



**Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica  
Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica**

**Monografía, previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Mecánica  
Aeronáutica**

**Tema:** Inspección operacional de 500 horas de los motores Lycoming O-360-E1A6D aplicable a la aeronave bimotor Piper PA-44-180 Seminole con matrícula HC-CRK perteneciente a la empresa GRANDAVIATION

**Autor:** Pérez Balda, Christopher Michael

**Directora:** Tlga. Zabala Cáceres, Emmy Samantha

**Latacunga  
2023**





**“Ser el mejor de los mejores significa cometer errores y continuar.”  
-TOP GUN: Pasión y Gloria (1986)-**

**TOP GUN**  
★



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# Introducción



Cessna C172S Skyhawk



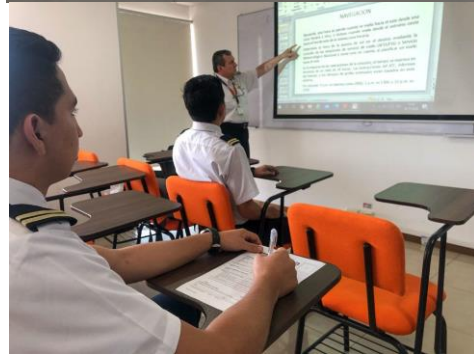
Piper PA-44-180 Seminole



Piper PA-28RT Arrow



FLOTA AERONÁUTICA



**Tipo:** Escuela de Aviación

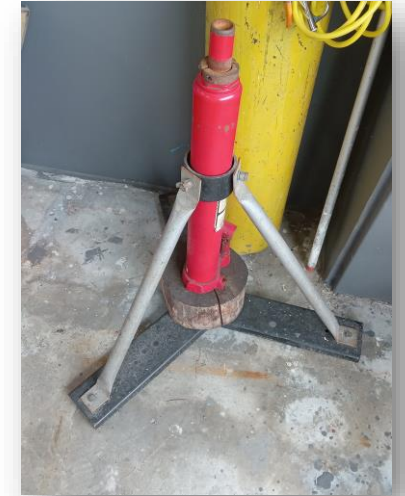
**Ubicación:** Aeropuerto Internacional "José Joaquín de Olmedo"; Terminal de Aviación General, Hangar #5, Guayaquil-Guayas

**Cursos:** Piloto Privado, Piloto Comercial, Habilitación Instrumental, Habilitación Multimotor y Curso de Instructor de Vuelo



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Planteamiento del problema



Reportajes/novedades de la aeronave en las bitácoras de vuelo por parte de los pilotos estudiantes e instructores



Inspecciones/Chequeos operacionales por parte de mecánicos de mantenimiento y pilotos



AMM 5-20-00 lit. "I"  
**OPERATIONAL INSPECTION**



Rehabilitar equipos disponibles dentro del taller de mantenimiento

**14 CFR 91.407 (c): La aeronave no tiene que ser volada según lo requerido por el párrafo (b) de esta sección si, antes del vuelo, las pruebas en tierra, la inspección, o ambas, muestran de manera concluyente que el mantenimiento, el mantenimiento preventivo, la reconstrucción o la alteración no han cambiado apreciablemente las características de vuelo ni han afectado sustancialmente a la operación de vuelo de la aeronave.**





# Objetivo General

Desarrollar la inspección operacional de 500 horas de aeronave Piper PA-44-180 Seminole con motores Lycoming O-360-E1A6D, de acuerdo a los procedimientos del manual AMM 5-20-00 correspondientes de la aeronave, para el mantenimiento de las condiciones de aeronavegabilidad.

## Objetivos Específicos

- Analizar la información técnica del AMM para realizar la tarea de mantenimiento correspondiente.
- Establecer los procedimientos, materiales y equipos necesarios para la inspección y chequeo.
- Rehabilitar los equipos disponibles dentro del taller de mantenimiento, con el fin de ejecutar las tareas de inspección y chequeo operacional.



# MARCO TEÓRICO

## Especificaciones técnicas Piper PA-44-180 Seminole

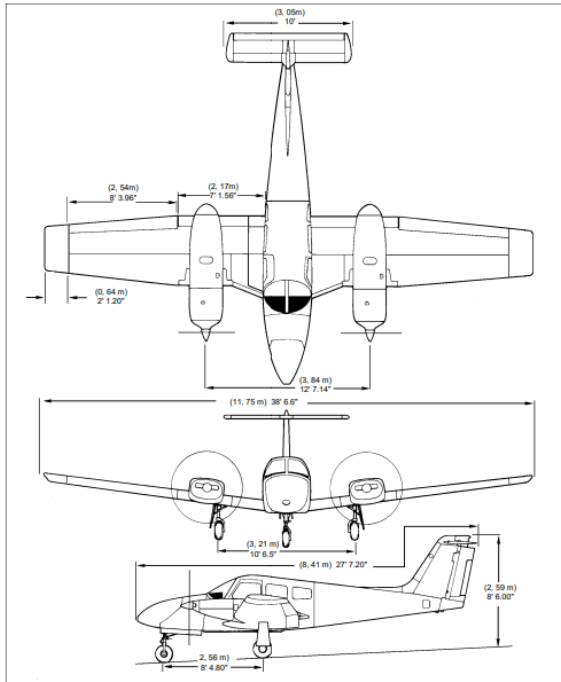


Figure 6-1. Three View

**Tipo:** Aeronave Bimotor Ligera  
**Matrícula:** HC-CRK  
**Empresa:** GRANDAVIATION  
**S/N:** 44-7995138  
**Año de Fabricación:** 1979  
**Operativo desde:** 2015

