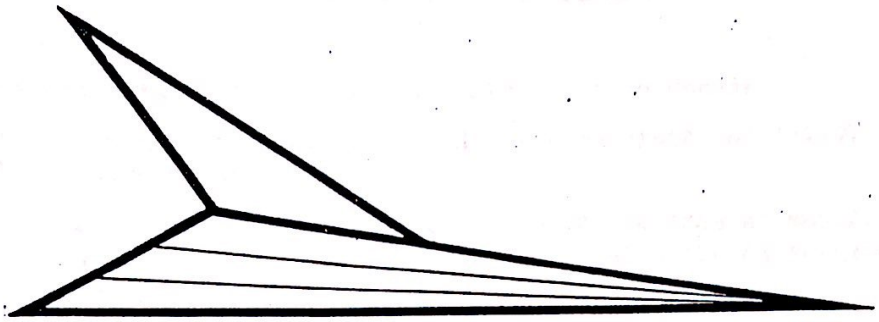


# MANUAL de VUELO
# AERO BOERO 180

LV-JYF

Serie 012

ESTE MANUAL DEBE MANTENERSE PERMANENTEMENTE
A BORDO DE LA AERONAVE

AERO BOERO S.R.L.
FABRICA DE AVIONES
H.YRIGOYEN 505 - T.E. 2690
C.P. 2421 - MORTEROS - CBA.

Scanned with CamScanner

ANEXO II
DISP. Nº 131/92

FUERZA AEREA ARGENTINA

ODO. DE REGIONES AEREAS
DIREC. NAC. DE AERONAVEGABILIDAD
JUNIN 1080 (1113) Bs. As.

# A D V E R T E N C I A

1 – Es responsabilidad del propietario de la aeronave:

1º) Tener pleno conocimiento de la Disposición nº 131/92 (D.N.A.) sobre Manuales de Vuelo.–

2º) Que el presente Manual de Vuelo corresponda al modelo y Nº de Serie de la aeronave descriptos en el sello de identificación de registro.–

3º) 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 envien las correspondientes actualizaciones.

4º) En el caso de que se instale un equipo amparado por el C.T. ó un C.T.S., agregar a este Manual de Vuelo básico, los correspondientes Suplementos aprobados.

5º) Verificar que el piloto al mando de su aeronave conozca, PREVIAMENTE AL VUELO, completa y acabadamente este Manual de Vuelo.–

2 – Es obligación del piloto al mando de la aeronave:

1º) 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 pudiera provocar.

JUAN CARLOS GERMINARA
INSPECTOR DE AERONAVES
D.N.A.

Scanned with CamScanner

# I N D I C E

| | | Pág. |
|---|---|---|
| | Generalidades . . . . . | 1 bis |
| SECCION I | - Limitaciones de Operación . . . . . | 2 |
| SECCION II | - Procedimientos de Operación: | |
| | a) Procedimientos de Operación normal . . . | 5 |
| | b) Procedimientos de Operación de emergencia . . . . . | 13 |
| SECCION III | - Performances . . . . . | 15 |
| SECCION IV | - Peso y Balanceo | |
| | a) Procedimiento optativo . . . . . | 18 |
| | b) Antecedentes de pesajes en vacío, cómputos de peso y baManceo y Lista de Equipos | |
| APENDIX I | - Motores y hélices elegibles. . . . . | 20 |
| APENDIX II | - Suplementos<br>Suplemento n° 1 - Remolque de Planeadores. . | 1S |
| ANEXO | - Reservado para anotaciones de los Inspectores de Aeronaves . . . . . | 1B |

Este Manual consta de 33 hojas foliadas.-

RESERVADO PARA ANOTACIONES DE LA DIRECCION NACIONAL DE AERONAVEGABILIDAD (D.N.A.)

DIRECCION NACIONAL DE AERONAVEGABILIDAD FOLIO

## MANUAL DE VUELO

Registrado en Dirección Nacional de Aeronavegabilidad con número 5030 - D.A.G. corresponde a la Aeronave LV- JYF y debe ser mantenido en todo momento a bordo, junto con la planilla de peso y Balanceo y la lista de equipos, ambos actualizados.-

JUAN CARLOS GERMINARA
INSPECTOR DE AERONAVES
D.N.A.

ESTE MANUAL DEBE MANTENERSE PERMANENTEMENTE A BORDO DE LA AERONAVE

En el período de homologación e inicio de la fabricación del Aero Boero 95, se proyecto el avión AERO BOERO 180, previendose tenerlo listo para fines de 1961 y, originalmente era un cuatriplaza con tren de aterrizaje triciclo, pero el primer vuelo de prueba que se lleva a cabo en enero de 1968, consiste en la versión tal como se lo conoce actualmente, triplaza de ala alta reforzada con tren de aterrizaje convencional, cambiando asi totalmente su diseño original.-

Su construcción es del tipo mixto (tubo y tela), con fuselaje de tubos de acero cromo molibdeno SAE 4130, con largueros metálicos y costillas estampadas de dural, con perfil NACA 23012.- Las primeras unidades fabricadas tenian largueros solidos de madera.

Medidas:

| | |
|---|---|
| Envergadura . . . . . | 10,72 m |
| Largo . . . . . | 7,27 m |
| Alto . . . . . | 2,10 m |
| Superficie alar . . . . . | 16,47 $m^2$ |

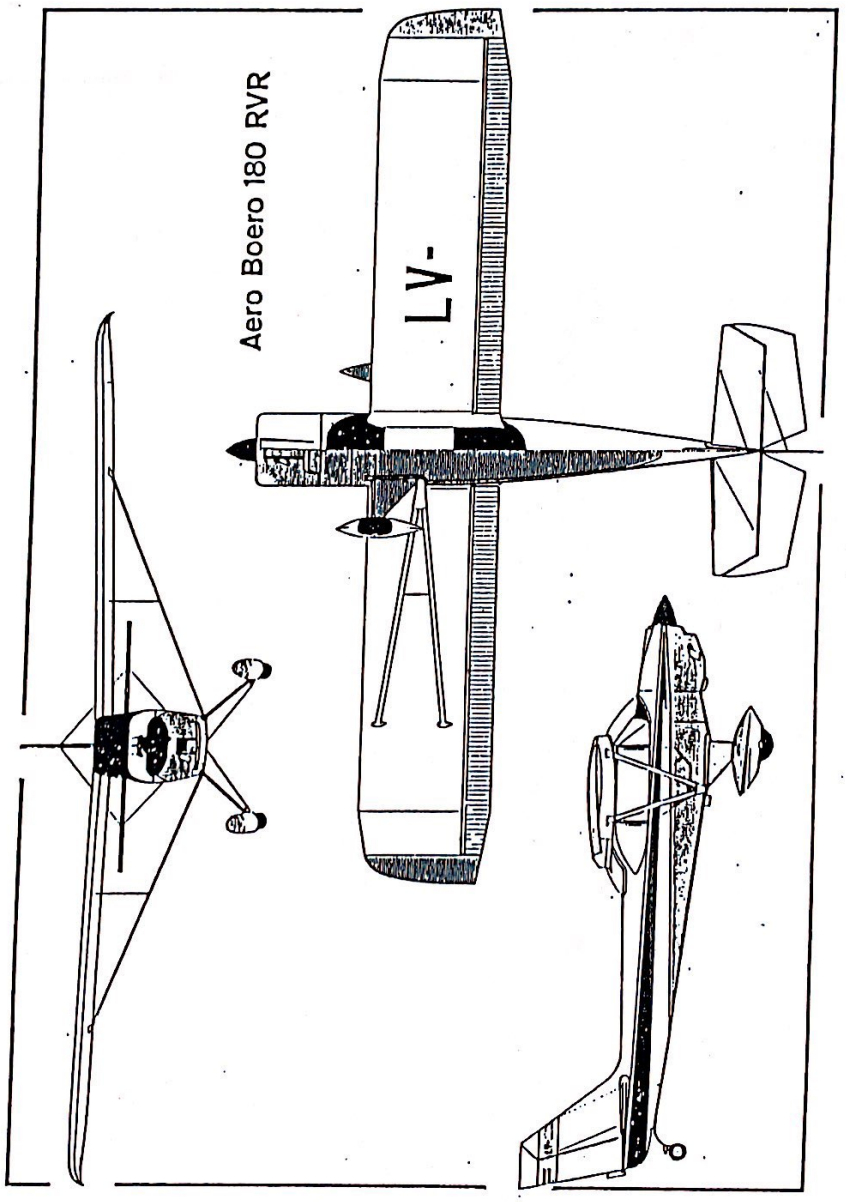
Certificado Tipo: RA-A-13
(Mayo de 1973)

