACIA: **216,100 Kg**

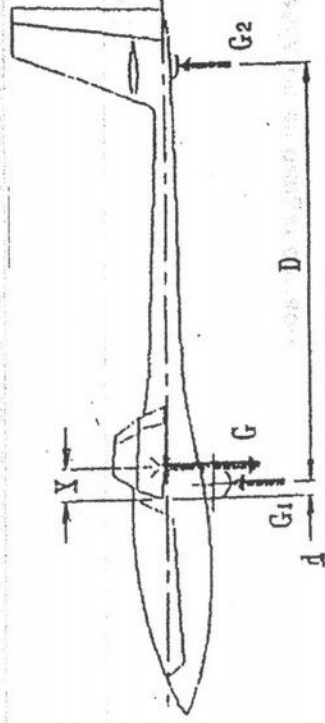
POSICION c.g.

542 mm

3 MASA VACIA ACTUAL

PUNTO DE APOYO	LECTURA CORREGIDA (kg)	TARA (kg)	NETO (kg)	DISTANCIA AL DATUM (mm)
RUEDA PRINCIPAL (G1)	192,600	-----	192,600	50
RUEDA DE COLA (G2)	23,500	-----	23,500	4610
TOTAL. (G)			216,100	

4 DETERMINACION DEL C.G. SEGUN MASA VACIA ACTUAL



$$X = d + \frac{G_2 \times D}{G}$$

d = 50 mm

D = 4560 mm

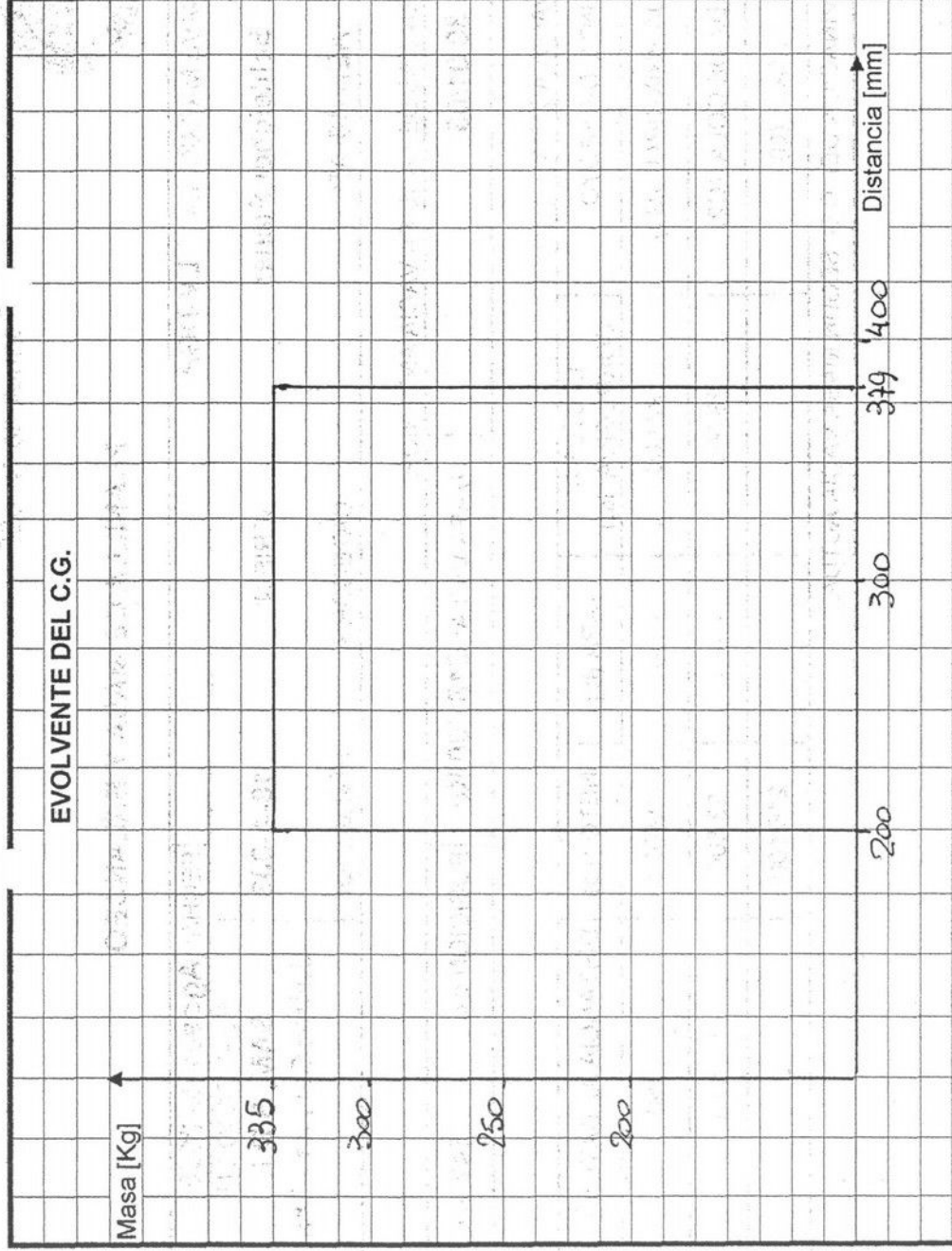
$$X = 50 + \frac{23,500 \times 4560}{216,100} = 546 \text{ mm}$$