Transición de aeronaves monomotor a aeronaves multimotor

<b>Capacidad</b>	2 pilotos y 2 pasajeros
<b>Longitud</b>	8.41 m
<b>Envergadura</b>	11.75 m
<b>Altura</b>	2.59 m
<b>Superficie Alar</b>	17.1 m
<b>Peso máximo al despegue</b>	1723 kg
<b>Planta motriz</b>	2 motores recíprocos Lycoming O-360- E1A6D
<b>Orden de encendido</b>	1-3-2-4
<b>Velocidad Rateada</b>	2700 RPM
<b>Potencia</b>	180 HP

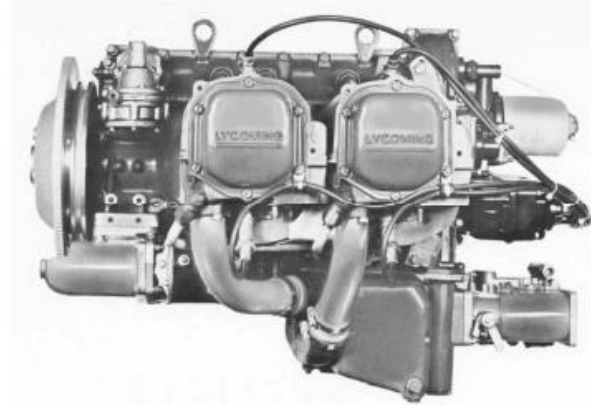
<b>Fabricante de la hélice</b>	Hartzell
<b>Hélice modelo</b>	Right Engine HC-C2Y(K,R)- 2CLEUF/FJC7666A-2R  Left Engine HC-C2Y(K,R)- 2CEUF/FC7666A-2R
<b>Diámetro de la hélice</b>	74 in
<b>Diámetro mínimo</b>	72 in.
<b>Ángulo de pala (paso corto)</b>	12.4 ± 0.2°
<b>Ángulo de pala (bandera)</b>	79-81°
<b>Control del gobernador</b>	Hartzell Left Engine E-3-2 Right Engine E-3-2L



# MARCO TEÓRICO

## Especificaciones técnicas motor Lycoming O-360-E1A6D

**Tipo:** Motor Recíproco  
**Distribución de cilindros:**  
Horizontalmente opuestos  
**Número de cilindros:** 4  
**Orden de encendido:** 1-3-2-4  
**Potencia nominal:** 180 HP  
**Tipo de transmisión:** Directa  
**Cárter:** Húmedo  
**Sistema de Refrigeración:** por aire  
**Sistema de inducción:** Carburadores  
**Magnetos:** Dual  
**Rotación:** Horaria  
**L:** Rotación Antihoraria (LO-360-E1A6D)



Left Side View – O-360 (76 Series)



¼ Right Rear View – O-360 (76 Series)