- - - xXOXx - - -

Scanned with CamScanner

| Controlado por: | MANUAL DE VUELO | Sección: -- |
|---|---|---|
| | Avión: AERO BOERO Modelo: 180<br>Matrícula: LV-JYF. | Página: 1b |

## CROQUIS DE TRES VISTAS




Scanned with CamScanner

## INDICE DE REVISIONES

La información presentada en este Manual podrá mantenerse actualizada mediante las revisiones (Temporarias y permanentes) distribuidas a los propietarios de las aeronaves, por el Fabricante, distribuidor o vendedor autorizado en el pais.-

| Nº | FECHA | OBJETO O MOTIVO |
|---|---|---|

Scanned with CamScanner

SECCION 1.-

LIMITACIONES.-

LIMITACIONES DEL MOTOR:

MOTOR: LYCOMING O-360-A1A - 180 HP a 2700 RPM

COMBUSTIBLE: 91/96 octanos - Nafta aviación - (grado mínimo)

CARGA MAXIMA DE COMBUSTIBLE: Nro. de Serie 001 a 012: 134 Lts. (35 galones)
Nro. de Serie 013 en adelante: 200 Lts. a + 650 mm.

HELICES:

VELOCIDAD CONSTANTE:

HARTZELL HC-92 ZK-8D

Palas elegibles: 8447-12A a 8474-16A
8447A-12A a 8474A-16A

Diámetro máximo: 1830 mm. (72 pulg.)
Diámetro mínimo: 1778 mm. (70 pulg.)
Limitación de velocidad: Ninguna - Tolerancia 25 mm. (pulg.)

Gobernor: HARTZELL D1-1

PASO FIJO: Ver Hélices Elegibles - Apéndice 1 -

LIMITACION DE PESO:

PESO MAXIMO: 844 Kgs. (1856 Libras) - Categoría Normal.

TRIPULACION MINIMA: (uno) 1.-

MAXIMA CANTIDAD DE PLAZAS: 3 (tres) - (Uno a + 156 mm.) (Dos a + 873 mm)

MAXIMO DE EQUIPAJES: 25 Kgs a (+) 1400 mm (55 Libras a (+) 55 pulg.)

LIMITACIONES DEL CENTRO DE GRAVEDAD: Para todos los pesos

Máximo delantero: + 320 mm (12 pulg.)

Máximo trasero: + 510 mm (20 pulg.)

REFERENCIA DE NIVELACION:

Nivel Longitudinal: Borde inferior ventanilla del piloto

Nivel Transversal: Borde inferior respaldo asiento trasero

FACTOR DE CARGA:

Máximo positivo: 3.8g.

Máximo negativo: No están autorizadas maniobras invertidas

DATUM: - - - - - - - -Borde de ataque del ala.- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
(Linea de Referencia vertical)

Scanned with CamScanner

LIMITACIONES DE VELOCIDAD:

Nunca exceder: 245 Km/h ( 153 MPH) (132 Nudos)
Velocidad de crucero máxima estructural: 211 Km/h (131 MPH)(114 Nudos)*
Velocidad de maniobras: 158 Km/h (98 MPH)(85 Nudos)*
Velocidad máxima con Flaps extendidos: 110 Km/h (68 MPH) (59 Nudos)
Velocidad Mínima sin flaps extendidos: 80 Km/h (50 MPH) (43 Nudos)

* En viento calmo.-

MARCACIONES DE LOS INSTRUMENTOS:

I) VELOCIMETRO:

(1) LINEA ROJA: Nunca exceder (Vne) 245 Km/h (153 MPH) (132 Nudos) Velocidad indicada verdadera.-

(2) ARCO AMARILLO: Velocidad de precaución (en aire calmo solamente) Desde 211 Km/h (131 MPH) (114 Nudos) a 245 Km/h (153 MPH) (132 Nudos)

( 3) ARCO VERDE: Normal. Desde 60 Km/h (37 MPH) (32 Nudos) 211 Km/h (131 MPH) (114 Nudos)

(4) ARCO BLANCO: Con Flaps extendidos: 77 Km/h (48 MPH) (41 Nudos) a 110 Km/h (68 MPH) (59 Nudos)

(5) RADIAL AMARILLO: 80 Km/h (50 MPH ) (43 Nudos)

II) TEMPERATURA DE CABEZA DE CILINDROS:

Decolaje: Máxima 260° C ( 500° F)
Crucero: Máximo 232° C ( 450° F)

III) TEMPERATURA DE ACEITE:

LINEA ROJA: Máxima permisible: 118° C ( 245° F)
LINEA VERDE: Recomendada: 82° C ( 180° F)

IV) PRESION DE ACEITE:

LINEA ROJA: Máxima: 6.3 Kgr./$cm^2$ (90 lib./$pulg^2$)
Mínima: 4.2 Kgr./$cm^2$ (60 lib./$pulg^2$)

ARCO VERDE: Desde 4.2 Kgr./$cm^2$ (60 lib./$pulg^2$ ) a 6.3 Kgr/$cm^2$ (90 lib/$pulg^2$)

En ralentí (con aceite caliente): Mínimo 1.75 Kgr/$cm^2$ (25 lib/$pulg^2$)

Scanned with CamScanner

V) TAQUIMETRO:

LINEA ROJA: 2700 RPM
LINEA VERDE: 500 a 2500 RPM
ARCO AMARILLO: 2500 RPM a 2700 RPM

MOVIMIENTO DE SUPERFICIE DE CONTROL:

ALERON: Arriba 25° - Abajo: 27 1/2° - Flaps: 33 1/2°
TIMON DE PROFUNDIDAD: Arriba: 40° - Abajo: 25°

TIMON DE DIRECCION: Derecha: 32° - Izquierda: 25 1/2°

FLETNER: (de profundidad comandable) (+ 25°, - 25°)

PLACAS: Sobre el tablero de instrumentos.-

(1) OPERAR EL AVION DE ACUERDO A LA CATEGORIA NORMAL, SEGUN EL MANUAL DE VUELO APROBADO.- AVION CERTIFICADO EN CATEGORIA NORMAL - MANIOBRAS ACROBATICAS (INCLUIDO TIRABUZONES) PROHIBIDAS. NO VOLAR EN CONDICIONES DE FORMACION DE HIELO O TURBULENCIA SEVERA.-

(2) NO FUMAR.

(3) VUELO SOLO: ASIENTO DELANTERO SOLAMENTE.-

(4) PESO BRUTO MAXIMO: 844 Kgr. - MAXIMO EQUIPAJE EN EL COMPARTIMENTO DE EQUIPAJES: 25 Kgr.

(5) VELOCIDADES LIMITES: NUNCA EXCEDER ( VUELO NIVELADO SIN TURBULENCIA) 245 Km/h - VELOCIDAD DE MANIOBRA ( EN AIRE CALMO) 158 Km/h. - PARA OPERAR FLAPS: 110 Km/h. - SIN FLAPS: 80 Km/h - CON FLAPS: 77 Km/h.-

(6) ES RESPONSABILIDAD DEL PILOTO Y DEL PROPIETARIO DE LA AERONAVE CARGAR DE ACUERDO AL PESO Y BALANCEO APROBADO PARA ESTA AERONAVE.

(7) CAPACIDAD MAXIMA DE COMBUSTIBLE: (Nro. SERIE 012)
134 lt. - 35 galones

(8) NO INICIAR EL DECOLAJE CON MENOS DE 25 litros (6.5 galones) DE COMBUSTIBLE EN UNO CUALQUIERA DE LOS TANQUES ( METO OPERATIVO).-

Scanned with CamScanner

SECCION 2

PROCEDIMIENTOS DE OPERACION

A) PROCEDIMIENTOS DE OPERACION NORMAL.

1.- INSPECCION PRE-VUELO

(1) - a) Cantidad de combustible según indicador.
b) Posición llave de contacto: En posición SIN (OFF)
c) Comando de aire caliente a la cabina: Posición FRIO.
d) Comando de aire caliente al carburador: Posición FRIO.
e) Llaves de combustibles: Abiertas las de ambos tanques o la del tanque más lleno
f) Comando de TAB de incidencia del plano móvil horizontal: Libre y en posición de despegue
g) Acelerador: Reducido (Todo atrás).
h) Cinturones de seguridad: Libres.-

NOTA: Asegúrese que los cinturones no estén enganchados en ningún cable ó comando.
Si va a volar con pasajero, quite la palanca trasera;
Si vuela solo; asegúrese el cinturón de ese puesto, en forma de que no se corra y trave o entorpezca el recorrido del comando.

i) Asegúrese que las palancas tengan los tornillos de fijación y que accionan libremente en todo su recorrido,
j) El estado de fijación de los pedales del timón de dirección de ambos puestos.
k) Que la palanca de mando del flap accione correctamente en todo su recorrido y que las trabas de posición hacen tope en el lugar adecuado.
l) El estado de los frenos.
m) La carga y fijación del extinguidor.
n) Todos los instrumentos con indicaciones normales.