SERVICIOS AERONAUTICOS
MEDITERRANEOS, S.R.L.
CODIGO DNA 18-405

OSCAR KLEINERMAN
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
Matricula CPIAE N° 907
Registro DNA N° 4651



CLUB DE PLANEADORES CORDOBA



6 OBSERVACIONES :

El pesaje fue realizado en hangar cerrado

SERVICIOS AERONAUTICOS
MEDITERRANEOS, S.R.L.
CODIGO DNA 18-405

7 REALIZADO POR

FIRMA:

OSCAR KLEINERMAN
Ingeniero Mecánico Aeronáutico
Matricula CPIAE N° 907
Registro DNA N° 4651

MATRICULA N°

REGISTRO D.N.A. N°



ASK 18-AR

JUAN FRANCISCO COLBIngeniero Mecánico Aeronáutico
MAT. 347 REG. P.N.A. 1322LISTA DE EQUIPOS
INSTALADOS

03-DIC-1993

Nro SERIE: 184003

MATRICULA: LV-DBB

EQUIPO STANDARD

Nro SERIE INST. Peso(Kg.) Precio(min.) Mom.(Kg.m.m.)

Velocímetro:

- WINTER 6 FMS 421, 0-300 Km/h 112507 (X) 0,240 - 1013 - 243,1
- WINTER 6 FMS 221, 30-250 Km/h () 0,240 - 1013 - 243,1

Altímetro:

- WINTER 4 FGH 10, 0-10000 m. 200320 (X) 0,410 - 1013 - 415,3

Variómetro:

- WINTER 5 StV 5, 5 m/s. 61343 (X) 0,250 - 1013 - 253,3
- Termo p/Variómetro 0,45 l.: - - - (X) c/u 0,185 85 15,7

Indicador de Deslizamiento:

- WINTER - - - (X) 0,035 - 1013 - 35,5

Brújula:

- AIRPATH C 2300 8052 (X) 0,225 - 1013 - 227,9

Gancho de Remolque de nariz:

- TEST "Europa" G 73 () 0,640 - 1476 - 994,6
- TEST "Europa" G 88 55576 (X) 0,700 - 1476 - 1033,2

Gancho de Remolque ventral:

- TEST "Europa" G 89 () 0,700 - 230 - 161,0

Llanta:

- TEST "Standard" de 5",
c/freno a cinta 18415 (X) 1,700 50 85,0

Cubierta:

- Mc CREARY 5.00-5, 6 telas,
Type III - - - (X) 2,650 50 132,5
- HAWK TIRES 5.00-5, 6 telas,
Tipo III () 2,900 50 145,0





PLANAR IND. AER. S.A.

