



DEPARTAMENTO "SEGURIDAD OPERACIONAL"
SUBDEPARTAMENTO "LICENCIAS"

BELL 212/412 AOG AVIACIÓN

A.- LIMITACIONES DE OPERACIÓN

1. Nombre el Min y Max de ocupantes de la Aeronave para la versión estándar.
Min **01**, Max **15 (1 pil + 14 pax)**
2. Cuanto a pesos con carga interna.
B212 es **5.080 kgs (11.200 lbs)** y B412 es **5.398 kgs (11.900 lbs)**
3. En el B212, cuanto es el VNE Power On.
VNE power on **120 kts** con una disminución hasta **100 kts** según el peso y altitud.
4. En el B412, cuanto es el VNE Power On y Power Off, con sus respectivas disminuciones.
VNE power on **140 kts**, VNE power off **105 kts** bajo 10.000 ft y **80 kts** sobre 10.000 fts
5. Máxima Altitud de Presión (HP) de operación en vuelo es:
B212 y B412 es de Hp= **20.000 fts**
6. Para el B212, la Limitaciones de temperatura, Mínima y Máxima
Minina T° = **-54°C**, máxima T° está limitado a **+52°C** con una reducción de **2°C** cada **1.000 fts**
7. Para el B412, la Limitaciones de temperatura, Mínima y Máxima
Minina T° = **-40°C**, máxima T° está limitado a **+51,7°C** con una reducción de **2°C** cada **1.000 fts**
8. Cuanto es el máximo de % de RPM para aplicar el Rotor Brake.
40 %
9. B212 Cuanto es el Max. de RPM con Power On
Power On min=**91% (294 RPM)**, max **100% (324 RPM)**
10. B212 Cuanto es el Max. de RPM con Power Off
Power Off min=**91% (294 RPM)**, max **104,5% (339 RPM)**
11. B412 Cuanto es el Max. de RPM con Power On
Power On min=**97%**, max continuo **100%**, max con Eng. Torque below 30% **104,5%**
12. B412 Cuanto es el Max. de RPM con Power Off
Power Off min=**80%** con menos de 3.629 kg, sobre 3.629 con **91%** y máximo **104,5%**
13. En el B212, en cuanto a combustible, se enciende FUEL LOW: Menor que **140 lbs** comb y en el B412, Menor que **190 lbs** comb y cuando hay una diferencia de **100 lbs** entre sistema N1 y N2.
14. Indique los límites de peso en los compartimientos de carga trasero:
400 lbs
15. El límite de temperatura de la Batería es:
62,8°C

16. El peso máximo de despegue (MTOW) del B212 y B412 respectivamente es:
B212 es 5.080 kgs (11.200 lbs) y B412 es 5.398 kgs (11.900 lbs)
17. El límite de peso en carga externa es de:
2.045 kgs (4.500 lbs).
18. En el B212 la VNE cuando se opere por encima del torque máximo continuo (87,5%) es de:
80 kts.
19. En el B412 la VNE para cuando se opere por encima del Mast Torque sobre 81% es de:
105 kts.
20. Cuando se utiliza poder externo y se colocan los Switches BATTERY BUS en posición OFF para arrancar, Ud. debe arrancar el motor:
Nº2 primero.
21. Para el B212/B412, las limitaciones al arrancar son:
30 seg. ON, 1 min. OFF; 30 seg. ON; 5 min. OFF; 30 seg. ON, 15 min. OFF.
22. La altitud máxima de operación de la aeronave es de
20.000 ft. HP
23. En el B212 la VNE de la Aeronave es de 120 Kts. y disminuye 3 kts. por cada 1000 fts. por encima de una altitud de densidad de 3000 ft. A.D.
24. La VNE con las puertas abiertas (aseguradas) y/o retiradas es de
100 kts.

B.- PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIAS

Desarrollo: Conteste en forma clara y precisa las siguientes preguntas.

1.- Fuego en el motor durante el arranque.

Indicaciones:

Luces de las manillas FIRE 1 PULL ó FIRE 2 PULL encendidas.

Acciones:

1. Aceleradores (Ambos)..... **CERRAR**
2. Switches FUEL (Ambos)..... **OFF**
3. Switches BOOST PUMP (Ambos)..... **OFF**

Si la luz de manilla FIRE PULL continúa encendida:

4. Manilla FIRE PULL encendida..... **TIRAR**
5. Switch FIRE EXT..... **MAIN**

Si la luz de la manilla FIRE PULL permanece encendida (aprox. 10 seg.)