(2)- a) Estado y fijación de los montantes al fuselaje.
b) Estado y fijación de la parte derecha del tren de aterrizaje y condiciones del recubrimiento.
c) Estado de la rueda, neumático, carenado y montante del tren de aterrizaje.
d) Estado general del recubrimiento de la parte inferior del ala. Estado del borde de ataque.
e) La cantidad de combustible en forma directa.

NOTA: Asegúrese que la tapa cierre debidamente y que el sistema de venteo no esté obstruído. Verifique el estado de fijación de la cubierta del tanque.

Scanned with CamScanner

(3) - a) El estado del borde marginal. Haga un movimiento de torsión sobre el mismo para comprobar su fijación, tomándolo a la altura de los lanqueros.

(4) - a) Estado de fijación de los soportes del alerón derecho. Verifique el enchavetado de pernos y bulones. El libre movimiento en todo su recorrido (sin forzarlo). cables tensores y pernos tensores debidamente lubricados. Estado del recubrimiento del alerón y de la parte superior del ala.
b) Estado general del flap ala derecha, lubricación y enchavetado de pernos.
c) Estado y fijación del carenado de unión ala-fuselaje.

(5) - a) Estado general de la tela y fuselaje lado derecho

(6) - a) Fijación de la tapa de inspección de la unión del empenaje horizontal con el fuselaje.
b) Estado general de la tela del planofijo horizontal (superior o inferior).
c) Estado general de la tela del plano móvil.
d) Estado de los soportes del plano móvil, enchavetado de pernos y lubricación.
e) Fijación y tensión de los tensores de arriostramiento.

(7) - a) Fijación, enchavetado y lubricación y recorrido del timón de dirección
b) Estado general del mismo y de la tela que lo recubre,
c) Fijación enchavetado, lubricación y recorrido de la rueda de cola y sus resortes.
d) Fijación y estado del elástico de la rueda de cola.
e) Fijación y enchavetado de los cables y tensores del comando de dirección

(8) - a) Tensión y fijación de tensores de arriostramiento
b) Fijación, estado, recorrido y lubricación del timón de profundidad
c) Estado general de la tela del plano fijo horizontal. Parte superior e inferior.
d) TAB de incidencia, mandos y fijación.

(9) - a) Tapa de batería. Estado de la misma y drenaje.-
b) Estado general de la tela del fuselaje, lado izquierdo.

(10) - a) Estado y fijación del carenado de unión ala-fuselaje izquierdo
b) Estado general del flap, lubricación y enchavetado de pernos.
c) Estado de fijación de soportes del alerón izquierdo. Verifique el enchavetado de pernos y bulones.
d) El libre movimiento en todo su recorrido (sin forzarlo).
e) Que los cables, temsores y pernos estén debidamente lubricados.
f) Estado del recubrimiento del alerón y de la parte superior izquierda del ala.

Scanned with CamScanner

(11) - a) Estado del borde marginal. Haga un movimiento de torsión sobre el mismo para comprobar su fijación, tomándolo a la altura de los largueros.

(12) - a) Estado general del recubrimiento de la parte inferior del ala. Estado borde de ataque.
b) Estado del tubo pitot y sus conexiones al interior del ala.
c) Estado del indicador de pérdida. Que el contacto funcione y esté en su ángulo correcto de la lengüeta.
d) Estado y fijación de la pata izquierda del tren de aterrizaje y condiciones del recubrimiento.
e) Estado de la rueda, neumático carenado y montante del tren de aterrizaje.
f) Estado y fijación de los montantes al fuselaje.
g) La cantidad de combustible en forma directa.

(13) - a) Desabrochando la tapa inferior del capot, el estado y fijación de las bujías y cables, de los deflectores de aire, tubos de admisión y escape y demás partes visibles de motor.
b) Verifique que no haya pérdidas visibles de aceite.
c) Cierre la tapa y compruebe su fijación.

(14) - a) El estado de fijación de la hélice.
b) Que no esté rajada o mellada y que al girarla no toca el capot.

PRECAUCION: Antes de efectuar esta operación verifique que la llave de contacto esté en posición SIN (OFF).

c) Los tornillos de fijación del cono y su alineación.
d) La tensión de la correa del alternador.
e) Deje la hélice horizontal.

(15) - a) Desabrochando la tapa superior del capot, el estado y fijación de las bujías y cables, de los deflectores de aire, tubos de admisión y escape y demás partes visibles del motor.
b) El nivel de aceite y reponga la cantidad necesaria
c) Coloque la tapa de aceite y asegúrela debidamente.
d) Que no haya pérdida de aceite.
e) Drene el vaso colector de sedimentos (filtro de nafta) compruebe que no haya pérdidas en él, ni en el carburador.
f) Cierre la tapa y compruebe su fijación.

(16) - a) Que parabrisas y ventanillas estén limpios.
b) Que las ruedas estén debidamente calzadas.

Scanned with CamScanner

2. ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR:

(1) - Cinturones de seguridad - COLOCADOS Y TRABADOS.
(2) - Frenos - CONTROLADOS Y APRETADOS.
(3) - Llave interruptora de batería: CONECTADA (Posición ON)
(4) - Lllave interruptora de alternador - CONECTADA (Posición ON)
(5) - Altímetro - COLOCADO.

3. PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR:

(1) - Mexcla - COMPLETAMENTE RICA
(2) - Acelerador - BOMBEAR 3 ó 4 VECES. DEJAR ACELERADO 1/4
(3) - Llave interruptora magneto - CONECTADA (Posición ON)
(4) - Para poner en marcha:
Botón de arranque: PRESIONAR.

4. ANTES DEL DESPEGUE:

(1) - Controles de vuelo - CONTROLAR (Libres y correctos)
(2) -Acelerador - COLOCADO EN 1000 R.P.M.
(3) - Instrumentos de control - CONTRDLAR
(4) - Alternador - CONTROLAR.
(5) - Magneto - CONTROLAR A 1600 R.P.M.

NOTA 1: A ese número de revoluciones por minuto no se debe producir una caída mayor de 75 R.P.M. durante el control del magneto.-

NOTA 2: Accionar el control de paso de TODO FINO A TODO GRUESO a 1800 RPM para desalojar el aire pudiera tener el sistema hidráulico de la hélice.-

(6) - Temperatura de aceite - CONTROLAR (Arco verde)

(7) - Control de compensador - COLOCAR EN POSICION NEUTRAL.

(8) - Instrumentos de vuelo - COLOCADOS.
(9) - Aire caliente al carburador - en posición CERRADO

NOTA: Para su utilización unicamente en casos de condiciones climáticas de extrema formación de hielo, operar la misma con extrema precaución.

Scanned with CamScanner

5.- DESPEGUE:

a) DESPEGUE NORMAL:

(1) Flaps de ala: 0°
(2) Mezcla: COMPLETAMENTE RICA
(3) Potencia: TODO ACELERADOR Y 2700 RPM.
(4) Velocidad de Trepada: 136 Km/h (85 MPH) (73 NUDOS) y 2500 RPM

b) DESPEGUE CON MAXIMA PERFORMANCE:

(1) Flaps de ala: (2° punto)
(2) Mezcla completamente RICA.
(3) Potencia: TODO ACELERADOR 2700 RPM.
(4) Velocidad de trepada: 80 Km/h (50 MPH) (43 Nudos) y 2550 RPM
(5) Retraer Flaps después de sortear el obstáculo.

6.- ASCENSO:

a) ASCENSO NORMAL:

(1) Velocidad 136 Km/h (85 MPH ) (73 Nudos)
(2) Potencia: 2450 RPM y 23 Pulg. (586 mm.) de Hg de presión de admisión.
(3) Mezcla: TODA RICA.

b) ASCENSO DE MAXIMA PERFORMANCE:

(1) Velocidad 80 Km/h (50 MPH) (43 Nudos)
(2) Potencia: 2700 RPM.
(3) Mezcla: COMPLETAMENTE RICA.
(4) Acelerador: TODO ABIERTO.