Left Engine



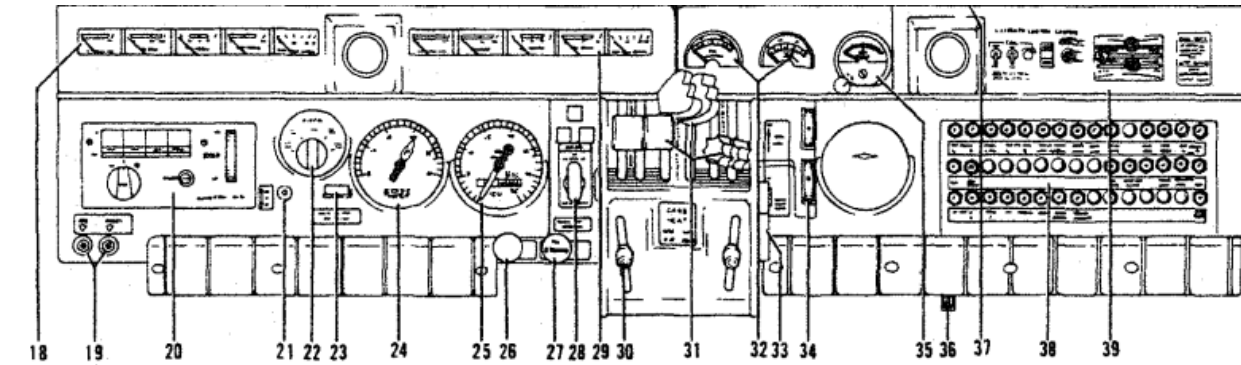
Right Engine



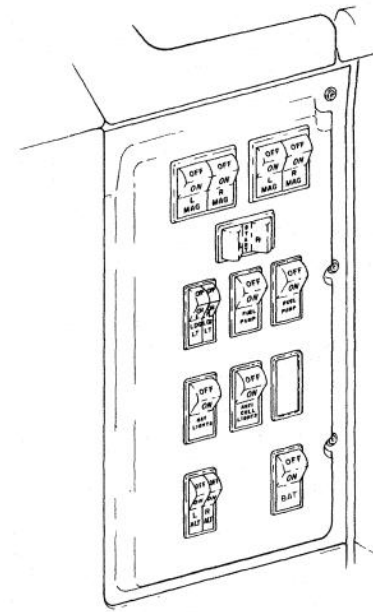


# MARCO TEÓRICO

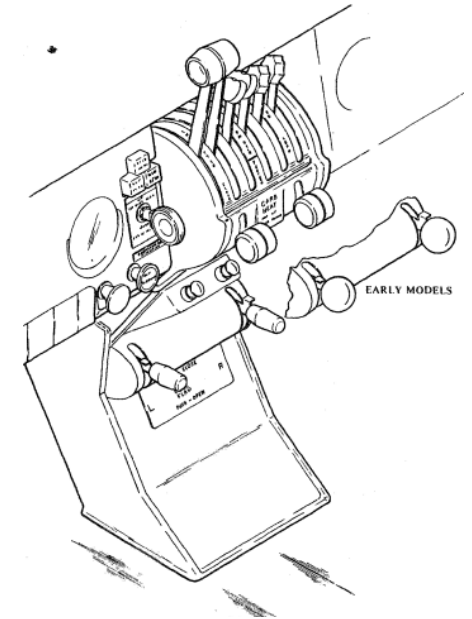
## Instrumentos del motor Piper PA-44-180 Seminole



- **Instrumentos de motor dual**
  - Presión de combustible
  - Presión de aceite
  - Cantidad de combustible
  - Temperatura de aceite
- **Dual Manifold Pressure**
- **Tacómetro Dual**
- **Controles de calentamiento del carburador**
- **EGT Dual**



- **Master Switch (Batería)**
- **Alternadores**
- **Magnetos Dual**
- **Starter (Arranque)**
- **Bombas de combustible**



- **Control de hélices**
- **Control de potencia**
- **Control de mezcla**





# MARCO TEÓRICO

## Normas de seguridad en plataforma

### Línea de vuelo



**SAFETY  
FIRST**  
**BE CAREFUL  
BE AWARE  
BE SAFE**



### Aeronaves



### SMS Safety Management System

**SMS**  
Safety Management System  
Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional

Aeropuerto de Guayaquil  
Terminal Aeroportuario de Guayaquil S.A.  
TAGSA

**BOLETIN 001-2019**

**AYUDANOS A TENER UN AEROPUERTO SEGURO**  
Peligros existentes que deben reportarse a la Jefatura de SMS a través de los siguientes canales:

- 1) E-Mail: [seguridadoperacional@tagsa.aero](mailto:seguridadoperacional@tagsa.aero)
- 2) Reportes que se encuentran en los buzones distribuidos en diferentes sitios del área de movimiento.
- 3) Página Web de TAGSA: [www.tagsa.aero](http://www.tagsa.aero), SMS PORTAL PARA INCIDENTES Y ACCIDENTES.
- 4) Verbalmente a las extensiones de SMS **1183 / 1184 / 1185**

**Abordaje indebido de Mecánico**

**Piloto NO hace caso a señales del SEÑALERO**

Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (AIJJO)  
29/01/2019

### Corrida de motores



### PRECAUCIONES A TOMAR EN CUENTA

- Dirigir la aeronave hacia la dirección del viento.
- Deje la mezcla en **“Full Rich”**
- Operar sólo con la hélice en el ajuste de ángulo de pala mínimo (cuando proceda).
- Calentar a aproximadamente 1000-1200 RPM. Evite ralentí prolongado y no exceda 2200 RPM en el suelo.



# DESARROLLO DEL TEMA

## Documentación técnica aplicable (AMM)



### AIRPLANE MAINTENANCE MANUAL

**PA-44-180**

(S/N'S 44-7995001 THRU 44-8195026; & 4495001 THRU 4495013)