PAG.: 14.3a
REV.: -01-
FECHA: 23-MAR-92

MANUAL DE VUELO

ASK 18-AR

LISTA DE EQUIPOS
INSTALADOSNro SERIE: J8A003
MATRICULA: LV-DBBIng. J.F. Coll.
Area Ingeniería

EQUIPO STANDARD (Cont.)	Nro SERIE	INST.	Peso(Kg.)	Brazo(mm.)	Mom.(Kg.mm.)
Cámara TR 67 A	---	(X)	0,500	50	25,0
Arnés de Seguridad:					
- Con Cinta 62-4 Ref.	---	(X)	0,932	330	307,6
- Con Cinta 62-80	()	()	1,032	330	340,6
Lastre Removible, Parte Nro. 11.0083	---	(X)	7,700	756	5821,2
Conexión para instalar tubo compensador de Energía Total, tipo IRVING. Parte Nro 37.0153	---	(X)	0,046	4510	207,5
Tubo compensador de Energía Total, tipo IRVING, Parte Nro. 37.0152	---	(X)	0,032	4390	140,5
Cuchilla, desviador de obstáculos, Parte Nro. 11.0156	---	(X)	0,149	1063	158,4
Antena p/VHF, dipolo coaxial, omnidireccional, Zo: 50 Ohms, Parte Nro. 37.0154	---	(X)	0,178	4550	809,9
<u>EQUIPO OPCIONAL</u>					
Radio VHF:					
- DITTEL FSG 70	()	()	0,740	1097	811,8
- DITTEL FSG 71 M	317-5875	(X)	0,800	1097	877,6
Parlante:					
- DITTEL 10/15 W., 4 Ohms.	---	(X)	0,440	1515	226,6
Microfono:					
- DITTEL 200 Oms	---	(X)	0,260	480	124,8
Batería:					
- DITTEL Power-pack 12 V./6,5 Ah.	---	(X)	2,980	85	253,3

PLANAR IND.AER.SA.

PAG. 14.6

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

JUAN FRANCISCO COLI

Ingeniero Mecánica Aeronáutica

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Reservado para Inspector D.N.A. ó Profesionales actuantes:

29 JUN-92. Se controló con Espejumen

Aprobado.

Insp. JUAN C. CORDOBA
DIV. INSP. DE PRODUCCION (D.N.A.)

Se realizó pesaje, en la fecha, luego de reparación mayor por accidente. Se adjunta Planilla de Peso y Balanzas actualizada, págs. 14.1 y 14.2. -

Se reemplaza Lista de Equipos (sólo pág. 14.3) por cambio posición Ganchos de Remolque, de Ventral a nariz. -

JORDREZ CELMAN,

03/MC/94

KOHAN.
D.N.A. 142

JUAN FRANCISCO COLI
Ingeniero Mecánica Aeronáutica
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

PLANAR IND.AER.SA.

PAG. 14.4

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

Nro. SERIE: 18A003

MATRICULA: LV-DBB

JUAN FRANCISCO COLI

Ingeniero Mecánica Aeronáutica

MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Reservado para Inspector D.N.A. ó Profesionales actuantes:



CLUB DE PLANEADORES CORDOBA

PLANAR IND.AER.SA.

PAG. 14.5

ASK 18 AR

MANUAL DE VUELO

REV.: -00-

FECHA: 30-Abr-91

JUAN FRANCISCO COLI

Ingeniero Mecánica Aeronáutica
MAT. 344 REG. D.N.A. 1327

Nro. SERIE: 18 A003

MATRICULA: LV-DBB

Reservado para Inspector D.N.A. ó Profesionales actuantes:



CLUB DE PLANEADORES CÓRDOBA