7.- CRUCERO:

(1) Regímenes operables:
De 2300 RPM a 2450 RPM eligiendo una presión de admisión de 20 pul. (508 mm. ) de Hg a 23 Pulg. (584 mm.) de Hg.- Ver en manual de motor las curbas de potencia.-

(2) Mezcla: La correcta para la altura que se vuela.- Ver nota en pág.18.

Scanned with CamScanner

8.- ANTES DE ATERRIZAR:

( I.) Mezcla: COMPLETAMENTE RICA
( 2) Aire Caliente: En posición abierta . - NOTA: Operar con precaución
( 3) Flaps de ala: (3° punto)
( 4) Velocidad de aproximación: 96 Km/h (60 MPH) (52 Nudos)

9.- ATERRIZAJE NORMAL:

(1) Frenos: Según se requiera

NOTA: Efectuar el aterrizaje preferiblemente en 3 puntos.

10.- ATERRIZAJE FRUSTRADO:

(1) Potencia: Todo acelerador y 2700 RPM.
(2) Flaps: Lograda una velocidad de 96 Km/h (60MPH.) (52 Nudos) retraer gradualmente. continuar ascenso normal con velocidad de 136 Km/h (85 MPH) (73 Nudos).
(3) Aire caliente: en posición(cerrado.)

11.-DESPUES DEL ATERRIZAJE:

(1) Flaps de ala: RETRAER
(2) Aire frío

NOTA: Se recomienda no exceder el tiempo de funcionamiento en tierra para evitar recalientamiento.-

PRECAUCION: Los vientos de cola superiores a la velocidad de rodaje, producen remolino en la hélice que pueden levantar pistas de la hélice.
Cuando se deba hacer un desoegue sobre superficie con piedras sueltas es muy importante que el acelerador sea avanzado pausadamente. Esto permite al avión comenzar a rodar antes de que se hayan desarrollado altas RPM y las piedras serán desprendidas hacia atras de la hélice.-

12.-DETENCION DEL MOTOR:

(1) Mezcla: CORTAR
(2) Magnetos: Colocar en posición SIN (OFF)
(3) Batería: Colocar en posición SIN (OFF)

Scanned with CamScanner

(4) Alternador: Colocar en posición SIN (OFF)

(5) Combustible: CERRAR

(6) Corrector de mezcla: DEJAR ACCIONADO

NOTA: Se recomienda cortar el contacto de BATERIA para evitar que el correspondiente relay quede accionado y produzca la descarga de la misma Desde afuera se puede comprobar si está cortado ese contacto, accionando suavemente la lengüeta del indicador de pérdida.

PRECAUCION: Si el carreteo hubiera sido hecho sobre superficie blanda exigiendo mucha potencia, dejar el motor en marcha relantí durante un minuto, de frente al viento y luego cortar la mezcla.

$A_1$) CARRETEO, DESPEGUE Y ATERRIZAJE CON VIENTOS CRUZADOS

1.- CARRETEO:

a) VIENTOS CRUZADOS DE LA ZONA FRONTAL, DERECHA O IZQUIERDA:

Use el alerón del ala, del costado de donde provenga el viento, en posicion arriba y el elevador en posición atrás.

b) VIENTOS CRUZADOS DE LA ZONA DE COLA, DERECHA O IZQUIERDA:

Use el alerón del ala del costado de donde provenga el viento. en posición abajo y elevador en posición neutral.

NOTA: Las rachas de viento fuertes de cola requieren mucha atención. Evite las aceleraciones y frenadas bmuscas. Mantenga la dirección mediante el timón y la rueda de cola. El uso continuado de los frenos podrá gastar los mismos por recalentamiento excesivo.

2.- DESPEGUE:

Se rocomienda usar el procedimiento normal en todos los aviones ó sea dar alerón del lado de barlovento y pie contrario, lo necesario para mantener recta la trayectoria de despegue. No tratar de decolar el avión hasta obtener una velocidad. ligeramente superior a la normal, evitando así un nuevo posible toque con el suelo, que con la derivada podría ocacionar un fuerte derrape. Utilizar lo necesario de flaps.

Scanned with CamScanner

3.- ATERRIZAJE:

Alinear el avión a la pista, en su trayectoria de aproximación, inclinando el ala de barlovento y presioando ligeramente el pie contrario, a efectos de producir un ligero deslizamiento hacia el lado de donde viene el viento. Al llegar serca del suelo, progresivamente restablecer y hacer contacto siembre con ligera inclinación hacia el lado del viento, luego usar frenos progresivamente del lado de sotavento, hasta detener el avión. Usar flaps, lo Necesario.

NOTA: La capacidad del piloto hará posible una operación con vientos de traves de relativa diferencia, según el dominio que tenga el avión, a su vez en aviones faltos de mantenimiento, la rueda de cola puede estar con poca capacidad direccional, ó bien los frenos de ruedas, descargados, influyendo eso directamente en la buena realización de la maniobra, También las ráfagas y turbulencias en la posibilidad del aterrizaje con viento cruzado. En las pistas pavimentadas estas condiciones se agravan, es decir, el tope de velocidad en viento cruzado se reduce sensiblemente. Tomando como habilidad normal y en un avión correctamente funcionando, podemos decir que 25-30 Km/h (15-19 MPH) en pistas de césped y 20 -25 Km/h. (12-15 MPH) en pistas de cemento son los límites operacionales.

Scanned with CamScanner

B) PROCEDIMIENTO DE OPERACION EN EMERGENCIA

1) DETENCION DE MOTOR DESPUES DE DECOLAJE.

(1) Retomar inmediatamente la velocidad de planeo: 96 Km/h (60 MPH) (52 Nudos)

(2) Combustible: CORTAR
(3) Magnetos: Colocar en posición (SIN OFF)
(4) Batería: Colocar en posición SIN (OFF). Llave maestra
(5) Alternador: Colocar en posición SIN (OFF)
(6) Flaps: Aplicarlos a último momento para el aterrizaje.
(7) Aterrice.

NOTA: El indicador de pérdida quedará inoperativo.

PRECAUCION: Evite virajes.

2.- DETENCION DEL MOTOR DURANTE EL VUELO:

(1) Combustible: CORTAR
(2) Magnetos: Colocar en posición SIN ()FF)
(3) Llave maestra batería: Colocar en posición SIN ()FF)
(4) Llave interruptora alternador: Colocar en posición SIN (OFF)
(5) Elegir campo.
(6) Flaps de ala: aplicarlos a último momento para aterrizaje.

NOTA: El planeo a 96 Km/h (60 MPH) (52 Nudos) sin flaps tiene una relación de planeo 11 a 1 pudiendose según la altura, dar una posibilidad de buscar un terreno adecuado para aterrizaje.

3.- FUEGO EN EL MOTOR:

(1) Combustible: CORTAR
(2) Deslizar en un viraje hacia el lado derecho

NOTA: Esto es debido a que los filtros de combustibles se encuentran sobre el lado derecho.

(3) Llave interruptora de magneto: Colocar en posición SIN (OFF)
(4) Llave maestra batería: Colocar en posición SIN (OFF)
(5) Aire caliente: en posición CERRADO
(6) Alternador: Colocar en posición SIN (OFF)
(7) Calefacción de cabina: CERRAR (si se estuviese usando)
(8) Mantener la espiral descendente y en avance hasta el último momento antes del aterrizaje.
(9) Abandonar el avión lo antes posible.

Scanned with CamScanner

PRECAUCION: NO ABRIR LAS VENTANILLA HASTA TANTO NO SE HAYA EFECTUADO EL ATERRIZAJE.

4.- ACUATIZAJE DE EMERGENCIA:

(1) Combustible: CERRAR
(2) Magnetos: Colocar en posición SIN (OFF)
(3) Batería: Colocar en posición SIN OFF)
(4) Alternador: Colocar en posición SIN (OFF)
(5) Enfrentar el viento, si no tuviera una velocidad superior a loa 40 Km/h (25MPH) (22 Nudos) y el oleaje no fuera de mucha consideración. En caso contrario hacer contacto 3/4 de freno.
(6) En las condiciones del apartado (5) operar como si fuera un aterrizaje normal. con todo flap.

NOTA: En el caso de contar con el tiempo necesario desabrochar los almohadones, pues pueden usarse precariamente como flotadores.

! ! ! ! ! ! ! ! ! oo O oo ! ! ! ! ! ! ! ! !