**PIPER  
SEMINOLE**

**PA-44-180T**

**PIPER AIRCRAFT CORPORATION**

PART NUMBER 761-664

APRIL 15, 2012

PIPER AIRCRAFT  
PA-44-180/180T  
AIRPLANE MAINTENANCE MANUAL

## CHAPTER

# 5

## TIME LIMITS / MAINTENANCE CHECKS

1A35

PIPER AIRCRAFT  
PA-44-180/180T  
AIRPLANE MAINTENANCE MANUAL

### 3. SCHEDULED MAINTENANCE (continued)

Nature of Inspection	Inspection Interval (Hrs)			
	L	R	50	100
<b>G. LANDING GEAR GROUP (CONT.)</b>				
22. Inspect gear warning horn and light for operation .....				O
23. Retract gear — check operation .....				O
24. Retract gear — check doors for clearance and operation .....				O
25. Inspect operation of squat switch .....				O
26. Inspect down lock switches, up switches, and electrical leads for security, operation and condition .....				O
27. Lubricate per lubrication chart, Chapter 12 .....			O	O
28. Remove airplane from jacks .....				O
<b>H. SPECIAL INSPECTIONS</b>				
See 5-30-00.				
<b>I. OPERATIONAL INSPECTION</b>				
1. Check fuel pump and fuel tank selector and crossfeed operation .....	O	O	O	O
2. Check fuel quantity and pressure or flow gauges .....	O	O	O	O
3. Check oil pressure and temperatures .....	O	O	O	O
4. Check alternator output .....	O	O	O	O
5. Check manifold pressure indicating .....	O	O	O	O
6. In PA-44-180s only, check carburetor heat .....	O	O	O	O
7. Check parking brake and toe brakes .....	O	O	O	O
8. Check vacuum gauge .....	O	O	O	O
9. Check magneto switch operation .....	O	O	O	O
10. Check magneto RPM variation .....	O	O	O	O
11. Check throttle and mixture operation .....	O	O	O	O
12. Check propeller smoothness .....	O	O	O	O
13. Check constant speed propeller action .....	O	O	O	O
14. Check engine idle .....	O	O	O	O
15. Check operation of cowl flaps .....	O	O	O	O
16. Check gyros for noise and roughness .....				O
17. Check cabin heater operation .....				O
18. Check electronic equipment operation .....				O
19. Check operation of controls .....				O
20. Check operation of flaps .....				O
21. Check operation of Autopilot, including automatic pitch trim and manual electric trim. (See Note 11.) .....				O

5-20-00  
Page 5-14  
April 15, 2012

1A52



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# DESARROLLO DEL TEMA

Piper PA-44-180 Seminole AMM 5-21-00 sección "H" OPERATIONAL INSPECTION pág. 10, Rev. Junio 20 de 1995

**ANTERIOR**

Piper PA-44-180 Seminole AMM 5-20-00 sección "I" OPERATIONAL INSPECTION pág. 14, Rev. Abril 15 del 2012

**VIGENTE**

	Inspection time (hrs)			
	50	100	500	1000
<b>H. OPERATIONAL INSPECTION</b>				
1. Check fuel pump and fuel tank selector and crossfeed operation.....	0	0	0	0
2. Check fuel quantity and pressure or flow gauges.....	0	0	0	0
3. Check oil pressure and temperatures.....	0	0	0	0
4. Check alternator output.....	0	0	0	0
5. Check carburetor heat — (PA-44-180 only).....	0	0	0	0
6. Check parking brake and toe brakes.....	0	0	0	0
7. Check vacuum gauge.....	0	0	0	0
8. Check gyros for noise and roughness.....	0	0	0	0
9. Check cabin heater operation.....	0	0	0	0
10. Check magneto switch operation.....	0	0	0	0
11. Check magneto RPM variation.....	0	0	0	0
12. Check throttle and mixture operation.....	0	0	0	0
13. Check propeller smoothness.....	0	0	0	0
14. Check constant speed propeller action.....	0	0	0	0
15. Check engine idle.....	0	0	0	0
16. Check electronic equipment operation.....	0	0	0	0
17. Check operation of controls.....	0	0	0	0
Nature of Inspection				
	Inspection time (hrs)			
	50	100	500	1000
<b>H. OPERATIONAL INSPECTION (cont)</b>				
18. Check operation of flaps.....	0	0	0	0
19. Check manifold pressure indicating.....	0	0	0	0
20. Check operation of cowl flaps.....	0	0	0	0
21. Check operation of Autopilot, including automatic pitch trim and manual electric trim (See Note 20).....	0	0	0	0

Inspection Interval (Hrs)

L R 50 100

**I. OPERATIONAL INSPECTION**

1. Check fuel pump and fuel tank selector and crossfeed operation . . .	0	0	0	0
2. Check fuel quantity and pressure or flow gauges. . . . .	0	0	0	0
3. Check oil pressure and temperatures . . . . .	0	0	0	0
4. Check alternator output . . . . .	0	0	0	0
5. Check manifold pressure indicating . . . . .	0	0	0	0
6. In PA-44-180s only, check carburetor heat . . . . .	0	0	0	0
7. Check parking brake and toe brakes. . . . .	0	0	0	0
8. Check vacuum gauge . . . . .	0	0	0	0
9. Check magneto switch operation . . . . .	0	0	0	0
10. Check magneto RPM variation . . . . .	0	0	0	0
11. Check throttle and mixture operation. . . . .	0	0	0	0
12. Check propeller smoothness. . . . .	0	0	0	0
13. Check constant speed propeller action. . . . .	0	0	0	0
14. Check engine idle. . . . .	0	0	0	0
15. Check operation of cowl flaps . . . . .	0	0	0	0
16. Check gyros for noise and roughness. . . . .			0	0
17. Check cabin heater operation . . . . .			0	0
18. Check electronic equipment operation. . . . .			0	0
19. Check operation of controls . . . . .			0	0
20. Check operation of flaps. . . . .			0	0
21. Check operation of Autopilot, including automatic pitch trim and manual electric trim. (See Note 11.) . . . . .			0	0

**Inspección Operacional:** Es una prueba operativa que determina un sistema o componente estén funcionando correctamente en todos los ámbitos de acuerdo a las especificaciones de diseño mínimos y aceptables del fabricante.

# DESARROLLO DEL TEMA

## Documentación técnica aplicable (POH)



### Piper Seminole PA-44-180 1979 & 1980 Models

**Note:** At the time of issuance, this manual was an exact duplicate of the FAA-Approved Pilot's Operating Handbook, Airplane Flight Manual, or Owner's Manual. Use for training and familiarization purposes only. It will not be kept current and cannot be used as a substitute for the FAA-Approved POH / AFM / Owner's Manual required for operation of the airplane.