6. Switch FIRE EXT..... **RESERVE**
7. Completar el procedimiento de apagado
8. Salir del helicóptero y verificar los daños

2.- Falla del Eje Principal de potencia.

Indicaciones:

1. Desviación lateral a la izquierda
2. Rápida disminución de revoluciones del rotor
3. Luz de precaución de RPM encendida y audio activado
4. Rápido incremento de N2
5. Incremento de ruido:
 - a. Sobre velocidad de los motores
 - b. Sobre velocidad de la caja combinada
 - c. Rotura del eje de potencia

Acciones:

1. Colectivo..... **AJUSTAR PARA ESTABLECER UN DESCENSO en autorrotación A 65 KIAS (Mínima razón de descenso) A 94 KIAS (MEJOR ANGULO DE Planeo)**
2. Realizar la llamada de emergencia
3. Arnese..... **TRABADOS**
4. Aceleradores (ambos)..... **CERRADOS**
5. Switches FUEL (ambos)..... **OFF**
6. Switches BOOST PUMP (ambos)..... **OFF**
7. Completar el aterrizaje en autorrotación.

4.- Falla de una bomba eléctrica de combustible.

Indicaciones:

1. Luces de precaución **FUEL BOOST** Nro. 1 o Nro. 2 encendidas

Acciones:

1. Chequear que el breaker de la bomba booster esté adentro
2. Descender debajo de 5.000 pies de altitud de presión
3. Switch FUEL INTCON..... **OPEN**
4. Switch FUEL BOOST..... **OFF**

Consideraciones:

1. La luz de precaución FUEL BOOST es activada por un switch de flujo. La falta de flujo de combustible en este switch puede ser debido a que la bomba booster no está bombeando o la bomba eyectora está bloqueada, restringiendo el flujo de combustible.
2. Si no se requiere combustible a presión en el lado inoperativo, colocar el Switch

FUEL CROSSFEED a OVRD CLOSED

5.- Sobre temperatura de aceite de la CBOX.

Indicaciones:

1. Luz de advertencia CBOX TEMP encendida
2. Temperatura de aceite de la caja combinada sobre los límites

Acciones:

1. **Reducir la potencia**

Si la temperatura no retorna dentro de los límites:

2. **Aterrizar tan pronto como sea posible**

6.- Fuego y/o Humo en el compartimiento de equipaje.

Indicaciones:

Luz de advertencia **BAGGAGE FIRE** titilando

Acciones:

1. **Reducir la potencia**
2. **Si está en vuelo visual (VFR), aterrizar inmediatamente. Si está en vuelo instrumental (IFR,) aterrizar tan pronto como sea posible**
3. **Inspeccionar el botalón de cola por daños**

7.- Falla del Generador N°2.

Indicaciones:

1. Luz de precaución **DC GENERADOR 2 (luz derecha de panel)** encendida
2. Lectura del amperímetro derecho en cero.
3. Todos los componentes de la barra no esencial están inoperativos

Acciones:

- 1. Breaker GEN FIELD y GEN RESET..... **CHEQUEAR QUE ESTEN ADENTRO**
- 2. Switch GEN..... **RESET, LUEGO ON**

Si el generador permanece inoperativo:

- 1. Switch GEN..... **OFF**
- 2. Switch BAT BUS (Generador N°1)..... **ON**
- 3. Switch BAT BUS (Generador N°2)..... **OFF**
- 4. Switch INV 3 (DC BUS 1)..... **ON**
- 5. Switch NON ESS BUS..... **MANUAL**
- 6. Monitorear amperímetros DC

Si la carga excede los límites: **Reducir la carga eléctrica**

Consideraciones:

Una carga excesiva puede causar el sobrecalentamiento del generador. Empezar la reducción de carga con la barra no esencial en normal

8.- Falla en la FCU en altas RPM.