Scanned with CamScanner

SECCION 3

PERFORMANCES:

TABLA DE CORRECCIONES DE VELOCIDADES

| FLAPS ARRIBA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VI | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 |
| VC | 89 | 95 | 106 | 115 | 122 | 130 | 142 | 149 | 159 | 163 | 171 | 175 | 182 |

| FLAPS ABAJO 2/3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VI | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 |
| VC | 92 | 96 | 103 | 110 | 121 |

VI.: Velocidad indicada.
VC.: Velocidad calibrada.

VELOCIDAD DE PERDIDA - CON PESO BRUTO: 844 Kgr.

| CONFIGURACION | R.P.M. | VELOC. DE PERDIDA Km/h |
|---|---|---|
| LISA | REDUCIDA | 80 |
| ATERRIZAJE 2/3 FLAPS | REDUCIDA | 77 |

VELOCIDAD DE PERDIDA EN VIRAJE CON $30^{o}$ DE INCLINACION:

| CONFIGURACION | R.P.M. | VELOC. DE PERDIDA Km/h |
|---|---|---|
| LISA C/FLAPS | REDUCIDO | 85 |
| LISA S/FLAPS | REDUCIDO | 90 |

CARRERA DE DESPEGUE (PISTA PAVIMENTADA Y NIVELADA)

| | a.n.del mar - $15^{oC}$ | | a 1000 m .- $10^{oC}$ | | a 2000 m. - $5^{o}$ C | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PESO gr. | Carrera en tierra | Salv. Obst. 15 m. | Carrera en tierra | Salv. Obst. 15 m. | Carrera en tierra | Salv. Ost. 15 m. |
| 844 | 85m. | 200 m. | 105 m. | 240 m. | 115 m. | 270 m. |

Estas condiciones son para viento nulo, Se debe agregar el 1% a la longitud de despegue por cada grado centígrado de variación de temperatura, respecto a la standard. Incrementar la carrera en tierra en 10% con pistas de pasto corto ó pistas áridas.

Scanned with CamScanner

VELOCIDAD DE ASCENSO

| PESO (Kgr.) | VI (Km/h | RPM | CONDICIONES | | VELOCIDAD DE ASCENSO M/S |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Temp. C. | Pres. Atmos. mm. Hg | |
| 780 | 96 | 2450 | 17° | 770 | 5 |
| 780 | 102 | 2450 | 17° | 770 | 4.3 |
| 780 | 128 | 2450 | 17° | 770 | 3.75 |
| 780 | 134 | 2450 | 17° | 770 | 3.2 |
| EN CONDICIONES DE ATERRIZAJE FRUSTRADO(2/3 FLAP) | | | | | |
| 780 | 90 | 2450 | 17° | 770 | 5,5 |
| 780 | 96 | 2450 | 17° | 770 | 4,8 |
| 780 | 102 | 2450 | 17° | 770 | 4,1 |

CONSUMO.- PESO BRUTO: 780 Kgr.- VIENTO CERO - CONDICIONES: 17°C- 722 mm. Hg.

| ALTURA (m) | RPM | %HP | CONSUMO (Litros/ h) | AUTONOMIA * | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CON 134 Lts. | con 200 Lts. |
| Nivel del mar | 2450 | 65 | 36 | 3h. 43' | 5h. 33' |
| 1000 | 2500 | 63 | 36 | 3h. 43' | 5h. 33' |
| 2000 | 2550 | 62 | 35 | 3h. 49' | 5h. 42' |
| 3000 | 2600 | 60 | 33 | 4h. | 6h. |

* Sin reserva de combustible

CARRERA ATERRIZAJE CONF.: (FLAPS 2/3 - PISTA DURA)

| PESO | V. Aprox. IAS (Km/h) | N. DEL MAR - 15° C | | loo m - 10° C. | | 2000 m - 5° C. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 844 | 82 | 88 m | 275 m | 99 m | 297m. | 121m. | 330m. |

1 - Carrera de Aterrizaje

2 - Distancia total hasta detenerse después de pasar sobre obstáculo de 15m.

Scanned with CamScanner

## SISTEMAS DE OPERACION PARA VUELOS DE CRUCERO

Es necesario operar con un solo tanque a la vez para la seguridad del consumo real del avión en las circunstancias en que se vuela.
Supongamos un vuelo de crucero con tanques completos (los cuales deben verificarse por el piloto en forma directa, ya que un tanque ligeramente incompleto puede hacer variar la autonomía de 15 a 20 minutos); se debe operar con un tanque solamente durante la puesta en marcha, carreteo, prueba de motor, luego se tomará el tiempo en el decolaje y se usará este tanque hasta agotarlo, en pocos segundos el motor recuperará su normal funcionamiento, se tomará tiempo y entonces nos quedará otro tanque una cantidad similar de combustible, garantizandonos así un perfecto control de nuestra autonomía.

## CORRECTOR ALTIMETRICO

En general en los motores LYCOMING, se puede usar después de los 6000 pies (1800m.)
No todos los motores necesitan exactamente igual aplicación de corrector, según su carburación sea más o menos rica. Probando magnetos se puede apreciar, que cuando la caida de R.P.M. es menor, ese es el punto óptimo de la mezcla.
Se puede prestar especial atencion en cortar el magneto derecho y buscar con el izquierdo el funcionamiento más suave.

PRECAUCION: Mezclas muy pobres pueden dañar el motor, por aumento de temperatura y también hacer puentes en las bujías, produciendo la falla de una serie.

Scanned with CamScanner

SECCION 4

## PESO Y BALANCEO

### 1.- GENERAL

La siguiente información esta prevista para el uso de los operadores, en la carga de la aeronave.- Esta es la responsabilidad del propietario y del piloto, para la seguridad del avión, al ser cargado correctamente.
El registro de peso y balanceo, integrante de este Manual de Vuelo, contiene el Peso BASICO, el MOMENTO DE PESO BASICO, y la ubicación del Centro de Gravedad con Peso Básico, de acuerdo a la forma en que la aeronave fué entregada en la fábrica. Los registros de peso y Balanceo deben ser previamente consultados para determinar si todos los componentes están incluidos en la carta de Peso Básico.

### 2.- LOCALIZACION DE LA LINEA DE REFERENCIA ( DATUM)

La línea de referencia (datum) se halla localizada en el borde de ataque del ala. (Estación cero).-
Los brazos están dados en milímetros.

### 3.- LIMITES DEL CENTRO DE GRAVEDAD:

Los límites del centro de gravedad son los siguientes:

Límite delantero:+320 mm. (+ 12 Pulg.)
Límite trasero: + 510 mm. (+ 20 Plg.)

La aeronave debe estar cargada de forma de que por ninguna circunstancia se excedan en vuelo, Los límites indicados anteriormente.-

### 4.- INSTRUCCIONES PARA EL PESAJE:

La condición de peso básico se establece con combustible y aceite drenados, con la aeronave en actitud normal de vuelo.- Tanto el combustible, como el aceite remanente a bordo, después de la descarga, está incluido en el Peso Básico del avión.
Para la nivelación se coloca un gato debajo de la rueda de cola, y se levanta al avión hasta colocarlo en línea de vuelo y mediante un nivel de burbuja, levantando o bajando el gato, según se requiera, se obtiene la nivelación longitudinal; la nivelación transversal también se hace mediante un nivel de burbuja y se efectúa inflando ó desinflando, según corresponda, las ruedas del tren principal.Previamente a esto se coloca una balanza de aproximadamente 500 Kg.(de máximo), debajo de cada una de las ruedas del tren principal, y una de aproximadamente 100 Kg. (de máximo), debajo de la rueda de cola.
Como referencia de nivelación se toma:

Para nivel longitudinal:el borde de la ventanilla del pilo
Para nivel transversal: el borde inferior del respaldo del asiento trasero.