#### PIPER AIRCRAFT CORPORATION SECTION 2 PA-44-180, SEMINOLE LIMITATIONS

MARKING	IAS
Blue Radial Line (One Engine Inoperative Best Rate of Climb Speed)	88 KTS
Yellow Arc (Caution Range - Smooth Air Only)	169 KTS to 202 KTS
Green Arc (Normal Operating Range)	57 KTS to 169 KTS
White Arc (Flap Down)	55 KTS to 111 KTS

#### 2.7 POWER PLANT LIMITATIONS

(a) Number of Engines	2
(b) Engine Manufacturer	Lycoming
(c) Engine Model No.	
Left	O-360-E1A6D
Right	LO-360-E1A6D
(d) Engine Operating Limits	
(1) Maximum Horsepower	180
(2) Maximum Rotation Speed (RPM)	2700
(3) Maximum Manifold Pressure	Full Throttle
(4) Maximum Cylinder Head Temperature	500°F
(5) Maximum Oil Temperature	245°F
(e) Oil Pressure	
Minimum	15 PSI
Maximum	115 PSI
(f) Fuel Pressure	
Normal Operating Range (green arc)	5 PSI to 8 PSI
Minimum (red line)	.5 PSI
Maximum (red line)	8 PSI
(g) Fuel (minimum grade)	100 or 100LL Aviation Grade
(h) Number of Propellers	2
(i) Propeller Manufacturer	Hartzell
(j) Propeller Hub and Blade Models	
(1) Standard (Two Blade)	
Left	HC-C2Y(K,R)-2CEUF/ FC7666A-2R
Right	HC-C2Y(K,R)-2CLEUF/ FJC7666A-2R

ISSUED: MARCH 23, 1978  
REVISED: NOVEMBER 19, 1980

REPORT: VB-860  
2-3

#### SECTION 2 PIPER AIRCRAFT CORPORATION LIMITATIONS PA-44-180, SEMINOLE

(2) Optional (Three Blade)	
Left	HC-C3YR-2EUF/ FC-7663-5R
Right	HC-C3YR-2LEUF/ FJC-7663-5R
(k) Propeller Diameter	
(1) Standard (Two Blade)	
Maximum	74 IN.
Minimum	72 IN.
(2) Optional (Three Blade)	
Maximum	73 IN.
Minimum	72 IN.

#### 2.9 POWER PLANT INSTRUMENT MARKINGS

(a) Tachometer	
Green Arc (Normal Operating Range)	500 to 2700 RPM
Red Line (Maximum)	2700 RPM
(b) Oil Temperature	
Green Arc (Normal Operating Range)	75° to 245°F
Red Line (Maximum)	245°F
(c) Oil Pressure	
Green Arc (Normal Operating Range)	60 PSI to 90 PSI
Yellow Arc (Caution Range) (Idle)	25 PSI to 60 PSI
Yellow Arc (Warm Up, Taxi & T.O.)	90 PSI to 100 PSI
Red Line (Minimum)	25 PSI
Red Line (Maximum)	100 PSI
or	
Green Arc (Normal Operating Range)	60 PSI to 90 PSI
Yellow Arc (Caution Range) (Idle)	15 PSI to 60 PSI
Yellow Arc (Warm Up, Taxi & T.O.)	90 PSI to 115 PSI
Red Line (Minimum)	15 PSI
Red Line (Maximum)	115 PSI
or	
Green Arc (Normal Operating Range)	55 PSI to 90 PSI
Yellow Arc (Caution Range) (Idle)	15 PSI to 55 PSI
Yellow Arc (Warm Up, Taxi & T.O.)	90 PSI to 115 PSI
Red Line (Minimum)	15 PSI
Red Line (Maximum)	115 PSI
(d) Fuel Pressure	
Green Arc (Normal Operating Range)	.5 PSI to 8 PSI
Red Line (Minimum)	.5 PSI
Red Line (Maximum)	8 PSI

REPORT: VB-860  
2-4

ISSUED: MARCH 23, 1978  
REVISED: JANUARY 22, 1982

#### PIPER AIRCRAFT CORPORATION SECTION 4 PA-44-180, SEMINOLE NORMAL PROCEDURES

Antennas	check
Navigation and landing lights	check
Baggage door	secure and locked

#### BEFORE STARTING ENGINES

Seats	adjusted
Seat belts and harness	fasten/adjust check inertia reel
Parking brake	set
Circuit breakers	in
Radios	OFF
Cowl flaps	OPEN
Carburetor heat	OFF
Alternators	ON
Prop sync	MANUAL

#### STARTING ENGINES

Fuel selector	ON
Mixture	RICH
Throttle	1/4 inch open
Propeller	FORWARD
Master switch	ON
Electric fuel pump	ON
Ignition switches	ON
Propeller	clear
Primer	as required
Starter	engage
Throttle	adjust when engine starts
Oil pressure	check
Repeat for opposite engine.	
Alternators	check
Gyro suction	check

#### NOTE

When starting at ambient temperatures +20° F and below, operate first engine started with alternator ON (at max charging rate not to exceed 1500 RPM) for 5 minutes minimum before initiating start on second engine.