Indicaciones:

- 1 Revoluciones del rotor sobre 100%
- 2 Abertura del Torque en proporción a la demanda de potencia
- 3 Indicación alta de N1, TIT, y Torque en el motor afectado

Acciones:

- 1. Colectivo..... **AJUSTAR PARA MANTENER LAS RPM DEL ROTOR**

Motor afectado:

- 2. Identificar..... **NR LUEGO TORQUE**
- 3. Acelerador..... **REDUCIR PARA CONTROLAR N2.**

Si no hay control con el acelerador en mínimo, entonces:

- 4. Switch GOV..... **MANUAL**
- 5. Acelerador..... **AJUSTAR AL RANGO NORMAL DE OPERACIÓN DE RPM**
- 6. Master Caution..... **RESETEAR**

7. Aterrizar tan pronto sea práctico

Si los valores de la sobrevelocidad y parámetros son desconocidos o se excedieron de 110 % Nr, o si el torque del motor se excedió del 104% aterrizar lo antes posible

Consideraciones:

- 1. Con el gobernador en el modo manual, no se tiene protección para altas rpm, bajas rpm, o aceleración. El acelerador debe ser usado con precaución para evitar sobre velocidad, entrada en pérdida (stall) de compresor, y/o daños al tren de potencia.
- 2. De ser posible, es preferible mantener la rpm reduciendo el acelerador, sin cambiar al modo manual.
- 3. Ajustar la N2 rpm con un máximo de abertura de torque de 4%, manteniendo el motor "manual" debajo del motor "normal"
- 4. La repartición o limitación del Torque no está disponible en el modo manual para el motor afectado por una falla en la unidad de control de combustible.

9.- Falla de la Válvula de Alimentación Cruzada.

Válvula de alimentación cruzada no se abre o cierra completamente.....

Chequear breaker FUEL XFEED adentro

En caso de estar afuera,

Breaker adentro y reciclar FUEL XFEED switch.

10.-Falla del Sistema Hidráulico N°1.

Indicaciones:

1. Luz de precaución **HYDRAULIC** encendida
2. Baja presión del sistema hidráulico Nro 1
3. Si el sistema hidráulico No 1 indica baja presión, los pedales pueden ponerse duros en su movimiento.

Acciones:

Verificar el sistema afectado:

1 .Switch HYDR..... **OFF**

2. **Aterrizar tan pronto como sea práctico**

Consideraciones:

Si el sistema hidráulico No 1 no tiene presión, los controles del rotor de cola quedarán sin presión.

ALTA TEMPERATURA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Indicaciones:

1. Luz de precaución **HYDRAULIC** encendida
2. Alta temperatura del sistema hidráulico Nro 1

Acciones:

Verificar el sistema afectado:

1.Switch HYDR.....**OFF**

2. **Aterrizar tan pronto como sea práctico**

Consideraciones:

Si se ha apagado el sistema hidráulico No 1, los controles del rotor de cola quedarán sin presión.

11.-Baja Presión de Aceite de un Motor.

Indicaciones:

1. Luz de precaución **OIL PRESURE** encendida
2. Presión de aceite debajo de los límites

Acciones:

1. **Apagar el motor afectado**
2. La luz de advertencia se enciende aproximadamente a 10 psi debajo del límite
3. **Aterrizar tan pronto como sea práctico**

12.-Luz de Puertas Abiertas.

Indicaciones:

Luz de precaución **DOOR LOCK** – encendida

Acciones:

1. **Cerrar las puertas de carga principal**
2. **Cerrar la puerta del compartimiento de equipaje**

13.-Falla de ignición en la puesta en marcha de un motor.

Indicaciones:

Intento de arranque del motor, sin encender dentro de los 15 seg. después de que el acelerador ha sido abierto a su posición MINIMO.

Acciones:

1. Switch IDLE STOP Release.....**ACTIVAR**
2. Acelerador.....**TOTALMENTE CERRADO**
3. Switch START.....**DESENGANCHAR**
4. Switch FUEL.....**OFF**
5. Switch BOOST PUMP.....**OFF**

Consideraciones:

Luego de que las rpm de N1 han llegado a cero, permitir que el combustible drene del motor por 30 seg. Realizar una ventilación del motor.

14.-Encendido en vuelo de la luz ROTOR BRAKE.

Indicaciones:

Luz de advertencia **ROTOR BK** encendida.

Acciones:

1. Freno del Rotor.....**ASEGURARSE QUE LA MANILLA ESTE TOTALMENTE ARRIBA EN POSICION RETENIDA.**
2. Rompe circuito del freno de rotor..... **ADENTRO**
3. Si luz permanece encendida..... **Aterrizar tan pronto como sea posible.**