Con los datos de la balanza y los brazos de las ruedas a la línea de referencia se llena el Formulario Nro. 060 (TIPO III), pudiéndose así calcular la localización del Centro de Gravedad.-

Scanned with CamScanner

## 5.- PROBLEMAS DE CARGA

Los problemas de carga que pueden ser presentados al operador del avión, cuando se lleve a cabo algún cambio de equipamiento o se proceda a una distribución de la carga distinta a la recomendada o establecida en los cómputos de peso y balanceo, pueden ser resueltos en forma rápida, aplicando el método que se desarrolla en la Tabla de Correcciones, mediante la cual se puede conocer si la ubicación del centro de gravedad está dentro de los límites establecidos respetando el peso máximo autorizado, el cual no debe ser sobrepasado.-

| CARGA | EJEMPLO | | | | SU AVION | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PESO Kgr. | BRAZO mm | MOMENTO (+) | MOMENTOS (-) | MOMENTOS (+) | MOMENTOS (-) |
| Peso vacío cert. | 566.6 | + 455,1 | + 252193.7 | | | |
| Piloto | 77.0 | + 156 | + 12012 | | | |
| Aceite | 6.8 | - 1280 | | - 8704 | | |
| Combustible | 100.0 | + 650 | + 65000 | | | |
| Pasajero trasero | | + 873 | | | | |
| Equipaje | 25.0 | + 1400 | + 35000 | | | |
| Peso Total (a) | 775.4 | | + 364205.7 | - 8704 | (+b) | (-b) |
| SUMA MTOS. (b) | | | 355501.7 | | (b) | |

Localización del C.G.

$$XCG = \frac{\text{Suma de Mtos. (b)}}{\text{Peso total (a)}} = \frac{355501.7}{775.4} = 458.47 \text{ mm} \quad 510 \text{ mm.}$$

NOTA: Elementos a retirar poner signos negativos (-) en la columna de pesos y aplicar la regla de los signos

Scanned with CamScanner

Secc. IV - b)

# ANTECEDENTES DE PESAJES, COMPUTOS DE PESO Y BALANCEO Y, LISTA DE EQUIPOS

--- xXOXx ---

ARIO Nº 060 (Tipo III)

BOLETIN TECNICO(rojo) Nº 22

## PLANILLA DE PESO Y BALANCEO

"DATUM" delante de las ruedas principales)

| | | | |
|---|---|---|---|
| AERONAVE con rueda de cola | | | REALIZADO EN: MORTEROS (Cba) |
| A: Aero Boero | MODELO: 180 | | TALLER AE.: Aero Talleres Boero S |
| IE Nº 012 | MATRICULA: | LV-JYF | FECHA: 6-9-72 |

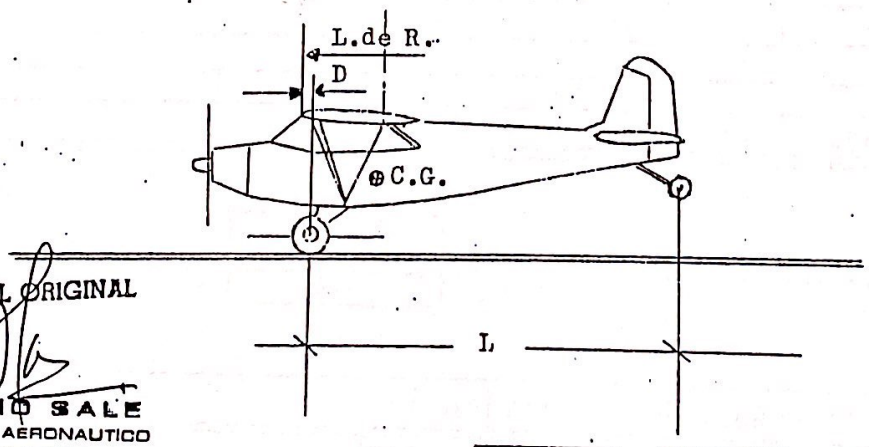
### REFERENCIAS DEL PESAJE ANTERIOR

| A: | DISTANCIAS en mm. | | POSICION "DATUM" | PESO VACIO | POSICION C.G. |
|---|---|---|---|---|---|
| | D | L | | | |
| | 47 | 5055 | | Kgs. | mm. |

### NUEVO PESAJE REALIZADO (en VACIO)

| PUNTOS DE APOYO EN LINEA DE VUELO | LECTURA BALANZAS Kgs. | TARA Kgs. | NETO Kgs. |
|---|---|---|---|
| RUEDA PPAL. DERECHA | 250 | 2 | 248 |
| RUEDA PPAL. IZQUIERDA | 247 | 2 | 245 |
| RUEDA o PATIN DE COLA | 34 | 1 | 33 |
| a+b+R (NETO) | | | 526 |

TERMINACION DEL C. G. SEGUN PESAJE PRECEDENTE Y LISTA DE EQUIPOS




FOTOCOPIA DEL ORIGINAL

ATILIO SALE
TECNICO AERONAUTICO
REG. Nº 2 (D.N.R.A.)

$X = C.G. = D + \frac{R \times L}{W}$

$47 + \left( \frac{33 \quad 5055}{526} \right)$

C.G. 364,5

| REALIZADO POR: | CERTIFICADO POR: |
|---|---|
| Aer. Jorge M.Montenegro | MARIO SEMELLI INSPECTOR DE AERONAVES |
| JEFE DE TALLER — REGISTRO DT Nº 697 | INSPECTOR DE AERONAVES |

Scanned with CamScanner

## DETERMINACION DE LAS POSICIONES EXTREMAS DEL C. de G.

### POSICION EXTREMA DELANTERA

| REFERENCIAS | PESO (Kg.) | DISTANCIAS | MOMENTOS Kgs. |
|---|---|---|---|
| ION VACIO | 526 | +364,5 | + 191.700 |
| LOTO | 77 | +156 | + 12.000 |
| EITE | 6,84 | -1000 | - 6,840 |
| MBUSTIBLE | 40 | +651 | + 26.000 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| OTALES | WT. 649,84 | mm. | M.T+222.860 |

$$C.\,G. = \frac{MT}{WT} = \frac{+222.860}{649,84} = C.\,G. \quad \ldots +543 \ldots mm.$$

### POSICION EXTREMA POSTERIOR

| REFERENCIAS | PESO (Kg.) | DISTANCIAS | MOMENTOS Kgs. |
|---|---|---|---|
| ION VACIO | 526 | +364,05 | +191.700 |
| LOTO | 77 | +156 | + 12.000 |
| SAJERO | 77 | +682 | + 52.500 |
| EITE | 6,84 | -1000 | - 6.840 |
| MBUSTIBLE | 92 | +651 | + 59.800 |
| QUIPAJE | 25 | +1400 | + 35.000 |
| | | | |
| | | | |
| TALES: | WT. 803,84 | mm. | MT. 344,160 |

$$C.\,G. = \frac{MT}{WT} \quad \frac{344.160}{803,84} = C.\,G. \quad \ldots +430 \ldots mm.$$

| CALCULOS REALIZADOS POR: | 9 | PARA LA DIRECCION TECNICA |
|---|---|---|
| (x) J.M. Montenegro ..... | CONTROLO: | |
| ACION DE FIRMA | FECHA | |
| e. Mario Montenegro<br>Ing. Aeronáutico<br>Reg. D.T.697 | FIRMA | |
| | 10 | OBSERVACIONES |
| egún Bol. Inf. Nº 5.- | FOTOCOPIA DEL ORIGINAL<br>ATILIO SALE<br>TECNICO AERONAUTICO<br>REG. Nº 2 (D.N.A.) | |

Scanned with CamScanner

SECCION 5

| LISTA DE EQUIPOS STANDARD | PESO ( Kgr.) | BRAZO ( mm.) | MOMENTO (Kgs. mm.) | |
|---|---|---|---|---|
| 1.- MOTOR LYCOMING O -360 - A1A | 129 | -1090 | -140610 | X |
| 2.- HELICE HARTZELL HC-92ZK-8D | 14,5 | -1420 | -20590 | 0 |
| 3.- ARRANCADOR PRESTOLITE 12 V. | 8,1 | -1.250 | - 10125 | X |
| 4.- Dos cubiertas ruedas principales Good Year c/cámara 8,oo X 6,00 | 10,6 | + 71 | + 752.6 | X |
| 5.- Batería electrica 12 V - 35 Amp. | 12,0 | + 3548 | + 42576 | X |
| 6.- Cono Hélice PRFV. | 0.70 | - 1570 | - 1099 | X |
| 7.- Alternador PRESTOLITE 12 V. 40 Amp. | 5.7 | - 1270 | - 7239 | X |
| 8.- Extintor de Incendios | 2.5 | - 180 | - 450 | X |
| 9.- Dos llantas de aluminio Fundido tipo Good Year | 7.1 | + 71 | + 504-1 | X |
| 10.- Dos discos y Housing de frenos tipo Good Year de 6" | 3.0 | + 71 | + 213 | X |
| 11.- Magnetos Bendix Scintilla S4 LM-20/21 | 2.25 | - 775 | - 1743 | X |
| 12.- Carburador Marvel Shcebler MA4-5 | 2.36 | - 984 | - 2237 | X |
| 13.- Rueda de cola de Aluminio de 4"con cubiertas Good Year 4 X 2,20 | 2,00 | + 5000 | + 10000 | X |
| 14.- Dos carenados de rueda | 5.0 | + 71 | + 355 | |
| 15.- Altímetro Kollsman | 0.390 | - 220 | - 86 | X |
| 16.- Velocímetro Kollsman | 0.255 | - 220 | - 56 | X |
| 17.- Cuentavueltas AC | 0.265 | - 220 | - 58.3 | X |
| 18.- Amperímetro ORLAN ROBER | 0.085 | - 220 | - 18.7 | X |
| 19.- Manómetro ORLAN ROBER | 0.130 | - 220 | - 28.6 | X |
| 20.- Indicador de Temperatura de aceite ORLAN ROBER | 0.215 | - 220 | - 47.3 | X |