ISSUED: MARCH 23, 1978  
REVISED: MARCH 4, 1989

REPORT: VB-860  
4-5





# DESARROLLO DEL TEMA

## Parámetros de operación e indicación de los instrumentos del motor

PARÁMETRO	RANGO
Máxima Potencia	180 HP
Velocidad Máxima Rotacional	2700 RPM
Presión máxima del Manifold	Full Throttle
Temperatura máxima de la cabeza del cilindro	260°C
Temperatura máxima de aceite	118.3°C
Presión mínima de aceite	15 psi
Presión máxima de aceite	115 psi
Presión de combustible operativa normal (arco verde)	0.5 a 8 psi
Presión mínima de combustible (arco rojo)	0.5 psi
Presión máxima de combustible (arco rojo)	8 psi

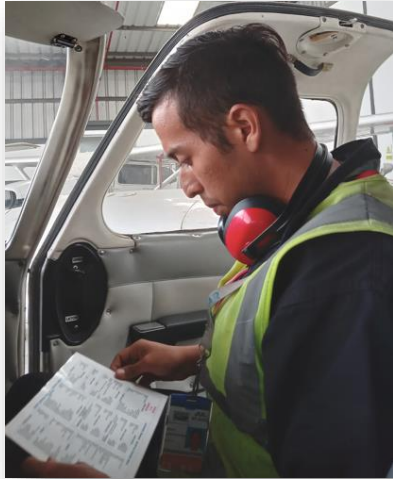
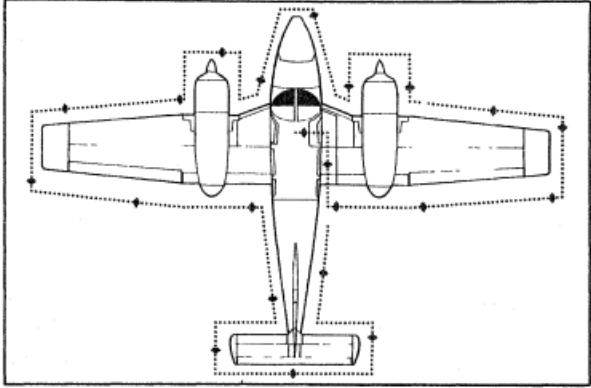
**NOTA:** Estos datos son extraídos del POH de la aeronave Piper PA-44-180 Seminole.

INSTRUMENTO	RANGO
Tacómetro	Arco verde: 500 a 2700 PRM Línea roja: 2700 RPM
Temperatura de aceite	Arco verde: 23.89°C a 118.3°C Línea roja: 118.3°C
Presión de aceite	Arco verde: 55 o 60 a 90 psi Arco amarillo (ralentí): 15 o 25 a 60 psi Arco amarillo (Warm-up, rodaje y despegue): 90 a 100 psi Línea roja (mínimo): 15 a 25 psi Línea roja (máximo): 100 a 115 psi
Presión de combustible	Arco verde: 0.5 a 8 psi Línea roja (mínimo): 0.5 psi Línea roja (máximo): 8 psi
Temperatura de la cabeza del cilindro	Arco verde: 93.3°C a 223.89°C Línea roja (máximo): 260°C



# DESARROLLO DEL TEMA

## Inspección Pre-vuelo en cabina



### PREFLIGHT CHECK

#### INSIDE CABIN

- Landing gear control ..... DOWN position
- Avionics ..... OFF
- Master switch ..... ON
- Landing gear lights ..... 3 GREEN
- Fuel quantity ..... adequate plus reserve
- Cowl flaps ..... OPEN
- Master switch ..... OFF
- Ignition switches ..... OFF
- Mixture controls ..... idle cut-off
- Trim indicators ..... neutral
- Flaps ..... check operation
- Controls ..... free
- Pitot and static systems ..... drain
- Empty seats ..... fasten belts
- Emergency exit ..... closed and locked



**NOTA:** Esta inspección tiene la finalidad de verificar que todos los instrumentos, palancas e interruptores estén en completo orden y no presente ningún riesgo para la operación, en este caso, de los motores de la aeronave.