Scanned with CamScanner

| LISTA DE EQUIPOS STANDARD | PESO (Kgr.) | BRAZO ( mm.) | MOMENTO (Kgr. mm) | |
|---|---|---|---|---|
| 21.- Brújula AIRPATH | 0.310 | - 220 | - 68.2 | X |
| 22.- Indicador de giros y ladeos KOLLSMAN | 0.450 | - 260 | - 117 | X |
| 23.- Indicador de pérdida GALIND | 0.120 | - 220 | - 26,4 | X |
| **EQUIPOS OPCIONALES:** | | | | |
| 24.- Equipo de RADIO VHF Genave Modelo A-200 | 2.250 | - 310 | - 697.5 | X |
| 25.- Equipo RADIO VHF ESCORT | 2.250 | - 360 | - 810. | O |
| 26.- Variómetro KOLLSMAN | 0.400 | - 220 | - 88 | X |
| 27.- Indicador de giros y ladeos | 0.500 | - 220 | - 110 | O |
| 28.- Camilla | 11 | + 873 | + 9603 | O |
| 29.- Tanque rociado de 325 lts. | 34 | + 1570 | +53380 | O |
| 30.- Pulverizador rotativo electrico (4) | 1.850 | + 300 | + 555 | O |
| 31- Ramales de aspersión | 6.900 | + 812 | + 5602.8 | O |
| 32.- Bomba a engranaje c/filtro hélice, soporte y freno elec. | 7.900 | - 705 | - 4230 | O |
| 33.- Dos luces posición punta de ala | 0.340 | + 495 | + 168.3 | X |
| 34.- Veinte pulverizadores c/válvula de corte y record de conexion al ramal | 0.450 | + 812 | + 365.4 | O |
| 35.- Válvula de derivación | 0.415 | + 285 | + 118.3 | O |
| 36.- Accionamiento de descargarápida | 0.200 | + 70 | + 14 | O |
| 37.- Indicador presión líquido de rociado | 0.120 | - 220 | - 26.4 | O |
| 38.- Dos faros aterrizaje 100 W | 0.590 | + 165 | + 97.3 | X |
| 39.- Un faro de posición | 0.170 | + 5020 | + 853.4 | X |

Scanned with CamScanner

EQUIPOS OPCIONALES

| | | PESO ( Kgr.) | BRAZO (mm.) | MOMENTO (Kgr. mm.) | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40.- | Indicador presión líquido de rociado | 0.120 | - 220 | - 26.4 | [0] |
| 41.- | Gancho de remolque | 0,5 | +5110 | + 2555 | [X] |
| 42.- | Indicador temperatura cabeza de cilindro | 0.360 | - 220 | - 79.2 | [X] |
| 43.- | Hélice SENSENICH 76-EM8 | 15.62 | - 1420 | - 22.192.4 | [0] |
| 44.- | Hélice MC CAULEY IA-200-FA-8241 (+) | 19 | - 1420 | - 27.016 | [X] |
| 45.- | Hélice MC CAULEY 1P235/AFA 8453 | 16.5 | - 1420 | - 23.430 | [0] |
| 46.- | Equipo de RADIO VHF NARCO COM 120/20 TS 0 | 2,250 | - 360 | -810 | [0] |

REFERENCIAS

[X] Equipo Instalado

[0] Equipo No Instalado

[OS] Equipo Opcional Reemplazado por Standard

(+) 41" = 1041 mm, es el paso recomendado (a una distancia de 1092 mm) cuando la aeronave opera para remolque de planeador o rociado.

21 MAY 1993

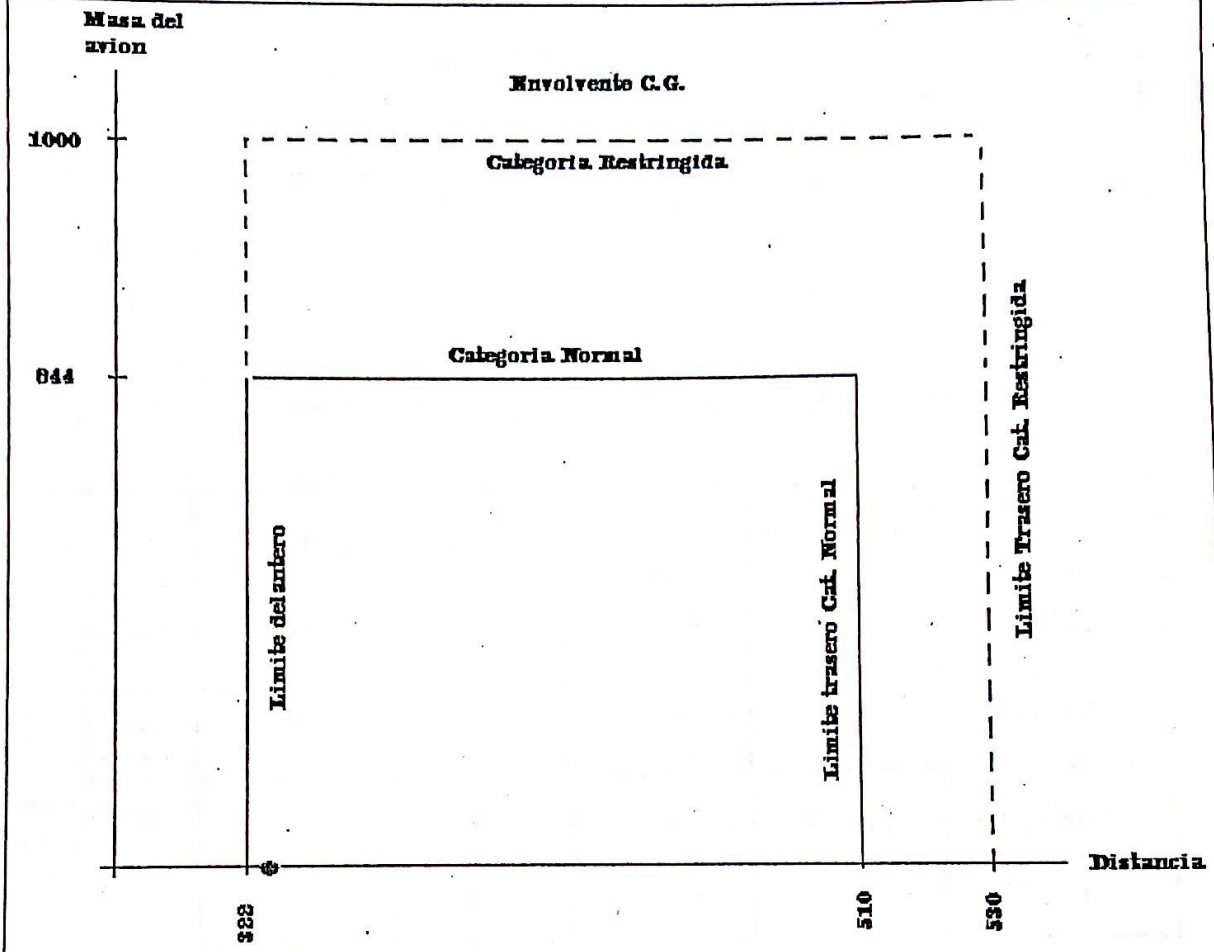
.....

FIRMA RESPONSABLE TECNICO
ATILIO SALE
TECNICO AERONAUTICO
REG. N° 2 (D.N.A.)

Scanned with CamScanner

ANAC
ADMINISTRACION NACIONAL DE AVIACION CIVIL
ARGENTINA

# PLANILLA DE MASA Y BALANCEO




| 6-Observaciones | 7-Realizado por Aeroservicios Edgardo J. Manzano |
|---|---|
| | Firma<br><br>Aclaracion EDGARDO J. MANZANO<br>Matricula Nro. TECNICO AERONAUTICO<br>Registro DNA Nro. MAT. Nº 128 D.N.A. Nº 1139 |

Scanned with CamScanner

REGULARIO No. 080
Ref. INF. 20-5 LNA

# PLANILLA DE MASA Y BALANCEO

AERONAVE MATRICULA L V - J Y F | FECHA: 24 de Febrero de 1999

MARCA AERO BOERO | SERIE Nº 012 | CATEGORIA: Normal y Restringida | REALIZADO EN: Taller Club de Planeadores Albatros

REFERENCIAS DE LA MASA VACIA ANTERIOR:

FECHA: 26-1-996 | MASA VACIA: S/a kg | POSICION C.G.: _____ mm

MASA VACIA ACTUAL:

LINEA DE REFERENCIA VERTICAL O DATUM: Borde de ataque del ala.

| PUNTOS DE APOYO | LECTURA BALANZA kg | TARA kg | NETO kg | DISTANCIA AL DATUM mm | MOMENTOS kgmm |
|---|---|---|---|---|---|
| RUEDA PPAL. DER./ PUNTO APOYO DER. | 251 | - | 251 | 45 | 11.295 |
| RUEDA PPAL. IZQ./ PUNTO APOYO IZQ. | 248 | - | 248 | 45 | 11.150 |
| RUEDA COLA/COLA APOYO CDE. | 38 | 8 | 30 | 4985 | 149.550 |
| T O T A L: | --- | --- | 529 | 325 | 171.995 |

La masa vacia incluye:

Combustible no usable: - - - - -

Equipado con gancho disparador para remolque de planeador.

DETERMINACION DEL C.G. SEGUN MASA VACIA ACTUAL:

Posición del C.G.: 171.995 % 529 = 325 mm

Scanned with CamScanner

APENDICE 1.-

HELICES ELEGIBLES:

(1) Las sigueintes hélices son Elegibles, para ser instaladas en la Aeronave AERO BOERO 180. equipada con motor LYCOMING o-360-A1A

*1) SENSENICH - 76 EM 8-0 (metálica paso fijo)

- Diámetro único: 1930 mm. ( 76 pulg.)
- Pasos: de 1447 mm. (57 pulg.) a 1574 mm. (62 Pulg.)

LIMITACION: Evitar las operaciones contínuas entre 2150 y 2350 RPM.

(2) MC CAULEY - IA -200 -FA -82 (metálica paso fijo)

- Diámetro máximo: 2081 mm. (82 Pulg)
- Diámetro Mínimo: 1981 mm. ( 78 Pulg)

Paso de 1041 mm. (41 Pulg.) a 1092 mm. (43 Pulg.) = CAT. RESTRINGIDA
Paso: 41"

(3) MC CAULEY -1P235/AFA 8452 (Metálica paso fijo)

- Diámetro máximo: 2133 mm. (84 Pulg.
- Diámetro Mínimo: 2095 mm. (82.5 pulg.)

Paso: 1320 mm. (52 pulg.)

* Cuando va instalada esta hélice debe llevar PLACA sobre el panel de instrumentos: EVITE OPERACIONES CONTINUAS ENTRE 2150 y 2350 RPM.

NOTA: Cuando se instala cualquiera de estas tres hélices deberá acompañarse un Suplemento al Manual de Vuelo correspondiente.

MOTORES ELEGIBLES

- No existen motores elegibles.-

Scanned with CamScanner

A P E N D I X II

# SUPLEMENTOS

Scanned with CamScanner

SUPLEMENTO Nº 1



# S U P L E M E N T O

## AL

## MANUAL DE VUELO

## REMOLQUE DE PLANEADORES

El presente Suplemento debe formar parte del Manual de Vuelo básico, cuando la aeronave posee instalado un gancho disparador para remolque de planeador, original de Fábrica unicamente, siendo aplicable en aquellas aeronaves equipadas con motor Lycoming O-360-A1A y hélice Mc Cauley IA-200-FA82 ó Sensenich 76EM80-059.-

### I - LIMITACIONES DE OPERACION

PESO MAXIMO

No cambia (844 kg.)

VELOCIDAD DE REMOLQUE

Para determinar la velocidad máxima de remolque, se debe consultar el Manual de Vuelo aprobado o registrado del planeador, la cual no debe excederse.-

LIMITACIONES

Operando en Categoria Restringida, como avión remolcador de planeador:

a) Cantidad de plazas: Piloto unicamente.
Prohibido llevar pasajeros en operaciones de remolque.
Prohibido cargar el porta equipajes.

b) Velocidad máxima en remolque: 96 km/h - 60 mph - 52 nudos

c) Prohibido el remolque de cartel o letrero de propaganda sino posee el respectivo Suplemento al manual de vuelo aprobado para esta finalidad y agregado al mismo.

PLACAS

Scanned with CamScanner

REMOLQUE DE PLANEADOR
VELOCIDAD MAXIMA DE REMOLQUE: 96 km/h
- 60 mph - 52 nudos
PROHIBIDO LLEVAR PASAJEROS Y EQUIPAJES
EN OPERACIONES DE REMOLQUE.

## II - PROCEDIMIENTOS DE OPERACIONES NORMALES

a) Carretear la aeronave suavemente hasta lograr la tensión de la soga o cable de remolque, para recien aplicar la potencia máxima de despegue, a 2400-2500 rpm.

- Mezcla toda rica
- Flaps de ala: 2º punto

Ascenso remolcando:

- Velocidad mínima de trepada: 96 km/h - 60 mph - 52 nudos, a un régimen de 2400-2450 rpm
- Mezcla toda rica.
- Retraer flaps después de obtener una altura mínima de 60 m.

Crucero remolcando (600 m - 1970 piés)

- Potencia condicionada a la velocidad autorizada para remolque.
- Mezcla toda rica.

b) Desenganchando el planeador: efectuar un giro descendente hacia la derecha.

c) Previo al aterrizaje, se debe arrojar el cable de remolque sobre el campo o aeródromo, desde una altura mínima de 100 m (325 piés), reduciendo motor y volando en linea recta. Prohibido el aterrizaje con la soga de remolque puesta en el gancho.-

Nota: Es obligación del piloto remolcador conocer las limitaciones para remolque, con atmósfera calma y turbulenta.

Scanned with CamScanner

RECOMENDACIONES:

Contribuyendo a la máxima seguridad en la operación de remolque se debe tener presente la siguiente información:

Toda desalineación superior a 15°, puede ocacionar una fuerza incontrolable al avión, haciendo que el mismo asuma posiciones que produzcan una violenta pérdida de sustentación.

El avión solamente es capaz de traccionar, desde la cola, al remolcado, pero de ninguna manera sostener el peso de lo remolcado desde su cola. Insistimos que antes de llegar a esta situación debe cortarse de inmediato el remolque, decisión menos riesgosa que la anterior.-

III - PROCEDIMIENTOS DE OPERACIONES DE EMERGENCIA

- Ante cualquier emergencia, se debe accionar el desenganche del cable de remolque.
- En caso de imposibilidad de arrojar el cable o soga de remolque y tener que aterrizar con la misma, efectuar la aproximación con suficiente altura para evitar obstáculos terrestres.

IV - EQUIPAMIENTO

Es indispensable contar con:

- Varíometro
- Indicador temperatura de cilindro
- Un espejo curvo retrovisor
- Arnes completo con cinturones de hombro.

V - PESO Y BALANCEO

Se debe considerar los siguientes valores para operaciones de peso y balanceo:

| | PESO kg | BRAZO mm |
|---|---|---|
| Gancho disparador para remolque de planeador . . . . . | 0,500 | 5110 |

ATILIO SALE
TECNICO AERONAUTICO
REG Nº 2 (D.N.A.)

Scanned with CamScanner

# A N E X O

ESPACIO RESERVADO PARA ANOTACIONES CORRESPONDIENTES A LAS INSPECCIONES REALIZADAS EN LA AERONAVE AERO BOERO 180 MATRICULA.

Scanned with CamScanner

ESPACIO RESERVADO PARA ANOTACIONES CORRESPONDIENTES A LAS INSPECCIONES REALIZADAS EN LA AERONAVE AERO BOERO 180 MATRICULA.

Scanned with CamScanner

ESPACIO RESERVADO PARA ANOTACIONES CORRESPONDIENTES A LAS INSPECCIONES REALIZADAS EN LA AERONAVE AERO BOERO 180 MATRICULA.

Scanned with CamScanner