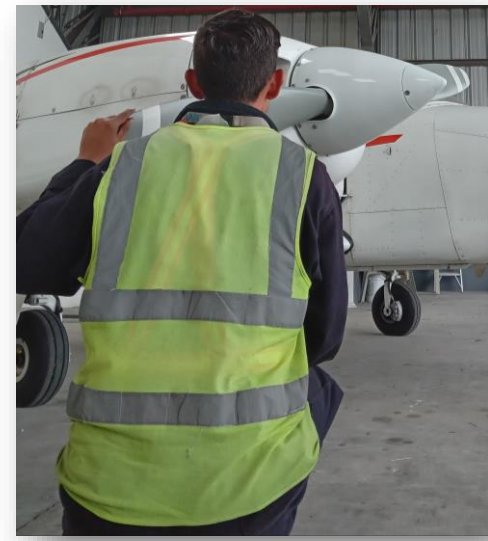


# DESARROLLO DEL TEMA

## Inspección Pre-vuelo exterior

### OUTSIDE CABIN

- Fuel sump drains ..... drain
- Right wing, aileron and flap ..... check, no ice
- Right main gear ..... no leaks
- Strut ..... proper inflation
- Tire ..... check
- Right wing tip ..... check
- Right leading edge ..... check, no ice
- Fuel cap ..... open, check quantity and color, secure
- Right engine nacelle ..... check oil
- Right propeller ..... check
- Cowl flaps ..... OPEN and secure
- Fuel drains ..... drain
- Nose section ..... check
- Nose gear ..... no leaks
- Strut ..... proper inflation
- Tire ..... check
- Tow bar ..... removed and stowed
- Landing light ..... check
- Windshield ..... clean
- Left wing, engine nacelle and landing gear ..... check as on right side
- Stall warning vanes ..... check
- Pitot/static mast ..... clear, checked
- Dorsal fin air scoop ..... clear
- Empennage ..... check, no ice
- Stabilator ..... free
- Antennas ..... check
- Navigation and landing lights ..... check
- Baggage door ..... secure and locked



## Inspección Pre-vuelo completa





# DESARROLLO DEL TEMA

Remolque a plataforma



Aeronave en plataforma



Preparación en cabina previo al encendido de los motores



Encendido del motor 1

Encendido del motor 2

**STARTING ENGINES**

BATTERY MASTER SWITCH ..... ON  
LANDING GEAR LIGHTS ..... 3 GREEN

FUEL PUMP ..... ON  
ALTERNATORS ..... ON  
MAGNETOS ..... ON  
FIN STROBE ..... ON  
PRIME ..... 5 SEC COLD/ 3 SEC WARM  
THROTTLE .. OPEN 1 INCH FOR START  
PROPELLER AREA ..... CLEAR  
STARTER ..... ENGAGE  
THROTTLE ..... (800-1000 rpm) SET  
OIL PRESSURE ..... CHECK  
MIXTURE ..... LEAN FOR TAXI  
AMPS ..... CHECK  
SUCTION ..... CHECK  
FUEL PUMP ..... OFF

**REPEAT FOR OPPOSITE ENGINE**



**STARTING ENGINES**

BATTERY MASTER SWITCH ..... ON  
LANDING GEAR LIGHTS ..... 3 GREEN

FUEL PUMP ..... ON  
ALTERNATORS ..... ON  
MAGNETOS ..... ON  
FIN STROBE ..... ON  
PRIME ..... 5 SEC COLD/ 3 SEC WARM  
THROTTLE .. OPEN 1 INCH FOR START  
PROPELLER AREA ..... CLEAR  
STARTER ..... ENGAGE  
THROTTLE ..... (800-1000 rpm) SET  
OIL PRESSURE ..... CHECK  
MIXTURE ..... LEAN FOR TAXI  
AMPS ..... CHECK  
SUCTION ..... CHECK  
FUEL PUMP ..... OFF

**REPEAT FOR OPPOSITE ENGINE**







# DESARROLLO DEL TEMA

## Resultados finales

### PRUEBA DE CORRIDA DE MOTORES RUN-UP MOTOR LYCOMING O-360-E1A6D Y LO-360-E1A6D (low idle)

	MOTOR IZQUIERDO	MOTOR DERECHO	CONDICIÓN
Temperatura de cabeza de cilindros	250°F	300°F	OK
Presión de aceite	55 PSI	57 PSI	OK
Cantidad de combustible	10 galones	10 galones	OK
Presión de combustible	6 PSI	6 PSI	OK
RPM	1000	1000	OK
Temperatura de aceite	80°F	80°F	OK
EGT	0	0	OK

### PRUEBA DE CORRIDA DE MOTORES RUN-UP MOTOR LYCOMING O-360-E1A6D Y LO-360-E1A6D (high idle)

	MOTOR IZQUIERDO	MOTOR DERECHO	CONDICIÓN
Temperatura de cabeza de cilindros	300°F	350°F	OK
Presión de aceite	60 PSI	65 PSI	OK
Cantidad de combustible	9 galones	9 galones	OK
Presión de combustible	6 PSI	6 PSI	OK
RPM	1700	1700	OK
Temperatura de aceite	130°F	130°F	OK
EGT	0	0	OK

Compañía	GRANDAVIATION	Matrícula	HC-CRK
Aeronave	Piper	Modelo Aeronave	PA-44-180 Seminole
Motor	Lycoming	Modelo Motor	O-360 E1A6D LO-360-E1A6D
S/N Aeronave	44-7995138	S/N Motor	RT-311-77T RL-364-72T
Dirección	Aeropuerto Int'l José Joaquín de Olmedo, Terminal de Aviación General Hangar 5, Guayaquil-Guayas		
Tipo de Chequeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección/Chequeo Operacional de 500 horas y corrida de motores Lycoming O-360-E1A6D.</li> <li>Lectura de parámetros operacionales del motor.</li> </ul>		
Documentación técnica aplicada	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMM 5-20-00 ítem "I" OPERATIONAL INSPECTION página 14</li> <li>Piper Seminole 1979-1980 models POH pág.5 sección 4</li> </ul>		
Fecha de la actividad	17-mayo-2023	Supervisado por	Jorge Cando (jefe de mantenimiento) Lic. N° 1454 MM
Hora de inicio	10:00	Hora de finalización	10:15
Novedades	Todos los parámetros del motor están dentro del rango normal de operación. Condición <b>SATISFACTORIA</b> .		





# DESARROLLO DEL TEMA

## Apagado de motores y avión



## Almacenamiento de la aeronave al hangar



**NOTA:** *Por seguridad, evite tocar los motores cuando estén demasiado calientes tras la corrida de motores.*



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# DESARROLLO DEL TEMA

## Rehabilitación de gatas hidráulicas

**THE FOLLOWING APPLICATION CHART  
IS PROVIDED FOR GUIDANCE ONLY**  
Please verify your weight and height requirements,  
or consult with a mechanic, prior ordering.

AIRCRAFT MODEL	3 TON SERIES			8 TON SERIES		HLW SERIES		+ 6"
	MODEL 324	MODEL 326	MODEL 332	MODEL 838W	MODEL 868W	MODEL 838HLW	MODEL 868HLW	
<b>EFFECTIVE RANGE</b>	24" - 40"	26" - 43"	26" - 49"	26" - 55"	26" - 87"	32" - 63"	32" - 93"	
<b>RAM TRAVEL</b>	16"	17"	17"*	17"*	17"*	25"*	25"*	
<b>P I P E R</b>	PA23 APACHE/AZTEC (Twin)	X	**	**	**			
	PA24 COMANCHE	X	**	**	**			
	PA25 BRAVE		X	**	**	**		
	PA28 CHEROKEE 140/150/160/180		X	**	**	**		
	PA28 ARROW		X	**	**	**		
	PA28 ARCHER		X	**	**	**		
	PA28 CHARGER		X	**	**	**		
	PA28 CHALLENGER		X	**	**	**		
	PA28 DAKOTA		X	**	**	**		
	PA28 WARRIOR		X	**	**	**		
	PA30/39 TWIN COMANCHE	X	**	**	**	**		
	PA32 CHEROKEE SIX		X	**	**	**		
	PA32 LANCE		X	**	**	**		
	PA32 SARATOGA		X	**	**	**		
	PA34 SENECA I/II/III/IV/V		X	**	**	**		
	PA38 TOMAHAWK PA38-112		X	**	**	**		
	PA44 SEMINOLE (Twin)		X	**	**	**		
PA46 MALIBU / MERIDIAN *	PLEASE CALL / SEE NOTES						##	
PA60 AEROSTAR (Check Height)				**	**		X	**



**Aplicabilidad:**

- Piper PA-44-180 Seminole

3 ton Series,  
Modelo 326,  
Rango de efectividad de 26-40''  
Subida del tambor de 16''





# DESARROLLO DEL TEMA

## Rehabilitación de gatas hidráulicas



### Materiales:

- Llaves 9/16
- Tuercas 9/16
- Pernos 9/16
- Combustible AvGas 100LL
- Brocha
- Waipe
- Pintura Spray negro mate
- Pintura Spray rojo Ferrari

### Proceso:

1. Desmontaje de la estructura
2. Limpieza de la estructura
3. Pintado de la base
4. Montaje de la estructura
5. Centrado del collarín para gata
6. Prueba de izaje de gatas



# DESARROLLO DEL TEMA

Resultado final



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# Conclusiones

- Se logró recopilar la información técnica del AMM 5-20-00 literal “I” Inspección Operacional y del POH para los procedimientos de encendido y apagado de motores de la aeronave Piper PA-44-180 Seminole, ya que se realizó bajo supervisión del jefe de mantenimiento y se siguieron todos los procedimientos de seguridad correspondientes en la plataforma del aeropuerto para la tarea ejecutada.
- Se conservó el estado de aeronavegabilidad de la aeronave Piper PA-44-180 Seminole de acuerdo a los procedimientos establecidos para el chequeo operacional y corrida de motores.
- Se logró rehabilitar las estructuras de soporte de las gatas hidráulicas de izaje para la empresa, tras varias pruebas, se determinó que son seguras para trabajar.
- La aeronave Piper PA-44-180 Seminole tras permanecer en tierra, por temas de regularidad del servicio, se preservó en mejores condiciones para no perder su estado de aeronavegabilidad y la frecuencia de los vuelos programados para aquellos estudiantes pilotos habilitados con licencia multimotor.



# Recomendaciones

- Al momento de ejecutar una corrida de motores, el personal de mantenimiento debe obedecer las normas de seguridad en plataforma y alejarse de las hélices mientras el avión esté encendido, como medida de prevención para así evitar accidentes alrededor de la plataforma.
- Como escuela de aviación, el personal de mantenimiento debe despachar las aeronaves en línea de vuelo con anticipación con todas las medidas de seguridad, para así evitar contratiempos en los planes de vuelo e itinerarios programados por la escuela de aviación.
- Para que la aeronave se mantenga aeronavegable y en línea de vuelo, en caso de presentarse una novedad después del vuelo, el piloto tiene la responsabilidad de notificar con anticipación al jefe de mantenimiento, especificar la discrepancia en la bitácora de vuelo y tomar las acciones correctivas del caso dentro del tiempo permitido, ya que es la única aeronave bimotor que dispone la escuela de vuelo y no es recomendable que la aeronave se quede en tierra por un lapso mayor de 30 días.





# **GRANDAVIATION**

ESCUELA DE PILOTOS



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA