

7CAP / 7CHP

SISTEMA DE RADIO CONTROL 7 CANALES

MANUAL DE INSTRUCCIONES



410009

Entire Contents © Copyright 2003

Importado por :
MODELIMPORT S.A.

C/ Primavera, 48
Polg. Indus. LAS MONJAS
28850 Torrejón de Ardoz
MADRID (España)

NIF. A - 81 609 042

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
Ayuda Técnica Adicional, Servicio y Asistencia.....	4
Solicitud, Exportación y Modificación	5
Significado de los Signos Especiales	6
Precauciones de Seguridad.....	6
Introducción a la 7C	8
Contenido y Especificaciones Técnicas	11
Accesorios	12
Controles Transmisor e Identificación Interruptores / Asignación	13
Carga Baterías de Ni-Cd.....	16
Stick – Ajustes.....	17
Instalación Radio.....	19
Comprobación Alcance y Frecuencias Avión.....	20
Transmisor – Pantallas y Pulsadores	22
Pantallas de Precaución y Error.....	23
 AVIÓN – FUNCIONES.....	 25
Esquema de Funciones	26
Guía Rápida para Configurar Aviones de 4 Canales.....	27
 ACRO – MENÚ BÁSICO – FUNCIONES.....	 30
MODELO , Submenú:	30
Selección Modelo – MODEL SEL.....	31
Copia – COPY	32
Nombre – NAME	33
Parámetros (PARA.) Submenú:	34
Restauración – RESET	34
Tipo – MODEL TYPE	36
Modulación – MODUL	37
Canales 5 y 7 - CH5 y CH7.....	39
Inversión Servo – REVERSE.....	39
Límite Recorrido - (E. POINT)	40
Régimen Ralentí (Corte Motor) THR-CUT	42
Dual Rates y Exponenciales (D/R,EXP)	43
Crono – TIMER.....	48
Entrenador – TRAINER.....	49
Trim – TRIM	51
Subtrim – SUBTRIM	53
Pérdida de Señal - Fail Safe (F/S)	54

ACRO – MENÚ AVANZADO – FUNCIONES	56
Tipos de Ala	56
Flaperón (FLAPRN)	57
Trim Flap (FL-TRIM)	58
ELEVON (Véase tipo de cola)	59
Tipo de Cola	59
ELEVON	60
Cola en Uve - V-TAIL	61
“Tonel Rápido” – SNAP ROLL	62
Mezclas: definiciones y tipos	63
Elevador-Flap / ELE-FLP	64
Flap-Elevador / FLP-ELE	65
Alerón-Deriva / AIL-RUD	66
Aerofrenos (A.BRAKE)	67
Mezclas Programables (P-MIX1-3)	68
Otros Equipamientos	71

HELICÓPTERO – FUNCIONES	73
Índice y referencias, información para helicópteros	73
Iniciación con un Helicóptero Básico	74

HELI-ESPECÍFICO – MENÚ BÁSICO

– FUNCIONES	79
Modelo – MODEL	79
Tipo – MODEL TYPE	79
Parámetros – (PARA.) – Submenú	79
Plato Cíclico – SWASH AFR	82
<i>(Plato cíclico; superficie, dirección y corrección recorrido)</i>	
<i>(No en H1)</i>	
Configuración Condición Vuelo Normal	84
Corte Motor – TH-CUT	87
<i>(Fijaciones especiales para modelos de helicóptero específicos)</i>	

HELI-ESPECÍFICO – MENÚ AVANZADO

– FUNCIONES	87
Throttle Hold (TH-HOLD) / (Auto rotación)	87
Curva Aceleración / TH-CRV	88
Curva Paso / PIT-CRV	88
Mezcla Revoluciones (REVO.)	89
Idle-ups (pre acelerado)	90
Trims / compensación – Trims/Offset	91
Configuración estacionario - Hovering	92
Giróscopos	94

Glosario	97
----------------	----

*Observe que en el texto de este manual, comenzando desde este momento, en cualquier parte se usará el nombre de una expresión especializada o abreviación, tal como se ve en la pantalla de la 7C, el nombre, el término, o la abreviación será exactamente como se ve en la pantalla de su radio, incluyendo mayúsculas y mostrado en un TIPO DE LETRA DIFERENTE para mayor claridad. Siempre que se mencione un control específico de la radio, tal como mover el interruptor **A**, **SWITCH A**, potenciómetro **VR**, **KNOB VR**, o el stick del acelerador **THROTTLE STICK**, estas palabras serán mostradas tal como están aquí.*

INTRODUCCIÓN

Gracias por la compra de un equipo Futaba® 7C de la serie R/C digital proporcional. Este sistema es extremadamente versátil y puede ser usado igualmente por principiantes como por expertos. Con objeto de que pueda hacer el mejor uso de su equipo y volar con seguridad, por favor, lea este manual detenidamente. Si encuentra cualquier dificultad cuando usa su equipo, consulte el manual, nuestra página web acerca de las preguntas más frecuentes (FAQ) (referenciado más abajo), a su vendedor, o al Servicio Central de Futaba.

Propiedad del Manual y Ayuda Técnica Adicional

Este manual ha sido cuidadosamente escrito para que le sea de utilidad tanto como sea posible. Hay muchas páginas de procedimientos de configuración y ejemplos. Sin embargo, no pretende ser la única fuente de configuración y pauta para su 7C. Por ejemplo, las páginas 27-30 incluyen instrucciones para la configuración de un avión de cuatro canales básicos. La página web referida a las preguntas más frecuentes (FAQ) de más abajo, incluye instrucciones de este tipo de configuración paso a paso, para una variada gama de modelos, incluyendo poli motores, instalaciones de mecanismos complejos, modelos acrobáticos de 7 servos, CCPM de 140 grados, etc.

Debido a cambios imprevistos en los procesos de producción la información contenida en este manual esta sujeta a cambios sin previo aviso.

Asistencia y Servicio: es recomendable que su equipo Futaba sea revisado anualmente para asegurarse un funcionamiento seguro. (Aproveche los períodos de inactividad)

ASISTENCIA: (PROGRAMACIÓN Y PREGUNTAS DEL USUARIO)

Por favor, formule aquí sus preguntas:

www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html

FAX: 217-398-7721

TELÉFONO: 217-398-8970 opción 4

FUERA DE NORTE AMÉRICA

Por favor contacte con el importador Futaba en su región para ayudarle con cualquier pregunta, problemas o servicios necesarios.

Por favor reconozca que toda la información de este manual, esta basado en los equipos vendidos en Norte América solamente. Los productos comprados en otra parte pueden variar. Siempre contacte con el centro de asistencia de su región para obtener la ayuda técnica.

Solicitud, Exportación y Modificación

1. Este producto puede ser usado en modelos aéreos o de superficie (barcos, coches, robots), siempre que se use la frecuencia correcta. No está destinado su uso para otras aplicaciones que no sean de control de modelos para el entretenimiento y propósitos recreativos. El producto está sujeto a las regulaciones del Ministerio de Radio / Telecomunicaciones y es definido para tales propósitos por las leyes Japonesas.

2. Precauciones exportación:

- (a) Cuando este producto es exportado desde el país fabricante, su uso debe ser aprobado por las leyes que gobiernen en el país destinatario, sobre la emisión de radiofrecuencias. Si este producto es re-exportado a otros países, podría estar sujeto a restricciones tal exportación. Puede requerirse aprobación previa de las autoridades gubernamentales apropiadas. Si ha comprado este producto a un exportador de fuera de su país, y no de un distribuidor autorizado Futaba en su país, por favor, contacte con el vendedor inmediatamente para determinar si tales normas de exportación han sido cumplidas.
- (b) El uso de este producto en otras aplicaciones que no sean modelos puede estar restringido por las Regulaciones de Control de Exportación y Comercio, y una solicitud aprobada para la exportación debe ser facilitada. En U.S., usan las frecuencias de 72MHz (aviones solamente), 75MHz (modelos de superficie solamente) y 27MHz (ambos) estando estrictamente reguladas por el FCC. Este equipo no debe ser utilizado para hacer funcionar otros equipos que no sean modelos controlados por radio. De igual manera, otras frecuencias (excepto 50MHz, para operarios HAM) no deben ser usadas para hacer funcionar a los modelos.

3. Modificación, ajustes y sustitución de piezas: Futaba no es responsable de la modificación, ajuste y sustitución de piezas no autorizadas en este producto. Cualquier cambio puede invalidar la garantía.

La Sigüientes Declaraciones son Aplicables al Receptor

Este aparato cumple con el apartado 15 de las disposiciones del FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones:

- (1) Este aparato no puede causar interferencias dañinas, y
- (2) Este aparato debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.



El sello RBRC™ en las baterías de níquel cadmio de los productos Futaba indica que Futaba Corporation of América está voluntariamente participando en un extenso programa de industria en la retirada y reciclaje de estas baterías al finalizar su tiempo de uso, cuando son retiradas de su uso dentro de los Estados Unidos. El programa RBRC™ facilita alternativas para depositar las baterías usadas de níquel cadmio en contenedores apropiados.

Puede contactar con el centro local de reciclaje para obtener información sobre dónde depositar las baterías gastadas. Por favor llame a información para averiguar dónde hay un centro de reciclaje de baterías de Ni-Cd en su área. Futaba Corporation of America está involucrado en este programa como parte de su compromiso en la protección y conservación de los recursos naturales.

NOTA: en nuestro manual de instrucciones se anima a nuestros clientes a depositar las baterías gastadas en un centro de reciclaje con objeto de mantener saludables las condiciones ambientales.

RBRC es una marca registrada Recargable Battery Recycling Corporation.

Significado de las señales

Ponga especial atención a la seguridad cuando sea indicado por una de las siguientes señales:

 **ADVERTENCIA** - Procedimientos que pueden conducir a una situación peligrosa y causar la muerte / serias lesiones si no son realizados apropiadamente.

 **PRECAUCIÓN** - Procedimientos que pueden conducir a una peligrosa situación o causar la muerte o serias lesiones al usuario si no es realizada apropiadamente, o procedimientos donde la probabilidad de daños superficiales o físicos es alta.

 **AVISO** - Procedimientos donde la posibilidad de serios daños al usuario es menor, pero hay un peligro de daño, daños físicos, si no es efectuada apropiadamente.

 = Prohibido

 = Obligatorio

Precaución: mantenga siempre los componentes eléctricos fuera del alcance de los niños pequeños.

SEGURIDAD DE VUELO

Para asegurar su seguridad y la de los demás, por favor, observe las precauciones siguientes.

 **Lleve a cabo una revisión periódica de mantenimiento.** Aunque su equipo 7C protege las memorias del modelo con una memoria EEPROM no volátil, (no requiere reemplazo periódico) ni batería, todavía debe efectuarse comprobaciones regulares por el deterioro causado por el uso. Recomendamos el envío de su equipo al Servicio Central Futaba anualmente durante el periodo de no vuelo, para efectuar un chequeo y mantenimiento.

Batería Ni-Cd

 **Cargue las baterías.** (Véase los detalle de carga de baterías de Ni-Cd, página 16) Siempre recargue las baterías del transmisor y receptor durante 15 horas por lo menos antes de cada sesión de vuelo. Una batería baja pronto se agotará, causando la pérdida de control y un incidente. Cuando comience su sesión de vuelo, restaure el crono incorporado en su equipo 7C, y durante la sesión de vuelo ponga atención al tiempo de uso.

- ❗ **Suspenda la sesión de vuelo antes de que las baterías comiencen a mostrar un bajo voltaje.** No espere a los avisos de su radio de “bajo en batería”, son solamente una medida de precaución, le dicen cuando debe recargar. Verifique siempre las baterías de su transmisor y receptor antes de cada vuelo.

Donde Volar

Le recomendamos que vuele su modelo en una pista de vuelo reconocida. Puede encontrar clubes de aeromodelismo y campos preguntando en las tiendas del hobby más cercanas, o contactando con la federación de su comunidad.

- ❗ **Siempre ponga particular atención a las normas que rigen en los campos de vuelo,** así como a la presencia y situación de espectadores, la dirección del viento, y cualquier obstáculo en el campo. Tenga mucho cuidado cuando vuele cerca de las líneas eléctricas de alta tensión, edificio altos, o torres de comunicaciones, ya que puede encontrar interferencias en su proximidad.

Si debe volar alejándose del club de vuelo, asegúrese que no hay otros aeromodelistas volando dentro de un **radio de acción de cinco a ocho kilómetros**, puede perder el control de su modelo, o causar que alguien lo pierda por su error.

En el campo de vuelo

- ❗ **Antes de volar, asegúrese que la frecuencia con la que intenta volar no esta en uso,** y cerciórese de tener el control de la frecuencia con cualquier dispositivo (pinza, etiqueta, etc.) antes de encender el transmisor. **No es nunca posible volar dos o más modelos con la misma frecuencia al mismo tiempo.** Incluso si se usan diferentes tipos de modulación (AM, FM, PCM), en cada momento, solamente un solo modelo puede volar en la misma frecuencia.

- ❗ Para prevenir posibles daños a su equipo de radio, encienda y apague los interruptores en la secuencia apropiada:

1. Sitúe el stick en posición de ralenti, o de lo contrario desconecte su motor eléctrico / motor de explosión
2. Encienda el transmisor y espere a que aparezca la pantalla de inicio.
3. Confirme que el modelo apropiado ha sido seleccionado.
4. La antena del transmisor debe estar totalmente extendida.
5. Encienda el receptor.
6. Compruebe todos los controles. Si un servo funciona anormalmente, no intente volar hasta que determine la causa del problema. *(Solamente equipos con PCM: haga una comprobación para asegurar que las fijaciones del “Fail Safe” (pérdida de señal clara) son correctas, esperando por lo menos 2 minutos después de ajustar las fijaciones, entonces, apague el transmisor y verifique si se producen los apropiados movimientos en las superficies móviles o el acelerador (gas). Vuelva a encender el transmisor)*

7. Arranque su motor.
8. Haga una comprobación de alcance, radio de acción. (Véase página 20)
9. Después de volar, ponga el stick en posición de ralentí, desactive cualquier interruptor o desconecte el motor eléctrico / motor de explosión.
10. Apague el receptor.
11. Apague el transmisor.

Si no apaga el equipo en este orden, podría dañar los servos o las superficies de control, inundar su motor, o en el caso de motores eléctricos o gasolina, el motor podría acelerarse repentinamente y causar severos daños.

❗ **Mientras se prepara para volar, si deposita su transmisor en el suelo, asegúrese que el viento no lo vuelca.** Si el viento lo volcase sobre sí mismo, el stick del acelerador podría accidentalmente moverse, causando que el motor se acelere. También, podría producirse daños en su transmisor.

❗ **Antes de iniciar el recorrido rodando por el suelo (taxi), asegúrese que la antena del transmisor esta totalmente extendida.**

Si la antena esta plegada, se reducirá el alcance y causará la pérdida de control. Es buena idea el evitar apuntar con la antena del transmisor directamente al modelo, ya que la señal es la más débil en esa dirección.

❗ **No vuele cuando llueve.** El agua o la humedad podría entrar en el interior del transmisor por la antena o los sticks de mando, causando un funcionamiento errático o la pérdida de control. Si se ve obligado a volar con tiempo húmedo durante una competición, cerciórese de cubrir su transmisor con una bolsa de plástico o dispositivo hermético. Nunca vuele si hay amenaza de tormenta.

INTRODUCCIÓN RÁPIDA DEL EQUIPO 7C

Observe que en el texto de este manual, comenzando desde este momento, en cualquier parte se usará el nombre de una expresión especializada o abreviación, tal como se ve en la pantalla de la 7C, el nombre, el término, o la abreviación será exactamente como se ve en la pantalla de su radio, incluyendo mayúsculas y mostrado en un TIPO DE LETRA DIFERENTE para mayor claridad. Siempre que se mencione un control específico de la radio, tal como mover el interruptor A, SWITCH A, potenciómetro VR, KNOB VR, o el stick del acelerador THROTTLE STICK, estas palabras serán mostradas tal como están aquí.

TRANSMISOR:

- Gran pantalla de cristal líquido con cuatro pulsadores y fácil configuración girar y presionar el Dial para mayor rapidez.
- Todos los transmisores incluyen dos tipos de aeroplano con programaciones especializadas para cada uno, incluyendo:
 - **Avión (ACRO)**
 - Cola en Uve - V-TAIL
 - Elevón - ELEVON
 - Aerofrenos
 - Dos Servos en Alerones - (FLAPRN)
 - “Tonel Rápido” - Snap Roll
 - **Helicóptero** (6 tipos de plato cíclico, incluyendo el CCPM, Véase página 79)
 - 2 Idle Ups (pre acelerado)
 - Mezcla Revoluciones –Revo, Mixing
 - Curvas del acelerador y paso, por condición
 - Mezcla de giróscopo incluyendo fijaciones separadas, por condición
- Menú básico – BASIC rápido, de fácil configuración para modelos menos complejos.
- Menú avanzado - ADVANCE para modelos más complejos, configuraciones únicas.
- Cuatro cursores de trim “**TRIM LEVERS**” electrónicas para un rápido y preciso ajuste. No mantienen la posición del trim de un modelo a otro, y se acabaron las alteraciones del trim durante el transporte.
- Corte de motor TH-CUT (ACRO/HELI), esta configuración que le permite un control preciso del motor durante los recorridos por pista y aterrizajes.
- 10 memorias de modelo completas.
- Nuevo diseño de stick con excelente tacto, longitud ajustable y tensión.
- Dispone de triple graduación mediante la fijación de interruptores para el dual rates en tres posiciones.
- Seis interruptores - **SWITCHES** y 1 dial - **DIAL**; asignable en algunas aplicaciones.
- El sistema de entrenamiento incluye la fijación (F) “funcional”, que permite al alumno el uso de las mezclas de la 7C, helicóptero, y otras funciones de programación incluso cuando se usa con otra radio de cuatro canales. (Requiere cable opcional de entrenamiento)

- Transmite en FM (PPM) y PCM seleccionando en el transmisor modulación / ciclo. Requiere receptor con la modulación apropiada.
- Almacenaje de memoria permanente vía EEPROM sin soporte de batería de alimentación.
- Uno de los aspectos más notables del transmisor 7CA para aviones, es la disposición de los serviciales interruptores, con el interruptor de entrenamiento en la mano izquierda, y el acelerador dentado para minimizar los cambios de aceleración cuando se mueve la deriva. Por defecto, tipo de modelo acrobático, “ACRO MODEL TYPE”.
- Uno de los aspectos más notables del transmisor 7CH para helicópteros, es la disposición de los interruptores, con el interruptor de “idle-up” en la mano izquierda, y un suave, acelerador sin trinquetes para un estacionario perfecto. Por defecto tipo de modelo H1, “H1 MODEL TYPE”

SERVOS

- Por favor vea la página de las especificaciones técnicas sobre servos concretos incluidos con su equipo.
- El receptor incluido es compatible con toda la gama de servos Futaba con conexiones del tipo J, incluyendo retráctiles, tornos, y servos digitales.

CONTENIDO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

(Especificaciones y características están sujetas a cambio sin previo aviso.)

Su equipo 7CAP o 7CHP (embalado con un receptor PCM de 7 canales o un receptor FM de 7 canales), incluye los siguientes componentes:

- Receptor R137DF
- Servos, S1 4.8 , tornillos y surtido brazos de servo
- Interruptor
- Cable extensión alerón
- Cargador de pared
- Con baterías y cargador

Transmisor T7CAP/T7CHP

Sistema de funcionamiento: 2 sticks, 7 canales

Frecuencia transmisión: banda 35 MHz

Modulación: FM/PPM o PCM, conmutable

Consumo de corriente: 250 mA

Receptor R137F

(FM Dual conversión)

Frecuencia recepción: banda de 35 MHz

Frecuencia intermedia ; 455 kHz

Consumo corriente: 10 mA

Tamaño: 64,3 x 35,8 x 21,0 mm

Peso: 40,5 g

Canales: 7

Servo S14.8 (Estándar, con rodamientos)

Sistema control: por impulsos amplios, 1,52 ms neutral

Par de torsión: 3,0 kg-cm

Velocidad funcionamiento: 0,22 segundos/60

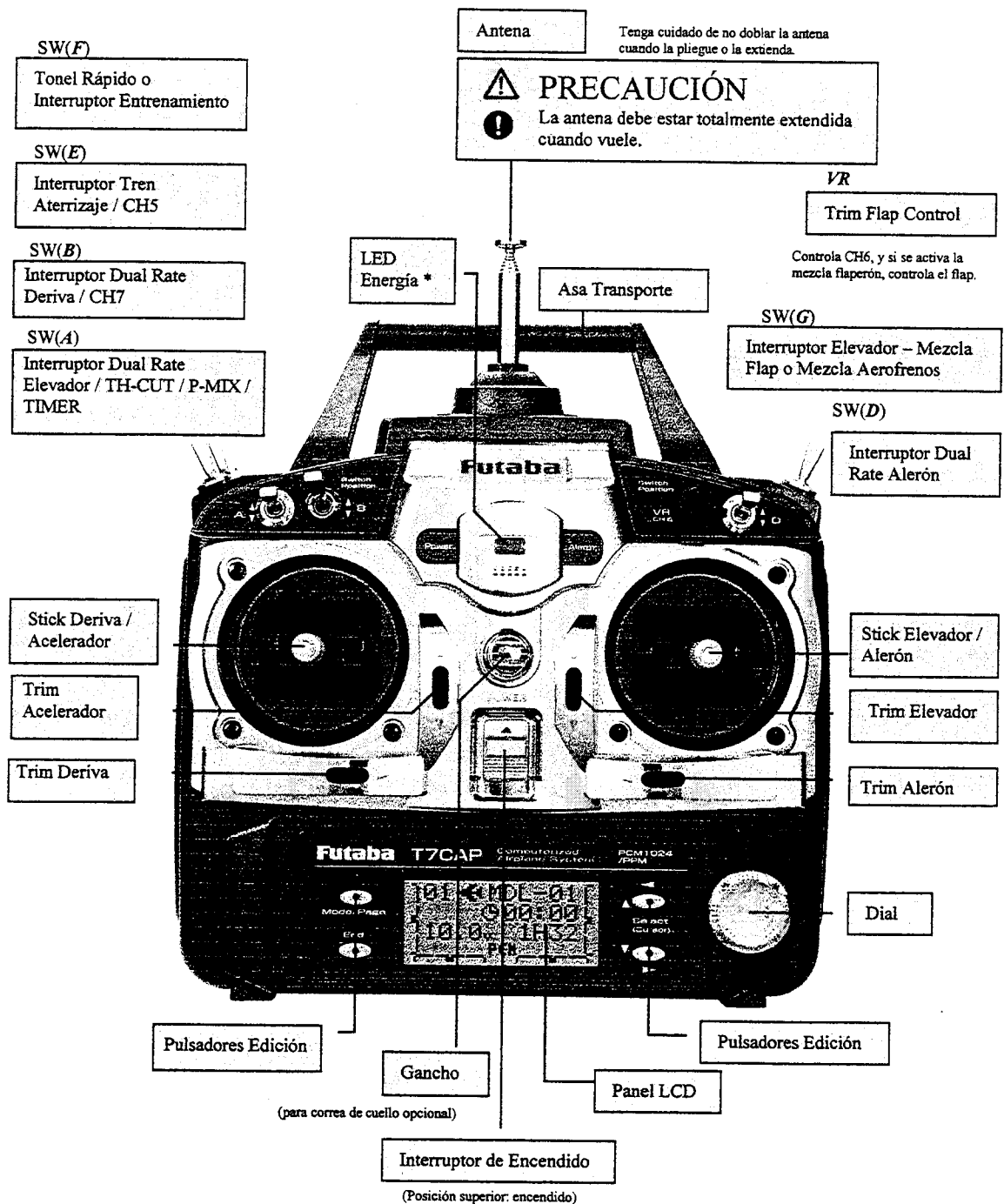
Tamaño: 40,4 x 19.8 x 36 mm)

Peso: 45,1 g

Los siguientes accesorios adicionales están disponibles a través de su vendedor. Referirse al catalogo de Futaba para más información:

- Paquete de baterías NT8S para el transmisor - El paquete de baterías de Ni-Cd (600 mAh) puede cambiarse fácilmente por otro para facilitar mayor capacidad en sesiones de vuelo largas.
- Cable de entrenamiento – El cable opcional de entrenamiento puede usarse para ayudar al piloto novel en el aprendizaje, situando al instructor en un transmisor separado. Observe que el transmisor 7C puede ser conectado a otro equipo 7C, así como a muchos otros modelos de transmisores Futaba. El transmisor usa el nuevo tipo de clavija rectangular. Hay cables de entrenamiento con los dos tipos de clavija, es decir, rectangular a rectangular y rectangular circular.
- Correa para el cuello FTA8 – La correa puede ser enlazada a su equipo T7C para hacer más fácil su manejo y mejorar su precisión de vuelo, ya que sus manos no necesitan soportar el peso del transmisor.
- Conectores en Y, prolongadores de servo, etc. – Los prolongadores genuinos Futaba y los conectores en Y, incluyendo la versión para trabajos de rendimiento máximo con cables más pesados, están disponibles para ayudarle en su modelos grandes y otras instalaciones.
- Paquetes de baterías para el receptor de 5 celdas (6,0V) – Todos los equipos de vuelo Futaba (excepto aquellos que son específicamente etiquetados de forma diferente) están diseñados para trabajar con 4,8V (4 celdas Ni-Cd) o 6,0V (5 celdas Ni-Cd o 4 celdas alcalinas). El uso de paquetes de 6,0V incrementa el flujo de corriente a los servos, los cuales incrementan su velocidad de respuesta y su par de torsión. Sin embargo, debido a este mayor consumo de corriente, un paquete de baterías de 5 celdas y de igual mAh se gastará aproximadamente en el tiempo de un paquete de 4 celdas.
- R309DPS – El receptor sintetizado puede cambiarse a cualquier frecuencia girando los 2 diales, no necesitando reajuste.
- Giróscopos – Hay una variedad de giróscopos genuinos Futaba disponibles para las necesidades de su modelo o helicóptero. Véase información acerca de los giróscopos en la página 71 para aviones o la página 94 para helicópteros.

CONTROLES TRANSMISOR - AVIÓN



En esta figura se muestra los interruptores asignados por defecto en Modo 2, como es facilitado por fábrica. Puede cambiar la posición o funciones de muchos interruptores, mediante la selección de una nueva posición dentro de las fijaciones del menú para la función que desee mover. (Ejemplo: mover alerón dual rate al interruptor G para crear triples valores. Véase página 43 sobre los detalles.)

* El LED de energía parpadea para indicarle que algún interruptor de mezcla está activado.

CONTROLES TRANSMISOR – HELICÓPTERO

Antena

Tenga cuidado de no doblar la antena cuando la pliegue o la extienda.



PRECAUCIÓN

La antena debe estar totalmente extendida cuando vuele.

SW(B)

Interruptor Dual Rate Deriva / CH7

SW(A)

Interruptor Dual Rate Elevador / TH-CUT / P-MIX / TIMER

SW(E)

Interruptor Idle-up 1 y 2 / CH5 / OFFSET / GYRO

VR

Potenciómetro - Paso Estacionario

SW(H)

Interruptor Entrenamiento

SW(G)

Interruptor Throttle Hold

SW(D)

Interruptor Dual Rate Alerón

Asa Transporte

LED Energía *

Futaba

Stick Acelerador / Paso Colectivo y Deriva

Trim Acelerador / Colectivo

Palanca Trim Deriva

Stick Elevador / Alerón

Trim Elevador

Trim Alerón

Dial

Pulsadores Edición

Gancho

(para correa de cuello opcional)

Pulsadores Edición

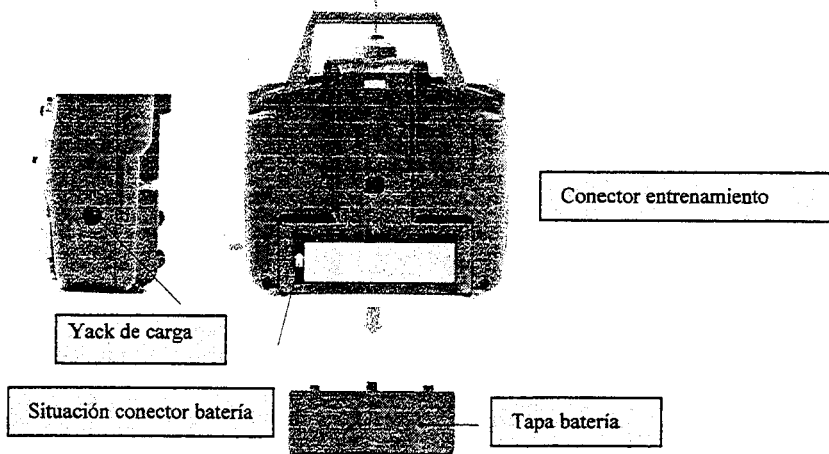
Panel LCD

Interruptor de Encendido

(Posición superior: encendido)

En esta figura se muestra los interruptores asignados por defecto en Modo 2, como es facilitado por fábrica. Puede cambiar la posición o funciones de muchos interruptores, mediante la selección de una nueva posición dentro de las fijaciones del menú para la función que desee mover.

* El LED de energía parpadea para indicarle que algún interruptor de mezcla está activado.



Nota: si necesita retirar o reemplazar la batería del transmisor, no tire de los cables, en su lugar, tire suavemente del conector de plástico que une al transmisor.

TABLA ASIGNACIÓN INTERRUPTOR

- Más abajo se muestra las funciones, interruptores y potenciómetro activados por defecto desde fábrica para el transmisor en Modo 2.
- La mayoría de las funciones pueden ser reasignadas rápida y fácilmente a nuevas posiciones.
- Las asignaciones para el control básico de los canales 5 y 7 son rápidamente ajustables con la función parámetros. (PARA véase página 34) Por ejemplo, el servo del canal 5, por defecto esta asignado al interruptor E – *SWITCH E* para el uso del tren retráctil, puede fácilmente eliminarse esta asignación (NULL) para permitir el uso cómodo de un segundo servo de deriva en una mezcla, o a un dial para la apertura de puerta en el lanzamiento de bombas, u otro control.
- Observe que la mayoría de las funciones necesitan activarse en la programación para que funcionen.
- Las funciones del transmisor en Modo 1 son similares, pero invertida la disposición de ciertos interruptores Compruebe siempre que tiene la asignación del interruptor deseado para cada función durante la configuración.

Interruptor / Potenciómetro A o H Tx.	Avión (ACRO)	Helicóptero (HELI)
Interruptor <i>A</i>	dual rate elevador	dual rate elevador
Interruptor <i>B</i>	dual rate deriva	dual rate deriva
Interruptor <i>D</i>	dual rate alerón	dual rate alerón
Interruptor <i>E</i> o <i>G</i> *	tren aterrizaje / CH 5	throttle hold
Interruptor <i>F</i> o <i>H</i> *	tonel rápido / entrenamiento	entrenamiento
Interruptor <i>G</i> o <i>E</i> *	arriba = ELE-FLP activado abajo = aerofreno activado	idle-up 1 y 2, CH5 / compensación / giróscopo OFFSET / GYRO
Potenciómetro <i>VR</i>	flap / CH 6 (trim flap si FLAPERON está activado)	paso estacionario HOVERING PIT

* En los transmisores 7CA, los interruptores superiores de la izquierda son de resorte y un interruptor de 3 posiciones.

En los transmisores 7CA, los interruptores de la parte superior izquierda son un interruptor con resorte y un interruptor de 3 posiciones. En los transmisores 7CH, el interruptor de la parte superior izquierda es un interruptor de 3 posiciones, mientras que el interruptor con resorte se encuentra en la parte superior derecha.

Las funciones han sido movidas para ajustarse al tipo de interruptor.

RECEPTOR Y CONEXIONES SERVO

Receptor Salida y Canal	Avión (ACRO)	Helicóptero (HELI)
1	Alerones / combinados flap derecho y alerón ¹	Alerón (giro cíclico)
2	Elevador	Elevador (paso cíclico)
3	Acelerador	Acelerador
4	Deriva	Deriva
5	Reserva / tren de aterrizaje / flap izquierdo y alerón combinados ^{1,2}	Reserva / giróscopo
6	Reserva / flap(s) / flap izquierdo y alerón combinados ^{1,2}	Paso (paso colectivo)
7	Reserva / flap izquierdo y alerón combinados ^{1,2}	Reserva / governor

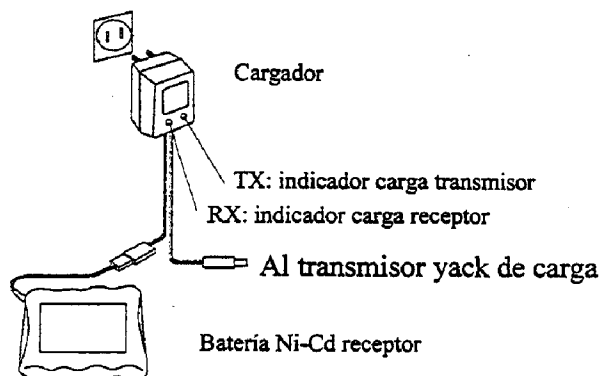
¹ Modo flaperón (Véase página 57)

² Usando la opción de segundo alerón, la salida del servo del segundo alerón es enviada a los canales 5 – 7 para permitir el uso de un receptor de 5 canales. (AIL-2) (Véase página 57)

CARGA DE LAS BATERÍAS DE Ni-Cd

Procedimiento de carga de sus baterías

1. Conecte los terminales para la carga de baterías, el yack en el transmisor y el otro conector a la batería del receptor.
2. Conecte el cargador en el enchufe de pared.
3. Compruebe que en el cargador están encendidas las luces del LED.



La carga inicial, y cualquier carga después de haber sido completamente descargada, debería ser por lo menos de 18 horas para asegurar una carga total. Las baterías deberían dejarse cargando durante 15 horas cuando recargue las baterías estándar NR-4J, NR4F1500 y NT8S600B.

Le recomendamos cargar las baterías con el cargador facilitado con su equipo. Observe que el uso de un cargador rápido podría dañar las baterías por sobrecalentamiento y reducir dramáticamente su tiempo de vida.

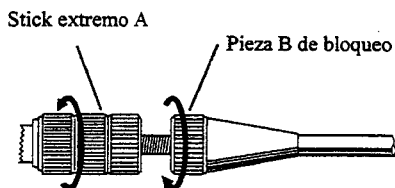
① Periódicamente debería descargar totalmente las baterías Ni-Cd de su equipo para prevenir la situación llamada memoria. Por ejemplo, si solamente hace dos vuelos en cada sesión, o regularmente solamente usa una pequeña cantidad de la capacidad de las baterías, el efecto memoria puede reducir la capacidad actual incluso si la batería es totalmente cargada. Puede reciclar sus baterías con un componente * comercial, o dejando el equipo encendido, haciendo que se muevan los servos con los sticks del transmisor hasta que se agote. El reciclado debería hacerse cada cuatro u ocho semanas, incluso durante los periodos de invierno de almacenaje prolongado. Mantenga un seguimiento de la capacidad de las baterías durante el reciclaje; si hay un cambio notable, puede necesitar sustituir las baterías.

* Observe que el sistema del transmisor 7C está protegido mediante un diodo contra accidentes de inversión de polaridad, variaciones de energía y otros daños eléctricos. La batería es fácilmente desconectada del compartimiento de batería y tiene una conexión estándar del tipo jota (J) para facilitar el reciclaje.



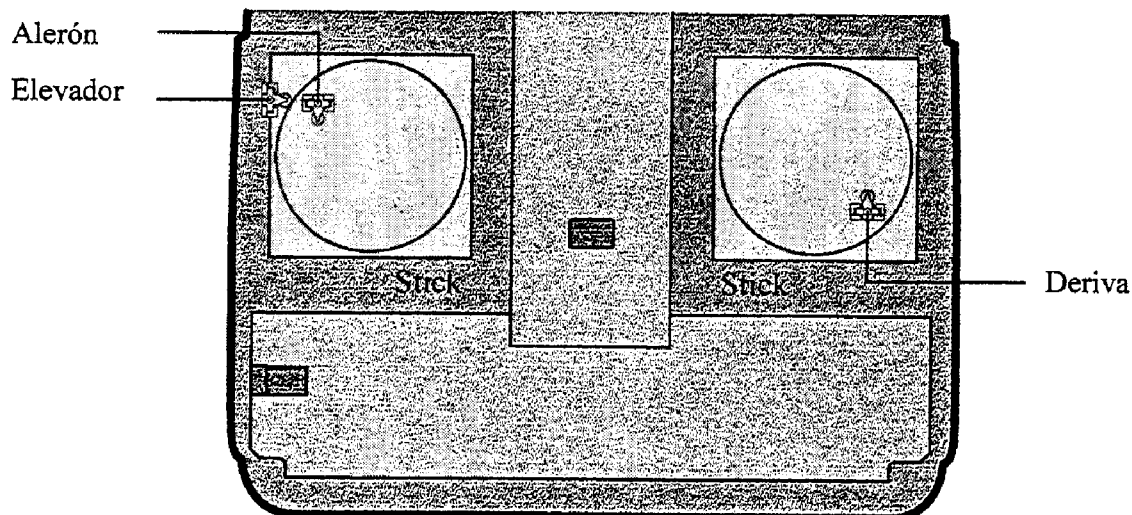
No intente cargar el paquete de ocho celdas del transmisor en la conexión del receptor de cuatro celdas con el cargador de pared.

Ajuste de longitud de los sticks antideslizantes de control



Ajuste tensión palanca
del stick

Puede cambiar la longitud de los sticks de control para hacer que su transmisor sea más confortable sujetarlo y manejarlo. Para alargar o acortar los sticks del transmisor, primero desbloquee la punta del stick sujetando la pieza B de bloqueo y girando la punta del Stick A en sentido contrario a las agujas del reloj. A continuación, mueva ambas piezas hacia arriba o hacia abajo (alargar o acortar). Cuando crea que la longitud es apropiada, bloquee la posición girando la pieza de bloqueo B en sentido contrario a las agujas del reloj, mientras mantiene sujeta la pieza A.



Transmisor Modo 2 con la tapa posterior retirada.

Puede ajustar la tensión de los sticks para facilitarle el tacto que prefiera cuando vuela. Para ajustar los muelles, tiene que retirar la tapa posterior del transmisor. Primero, retire la tapa de la batería de la parte posterior del transmisor. Luego, desenchufe el cable de la batería y retire la batería del transmisor. Después, usando un destornillador, quite los cuatro tornillos que sujetan la tapa trasera del transmisor en su posición, y póngalo en un lugar seguro. Suavemente retire la tapa trasera. Ahora tendrá a la vista lo mostrado en la figura anterior.

Usando un destornillador pequeño de estrella (Phillips) gire los tornillos de ajuste para cada Stick para darles la tensión deseada. La tensión incrementa cuando el tornillo de ajuste es girado en sentido de las agujas del reloj.

Cuando este satisfecho con las tensiones de los muelles, monte de nuevo la tapa trasera del transmisor. Compruebe que la parte superior del circuito impreso esta en sus fijaciones. Cuando la tapa este en su lugar, reinstale y apriete los cuatro tornillos. Reinstale la batería y la tapa.

Ajuste Contraste de Pantalla

Para ajustar el contraste de la pantalla, desde el menú de inicio mantenga presionado el pulsador "End".

Gire el dial manteniendo todavía presionado el pulsador "End".

Más intensidad, gírese en sentido de las agujas del reloj

Más oscuro, gírese en sentido contrario a las agujas del reloj

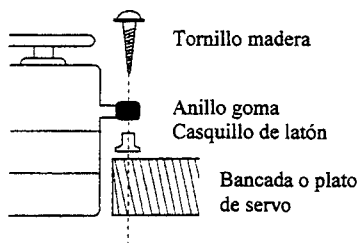
Suéltese el dial y el pulsador.

Cambio Modo:

Manténgase presionados los pulsadores **MODE** y **End** mientras enciende el transmisor. En la pantalla se leerá "STK-MD". Cámbiese al modo correcto. Observe que esto no cambiará el dentado del acelerador y elevador, etc. Estos son cambios mecánicos que deben ser efectuados por un servicio de asistencia.

INSTALACIÓN RADIO

Cuando este instalando la batería, receptor, interruptor y servos en el fuselaje de su modelo, ponga atención a las siguientes normas:



❗ **Cuando monte cada servo, use los anillos de goma facilitados. No apriete en exceso los tornillos.** Si cualquier porción de la caja del servo entra en contacto con el fuselaje o bancada del servo, los anillos de goma no amortiguarán la vibración, que puede causar un desgaste mecánico y fallos en el servo.

Trayectoria Servo

❗ Una vez que haya instalado los servos, hágalos funcionar en su total recorrido y compruebe que las transmisiones y brazos de servo no se doblan o chocan entre sí, incluso con las fijaciones máximas del trim. Verifique que cada articulación de control no requiere una fuerza excesiva para moverse (si oye zumbar a un servo cuando no es mandado por el transmisor, lo más seguro es que haya demasiada fricción en el control o transmisión). Aunque el servo puede tolerar cargas, cualquier carga innecesaria aplicada al brazo del servo, consumirá el paquete de batería rápidamente.

Instalación Interruptor

❗ Cuando este preparado para instalar el interruptor, retire la tapa superior y úsela como plantilla para hacer los agujeros de los tornillos y el agujero rectangular ligeramente mayor que el interruptor. Elija la posición del interruptor en el lado opuesto del fuselaje, al del escape de gases del motor, y eligiendo un lugar donde accidentalmente no pueda ser encendido o apagado, durante el manejo o almacenaje. Instale el interruptor de tal forma que se mueva sin esfuerzo y pueda oír el clic al encender o apagar.

Antena Receptor

❗ Es normal que la antena del receptor sea más larga que el fuselaje.
❗ **NO corte o doble la antena sobre sí misma;** el cortar o doblarla cambia la longitud eléctrica de la antena y podría reducir su alcance. Asegure la antena en la parte superior de la deriva vertical, y permita que el exceso de cable caiga por detrás. Podría conducir la antena oculta en un *tubo no metálico* por el interior del fuselaje, pero el alcance podría verse afectado si la antena pasa cerca transmisiones de fibra de carbono o cables. Asegúrese de efectuar una comprobación antes de volar.

Receptor – Notas

Cuando inserte los conectores del servo, interruptor o batería en el receptor, observe que cada carcasa de plástico tiene una lengüeta de alineación.

Asegúrese que esta lengüeta de alineación está orientada apropiadamente antes de insertar el conector. Para sacar un conector del receptor, tire de la carcasa del conector y no de los cables.

Si el servo de alerones (u otros) está demasiado lejos para enchufarlo en el receptor, use un cable alargador de alerones para prolongar el cable del servo. Cables de prolongación de distintas longitudes están disponibles en la tienda de su vendedor. Use siempre un prolongador que se ajuste a la longitud apropiada. Evite conectar múltiples alargadores para lograr la longitud deseada. Si la distancia es mayor de 46 centímetros o múltiplo o si son usados servos de alto flujo de corriente, use los prolongadores de Futaba de servicio pesado.

Receptor – Vibración y Hermeticidad

! El receptor contiene piezas electrónicas de precisión. Cerciórese de evitar las vibraciones, golpes y temperaturas extremas.

Para su protección, envuelva el receptor en espuma de goma (foam) u otros materiales que absorban la vibración. Es también buena idea hermetizar al receptor situándolo en una bolsa de plástico y asegurando la boca de la bolsa con una banda elástica antes de envolverlo en foam. Si accidentalmente entra humedad o combustible en el receptor, podría experimentar un funcionamiento intermitente o perder el control. Si tiene duda, envíe el receptor a revisar en un servicio de asistencia.

Comprobación Alcance de su Equipo de R/C

Observe que diferentes procedimientos muestran diferentes escalas en la comprobación de alcance, en el mismo equipo y en diferentes condiciones. También, la instalación de la antena del receptor afecta en la prueba de alcance – fijarla en la parte superior del modelo es lo ideal.

Esto es una breve explicación de la prueba de alcance. Visite nuestra página web www.futaba-rc.com. F.A.Q (preguntas más frecuentes) para obtener mayor información específica sobre el montaje de la antena del receptor, comprobaciones adicionales si se manifiesta un alcance insatisfactorio, gama de comprobaciones con motores de gasolina, etc.

- Deje la antena del transmisor plegada y compruebe que ambas baterías están totalmente cargadas.
- Posicione el modelo lejos de cables, otros transmisores, etc.

1ª Prueba -- motor parado, de explosión o eléctrico - distancia mínima 30 metros.

- Haga que un amigo mire al modelo pero que no lo toque, motor apagado. (¡Las personas también conducimos señales!)

- Camine alejándose del modelo, mueva todos los controles constantemente. Deténgase cuando los servos se agiten significativamente (una agitación aquí y allá, es normal), (PCM) detiene el movimiento de los controles, o usted pierde el control totalmente.
- Mida la distancia. Si es mayor de 30 metros, ¡bien! Continúe con la 2ª prueba. Si el alcance es inferior a 30 metros significa que necesita más información para determinar si su equipo es seguro para volar. Por favor visite nuestra pagina web o llame al servicio de mantenimiento para efectuar pruebas adicionales antes de iniciar la sesión de vuelo con su equipo.
- Repítalo con el amigo sujetando el modelo. Observe las diferencias.

2ª Prueba – motor funcionando, de explosión o eléctrico

- Repita la prueba con el modelo funcionando y con alguien que sujete el modelo. Si nota una disminución superior al 10%, busque y resuelva la causa de interferencias antes de volar su modelo.

Lo que demuestra que su equipo es totalmente operativo, es el alcance normal en esas condiciones. Antes de cada sesión de vuelo, es decisivo que lleve a cabo una gama de comprobaciones. Si observa un descenso significativo en el alcance con las baterías totalmente cargadas, **no intente volar**.

Las siguientes frecuencias y números de canal pueden ser usados en España:

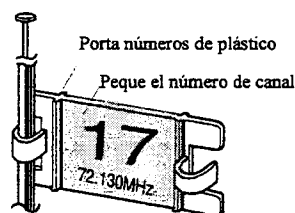
35 MHz, solamente para modelos de aviones y helicópteros

Frecuencia N° canal

35,030	63
35,040	64
35,050	65
35,060	66
35,070	67
35,080	68
35,090	69
35,100	70
35,110	71
35,120	72
35,130	73
35,140	74
35,150	75
35,160	76
35,170	77
35,180	78
35,190	79
35,200	80

! Es muy importante que muestre en su transmisor el número de canal en todo momento.

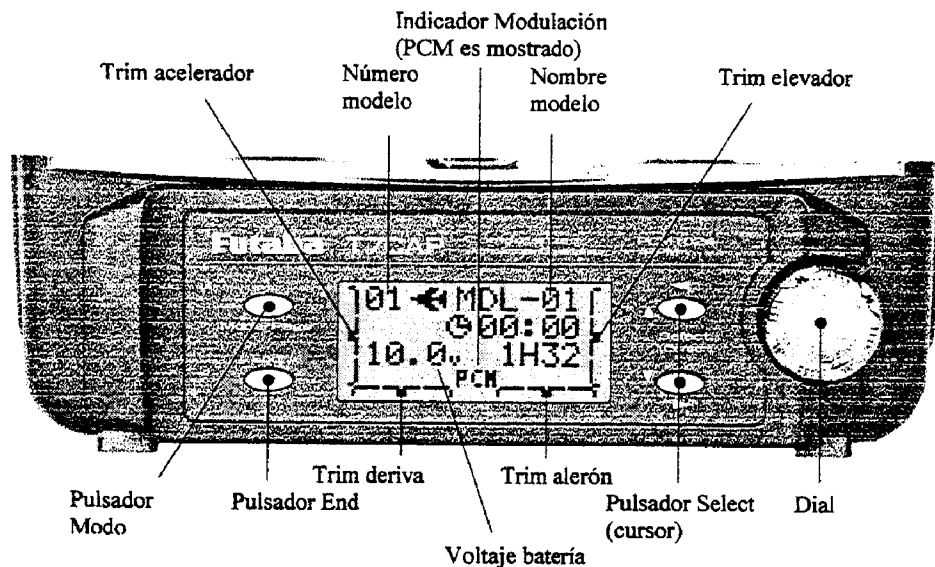
Para instalar su bandera retire el número de canal de la pegatina, y cuidadosamente pegue los números en ambos lados del porta números. Ahora puede insertar el porta número en la porción inferior de la antena como muestra la figura --- use el clip que se fije más cómodamente en su antena. Si lo desea puede cortar el otro clip no usado del otro lado de la bandera.



TRANSMISOR PANTALLAS Y PULSADORES

Cuando enciende por primera vez su transmisor, suena un doble pitido de confirmación, y es mostrada la pantalla que aparece más abajo. Antes de volar, o incluso, antes de arrancar el motor, **asegúrese** que el tipo de modelo y nombre que aparecen en la pantalla está de acuerdo con el modelo que desea volar. Si se encontrara en la memoria del un modelo erróneo, los servos podrían estar invertidos, y los recorridos y trims ser erróneos, conduciéndole a un inmediato fracaso.

Pulsadores de edición y pantalla de configuración (aparece cuando activa el equipo por primera vez):



MODE/PAGE - Pulsador Modo / Página (pulsador)

MODE

Presione y manténgalo presionado el pulsador **MODE** durante un segundo para abrir los menús de programación. Presione el pulsador **MODE** para cambiarse del menú básico al avanzado. Helicópteros HELI solamente: presione el pulsador **MODE** para hojear el estado de ciertas funciones.

Pulsador END: (pulsador)

END

Presione el pulsador **END** para regresar a la pantalla anterior. Cierra las funciones de los menús anteriores, cierra los menús de la pantalla de configuración.

Pulsador SELECT/CURSOR: (pulsador)

↓
CURSOR

↑
CURSOR

Presione el pulsador **SELECT/CURSOR** para hojear y seleccionar la opción de edición dentro de una función.

↓
CURSOR

↑
CURSOR

Presione el pulsador **SELECT/CURSOR** para paginar hacia delante o hacia atrás en el menú básico o avanzado

Girar Dial:



Gire el **DIAL** en sentido de las agujas del reloj, o al contrario, para hojear rápidamente las funciones dentro de cada menú.



Gire el **DIAL** en sentido de las agujas del reloj o al contrario, para hojear las elecciones dentro de una opción o función. (Por ejemplo, seleccionar que interruptor controla el dual / triple rate)

Presionar Dial:



Presione el **DIAL** para seleccionar la función actual que desea editar del menú.



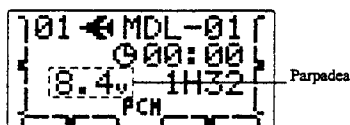
Presione el **DIAL** y manténgalo presionado durante un segundo para confirmar sus decisiones importantes, tal como decidir seleccionar un modelo diferente de la memoria, copiar un modelo de la memoria sobre otro, restaurar trim, almacenar la posición del FailSafe, cambiar el tipo de modelo, restaurar todo el modelo. El sistema le preguntará si esta seguro.  Presione el **DIAL** de nuevo para aceptar el cambio.

PANTALLAS - AVISO Y ERROR

La indicación de una alarma o aviso de error puede aparecer en la pantalla de su transmisor por varias razones, incluyendo cuando se enciende el transmisor, cuando el voltaje de la batería esta bajo, y varios otros. Cada pantalla tiene un único sonido asociado con él, como se describe más abajo.

LOW BATTERY ERROR: Error bajo de batería; suena un pitido continuo hasta que el transmisor es apagado.

El mensaje **LOW BATTERY** Bajo en batería; es mostrado cuando la batería del transmisor cae por debajo de los 8,5 voltios.



Aterrice su modelo tan pronto como sea posible antes de perder el control, debido a una batería agotada.

MIXER ALERT WARNING: Aviso de alerta mezcla; suenan cinco pitidos (repetidos hasta que el problema es resuelto o anulado).



El aviso de alerta mezcla **MIXER ALERT** es mostrado para alertarle cuando encienda el transmisor de que hay activado algún interruptor de mezcla. Este aviso desaparecerá cuando el interruptor que lo provoca sea desactivado.

Se enumera más abajo los interruptores que emitirán un aviso al encender el transmisor:

ACRO - avión: corte motor, “tonel rápido” aerofrenos.

HELI – helicóptero: Throttle hold (auto rotación), idle-up (pre acelerado).

Si posiciona un interruptor en OFF y no se detiene el aviso de mezcla; Cuando el aviso no se para incluso cuando el interruptor de mezcla indicado en el aviso de la pantalla es posicionado en off – apagado, la función descrita anteriormente probablemente use el mismo interruptor e invertida la fijación de dirección de apagado OFF. En resumen, una de las mezclas descritas anteriormente no está apagada OFF. En este caso, restaure el aviso de la pantalla presionando los dos pulsadores *SELECT* simultáneamente. Entonces cambie una de las fijaciones del interruptor de mezclas duplicadas en otro interruptor.

BACKUP ERROR – Error soporte de datos; el sonido del aviso será con 4 pitidos (repetidos continuamente)

El aviso de BACKUP ERROR – Error soporte de datos aparece cuando la memoria del transmisor se ha perdido por alguna razón. Si esto ocurriera, todos los datos serán restaurados cuando el transmisor sea encendido de nuevo.



No vuele cuando este mensaje sea mostrado – toda la programación ha sido borrada y no disponible. Mande el transmisor al servicio Futaba.

AVIÓN (ACRO) MENÚ DE FUNCIONES

Por favor, observe que todas las funciones del menú básico son las mismas para aviones (ACRO) y helicópteros (H-1/H-2/HR3/HN3/H-3/HE3); el menú básico para helicópteros incluye aspectos adicionales (ajustes plato cíclico y curvas de acelerador / paso y revoluciones para modo normal de vuelo) estas serán expuestas en la sección de Helicóptero.

AVIÓN (ACRO) – FUNCIONES.....	25
Esquema de funciones.....	26
Guía Rápida para Configurar un Avión de 4 canales.....	27
 ACRO - MENU BÁSICO – FUNCIONES.....	30
MODEL Submenú:.....	30
Selección Modelo - MODEL SEL.	31
Copia - COPY	32
Nombre - NAME.....	33
Parámetros (PARA.) Submenú:	34
Restauración - RESET.....	34
Tipo - TYPE	36
Modulación - MODUL.....	37
Canales 5 y 7 - CH5 y CH7.....	39
Inversión Servo – REVERSE.....	39
Límite Recorrido (E. POINT)	40
Régimen Ralentí: THR-CUT.....	42
Dual Rates y Exponenciales (D/R, EXP)	43
Crono - TIMER	48
Entrenador - TRAINER.....	49
Trim - TRIM.....	51
Subtrim - SUB-TRIM.....	53
Pérdida de Señal - Fail Safe (F/S)	54
 ACRO - MENÚ AVANZADO – FUNCIONES.....	56
Tipos de Ala	56
Flaperón (FLAPRN).....	57
Trim Flap (FL-TRIM)	58
ELEVON (véase tipo de cola).....	59
Tipos de Cola.....	59
ELEVON	60
Cola en Uve - V-TAIL	61
“Tonel Rápido” - SNAP ROLL.....	62
Mezclas; definiciones y tipos	63
Elevador-Flap / ELE-FLP	64
Flap-Elevador / FLP-ELE	65
Alerón-Deriva / AIL-RUD	66
Aerofrenos (A.BRAKE).....	67
Mezclas Programables (P-MIX1-3).....	68

(Pantalla de inicio)

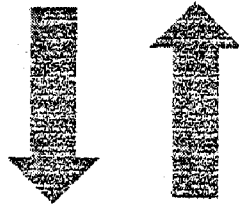
```

701 MDL-01
00:00
10.0 1H32
PCH
    
```

Para entrar en el Menú Básico, presione el pulsador Mode durante un segundo.



(Durante un segundo)



Para regresar a la pantalla de inicio, presione el pulsador End

ACRO Menú Básico

(Menú Básico 1)

```

▶MODEL
>D/R,EXP B1
>E.POINT
>SUB-TRIM
    
```

(Menú Básico 2)

```

▶REVERSE
>TRIM B2
>TH-CUT
>FAIL SAFE
    
```

(Menú Básico 3)

```

▶PARAMETR
>TIMER B3
>TRAINER
    
```

Presione los pulsadores Select/Cursor para paginar hacia arriba y abajo por las tres páginas de pantallas en cada menú



ACRO Menú AVANZADO

Presione el pulsador Mode/Page para moverse del menú BÁSICO al AVANZADO, o viceversa



Gire el Dial en sentido de las agujas del reloj, o al contrario para resaltar la función en la pantalla del menú. Entonces presione el Dial para elegir esa función.

Modo/Selección Página

Selección Final

Cursor Abajo

Cursor Arriba

Dial Izquierda

Dial Derecha

Dial Derecha o Izquierda

Presionar Dial

Interruptor Arriba

Interruptor al Centro

Interruptor Abajo

Stick Arriba

Stick Derecha

Stick Abajo

Stick Izquierda

Girar Potenciómetro a Derechas

Girar Potenciómetro a Izquierdas

GUÍA RÁPIDA: AVIÓN 4 CANALES BÁSICOS

Esta guía intenta ayudarle a conocer su nueva radio, dándole un impulso en el inicio de su uso, y darle algunas ideas y consejos de cómo obtener más de lo que ya podría haber considerado. Sigue nuestro formato básico de todas las páginas de programación: dándole una idea general que le ayudará a comprender lo que realizamos; una descripción “por su nombre” de lo que estamos haciendo para a que se ponga al corriente de su radio; instrucciones paso-a-paso, para que desvele el misterio de la programación de su modelo.

Para detalles adicionales de cada función, véase la sección específica de la función en este manual. Los números de página indicados en la columna de objetivos, están para ayudarle en su localización.

Véase la página anterior sobre el significado de los símbolos usados.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Prepare su modelo	Instale todos los servos, interruptores, receptores, de acuerdo con las instrucciones de su modelo. Encienda el transmisor, luego el receptor, ajuste todas las articulaciones, de tal forma que queden centradas los mejor posible. Mecánicamente, ajuste los recorridos de las transmisiones tan próximo como sea posible a las superficies de control. Compruebe la dirección de los servos. Anote lo que necesita cambiar durante la programación.	
Nombre del modelo Página 33. <i>[Observe que no necesita hacer nada para “salvar” o almacenar estos datos. Solamente cambios críticos tales como Restaurar Modelo – MODEL RESET, requieren pulsaciones adicionales para aceptar el cambio.]</i>	Abra el menú Básico – BASIC, entonces abra el submenú MODEL – Modelo.	Encienda el transmisor.  durante 1 segundo. (Si esta en Avanzado, presione  otra vez)  como necesite para llegar a MODEL.  para elegir MODEL.
	Vaya a MODEL NAME – Nombre del Modelo	  hasta NAME (La primera letra del nombre del modelo parpadea)
	Entre el nombre del avión. Cierre el submenú MODEL.	 hasta que cambie la primera letra. Cuando los caracteres son mostrados,  muevalo a la siguiente letra. Repítalo como sea necesario  regrese al menú básico.

Invierta los servos que necesite para que tengan el funcionamiento apropiado. Página, 39.	En el menú Básico, abra REVERSE - Inversión Servo -	 4 pasos hasta REVERSE.  para elegir REVERSE.
	Elija el servo deseado e invierta su dirección (Ej. Invertir servo deriva.)	    hasta CH4; RUDD  REV es seleccionado. Repítalo tantas veces como necesite. 
Ajuste los recorridos como necesite para que se ajuste a las recomendaciones del modelo (normalmente anotan los porcentajes altos) Página, 40.	Desde el menú básico - BASIC, elija END POINT -	 2 pasos hasta END POINT.  para elegir END POINT.
	Ajuste los límites de recorrido máximo de los servos. (Ej. servo acelerador) Cierre la función.	  hasta THROTTLE.  THROTTLE STICK. - Stick acelerador abajo.  hasta que el carburador cierre como desee.  THROTTLE STICK - Stick acelerador arriba.  hasta que el brazo del acelerador abra el carburador totalmente. Repítalo en cada canal como sea necesario. 

Con los trims digitales no se puede parar el motor – THROTTLE TRIM. Ahora, vamos a configurar el corte o parada de motor (THR-CUT)

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Detener o parar totalmente el motor con el accionamiento de un interruptor THR-CUT Página, 42.	Desde el menú básico elija THR-CUT.	 hasta THR-CUT.  para elegir THR-CUT.

	Active, asigne y ajuste un interruptor - SWITCH. Cierre la función.	  a OFF   a SW (interruptor)  al interruptor y posición deseada. (Por defecto en la posición inferior del interruptor <i>A</i>)  a RATE.  interruptor <i>A</i> posición inferior  THROTTLE STICK. - stick acelerador abajo  hasta que cierre el barrilete del acelerador completamente. 
Configuración dual/triple rates y exponencial (D/R,EXP). Página, 43.	Desde el menú básico, elija D/R,EXP.	 al D/R,EXP.  para elegir D/R,EXP.
<i>(Observe que en la mitad de la pantalla esta el nombre del canal Y la posición del interruptor que usted ha ajustado. Dos o incluso tres escalas pueden ser fijadas por canal, simplemente eligiendo el interruptor deseado y programando los porcentajes con el interruptor en cada una de sus dos o tres posiciones.)</i>	Elija el control deseado y fije el primer porcentaje de recorrido y exponencial. (Ej. Alto)	 interruptor <i>A</i> posición superior.    al CH>.  para elegir CH>2 (elevador).  al D/R.  para fijar el porcentaje deseado.  al EXP.  para fijar el porcentaje deseado.

	Fije el segundo porcentaje (bajo) de recorrido y exponencial.	 interruptor <i>A</i> posición inferior.  al D/R. Repita los pasos anteriores para fijar el porcentaje bajo.
	<i>Opcional: cambiar la asignación del interruptor del dual rate. Ej. Elevador a interruptor G (7CA) o E (7CH) con 3 posiciones.</i>	 a SW.  a <i>G</i> o <i>E</i> .  <i>G</i> o <i>E</i> posición central. Repita los pasos anteriores para fijar el tercer porcentaje.  
¿Y luego, que más?	<i>(Puede desear configurar otras funciones para su modelo.)</i> TRAINER. Multiple servos en ala y/o cola; véase tipos de ala y tipos de cola. Elevador-flap, flap-elevador, y otras mezclas programables. Tren retractil, interruptor para flaps, sistemas de humo, interruptores de corte, configuración canales auxiliares (ch5 y ch7).	

UN VISTAZO A LAS FUNCIONES DE RADIO PASO A PASO

MODEL – Modelo submenú: incluye tres funciones que controlan la memoria del modelo; **MODEL SELECT** – Selección modelo, **MODEL COPY** – Copia modelo y **MODEL NAME** – Nombre del modelo. Ya que estas tres funciones han sido referidas, todas ellas son semejantes y usadas con la mayoría de los modelos, estando agrupadas en el submenú Modelo, del menú básico.

```

MODEL
SEL. ▶ 01
COPY > 01 → 01
NAME > MDL-01

```

MODEL SELECT – Selección modelo: esta función selecciona una de las 10 memorias del transmisor para configurar o volar.

(La memoria de cada modelo puede ser de un diferente tipo, respecto a las otras memorias.)

NOTA – Cuando elige un nuevo modelo en la función MODEL SELECT – Selección Modelo, si el nuevo modelo está fijado con otra modulación, debe apagar y encender el transmisor para cambiar de modulación. Si no apaga y enciende, el tipo de modulación parpadeará en la pantalla inicial recordándoselo. Todavía esta transmitiendo en la otra modulación hasta que efectúe este cambio.



PARPADEANDO

OBJETIVO - EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Selección Modelo # 3. <i>NOTA: Esta es una de las funciones que requiere confirmación para efectuar un cambio.</i>	Abra el menú básico - BASIC, entonces abra el submenú MODEL – Modelo.	MODE durante 1 segundo. (Si está en el menú Avanzado pulse .. MODE de nuevo) ◀ si es requerido hasta MODEL. ▶
	Elija el modelo # 3.	◀ hasta 3.
	Confirme su cambio.	▶ durante un segundo. La pantalla mostrará - sure? ¿seguro?. ▶
	Cierre	END END
Confirme la modulación apropiada de la nueva memoria del modelo.	Si PPM o PCM están parpadeando en la mitad del lado inferior de la pantalla, el nuevo modelo ha sido fijado para otro tipo de receptor. Apague y encienda el transmisor para cambiar de modulación.	

¿Y luego, que más?	Nombre del Modelo – NAME. Cambio Tipo de Modelo -MODEL TYPE (avión, helicóptero) Cambio Modulación [FM (PPM) o PCM] Utilice Inversión Servo – REVERSE Ajuste Recorrido Máximo - END POINT Configuración Corte Motor – TH-CUT para el control del acelerador.
--------------------	---

MODEL COPY - Copia Modelo: copia los datos del modelo actual en la memoria de otro modelo en el transmisor.

Muestra el número de memoria del modelo que esta copiando y el número donde es copiado.

```
MODEL
SEL.>01
COPY▶01→01
NAME>MDL-01
```

Notas:

- Cualquier dato copiado en otro modelo, será sobre escrito, perdiendo los datos anteriores, incluyendo el nombre, tipo y modulación. No puede recobrase.
- Con el modo FUNC, entrenamiento, no es necesario que la radio del alumno contenga la configuración del aparato. Véase TRAINER, página 49.

Ejemplos:

- Comience con nuevo modelo que es similar a otro que ya tiene programado.
- Copie los datos del modelo actual en otra memoria de modelo como respaldo de datos, antes de experimentar con nuevas fijaciones.
- Edite una copia de los datos de su modelos para volar el modelo en diferentes condiciones (es decir, helicóptero con palas más pesadas, modelo de avión en altitudes extremas).

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Copiar el modelo 3 en el modelo 5. <i>NOTA - Esta es una de las funciones que la radio requiere confirmación para hacer el cambio.</i>	Abra el menú básico, entonces abra el submenú MODEL	 durante un segundo. (si está en avanzado, pulse  de nuevo.)  hasta MODEL 
	Confirme que esta usando la memoria del modelo apropiado. (Ejemplo, la 3)	Si SELECT no indica 3, use MODEL SELECT – Selección Modelo, página, 31

	Vaya a MODEL COPY – Copia Modelo y elija donde quiere copiarlo (ejemplo, 5)	  hasta 5.
	Confirme su cambio.	 durante un segundo. La pantalla le preguntará sure? – ¿seguro?. 
	Cierre	 
¿Y luego, que más?	Seleccione la copia que acaba de efectuar Escriba un nombre nuevo (el nombre actual es <u>exactamente</u> igual al del modelo copiado)	

*La radio muestra el progreso en la pantalla cuando la memoria del modelo esta siendo copiada. Observe que si apaga el interruptor de encendido antes de que termine, los datos no se habrán copiado.

MODEL NAME - Nombre del Modelo: asigne un nombre a la memoria del modelo actual. Dando a cada modelo un nombre que sea inmediatamente reconocible, puede confirmar fácilmente que es el modelo correcto que quiere volar, y minimizar la oportunidad de volar con la memoria de un modelo equivocado, lo que podría conducir a un desastre.



Ajustes y valores:

- Hasta 6 caracteres de largo.
- Cada carácter puede ser una letra, número, en blanco, o un símbolo.
- Los nombres asignados por defecto en factoría son en al formato MDL-xx (MDL-01 para la primera memoria de modelo, etc.)

NOTA – Cuando copie la memoria de un modelo sobre otro, **todo** es copiado, incluso el nombre del modelo. Similarmente si cambia de tipo de modelo MODEL TYPE, o efectúa una restauración de modelo MODEL RESET, toda la memoria es restaurada, incluyendo el nombre del modelo. Así que lo primero que debería hacer después de efectuar copia de modelo, cambiar su tipo, o empezar de nuevo, es dar un nombre nuevo a la copia para evitar confusión.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Nombre del modelo 3 “CAP-01” (donde está subrayado representa un	Abra el submenú MODEL.	 durante un segundo. (si esta en Avanzado presione de nuevo.)   a MODEL 

espacio en blanco.)	Confirme que se encuentra usando la memoria del modelo apropiado. (ejemplo, 3)	Si SELECT no indica 3, vaya a MODEL SELECT.
	Vaya a nombre NAME y cambie el primer carácter. (ejemplo, M a C)	   hasta C.
	Elija el siguiente carácter a cambiar	
	Repita los pasos anteriores para completar el nombre del modelo	 hasta A Repítalo
	Cerrar	 
¿Y luego, que más?	Cambie el tipo de modelo a helicóptero – MODEL TYPE. Cambie la modulación del receptor, fijándolo desde PPM a PCM, o viceversa. Utilice inversión servos - REVERSE Ajuste recorrido máximo- END POINT Configure doble / triple RATESy exponenciales (D/R,EXP)	

PARAMETER - Parámetro submenú: fije aquellos parámetros que le guste fijar una vez, y no los vuelva a tocar.

```

PARA.
RESET▶EXEC.
TYPE>ACRO
MODUL>PCM ▼

```

```

PARA.
CH5-SW▶G
CH7-SW>B ▲

```

Una vez que haya seleccionado el modelo apropiado con el que quiera trabajar, luego configure los parámetros apropiados para ese modelo específico.

- ¿Que tipo de modelos es?
- ¿Que tipo de modulación recibe [PPM (FM) o PCM]?
- Si esta utilizando cualquiera de las funciones con dos alerones, ¿necesita decir a su radio que el receptor es de 5 canales?

Es importante eliminar cualquier fijación de datos anteriores en la memoria, antes de ponerla en uso, utilice MODEL RESET- Restauración Modelo.

MODEL RESET – Restauración Modelo: restaura completamente todos los datos del *modelo que tenga seleccionado*. No tema, no hay forma de que accidentalmente pueda borrar todos los modelos de su radio con esta función. Solamente el centro de asistencia puede restaurar todas las memorias de su radio de una vez. Para borrar cada memoria de modelo en su radio (por ejemplo cuando se la venden), debe seleccionar cada modelo, restaurar esa memoria, entonces seleccione la siguiente memoria, etc.

Observe que cuando copia la memoria de un modelo en otro o cambia de tipo de modelo, no necesita borrar todos los datos existentes, antes de usar esta función. La copia sobrescribe completamente cualquier cosa que exista en la memoria del modelo, incluyendo el nombre del modelo.
La función MODEL TYPE – Tipo Modelo, sobrescribe todos los datos excepto el nombre y modulación – MODUL.

OBJETIVO - EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS;
Restaurar la memoria del modelo 1. <i>NOTA – Esta es una de las funciones en que la radio le pedirá confirmación para efectuar el cambio.</i>	Asegúrese que esta usando la memoria del modelo apropiada, (ejemplo, 1)	En la pantalla de inicio, compruebe el nombre del modelo y número en la parte superior derecha. Si no es el correcto, use la función MODEL SELECT.
	Abra el submenú PARAMETER	 durante un segundo. (Si está en Avanzado,  presione de nuevo)  a la página 3 del menú.  a PARAMETER 
	Restaurar la memoria.	 durante un segundo.
	Confirme el cambio.	Le mostrará en pantalla sure? ¿seguro? 
	Cierre.	 
¿Y luego, que más?	Ahora que la memoria esta restaurada, el nombre que tiene es el que viene por defecto. (Ej. MDL-01 NAME – Nombre COPY – Copia a un diferente modelo esta memoria. SELECT – Seleccione un modelo para editarlo o borrarlo. Cambie el Tipo de Modelo – MODEL TYPE a helicóptero Cambie la modulación de recepción, de FM (PPM) a PCM o viceversa. Utilice Inversión Servo – REVERSE Ajuste el Límite Recorrido del Servo con END POINT Configure dual/ triple valores de escalas y exponenciales (D/R, EXP)	

*La radio muestra el progreso en pantalla de la memoria del modelo que está siendo restaurado. Observe que si es apagado el interruptor antes de que termine, los datos no habrán sido restaurados.

MODEL TYPE – Tipo de Modelo: fija el tipo de programación usado para este modelo. La 7C tiene 10 memorias, que cada una puede soportar:

PARA.	
RESET	EXEC.
TYPE	ACRO
MODUL	PCM

- Un avión con motor de explosión, tipo de memoria (ACRO) (con múltiples configuraciones de alas y cola. Véase FLAPERON, ELEVON y V-TAIL)
- Seis tipos de plato ciclico para helicóptero incluyendo el CCPM. Véase helicópteros, tipos de modelo – MODEL TYPE.

Antes de efectuar ninguna clase de configuración en su aparato, lo primero que debe decidir es el tipo de modelo, MODEL TYPE que mejor se ajuste a su modelo en particular. (En cada memoria de modelo puede fijar un diferente tipo de modelo.) Si su transmisor es 7CA, por defecto es ACRO. Si es 7CH, por defecto es H-1.

Si esta usando helicóptero – (HELI) como MODEL TYPE, por favor vaya a ése capítulo ahora para seleccionar el apropiado tipo de modelo que va a soportar la configuración de su aparato. Observe que el cambio del Tipo de Modelo - MODEL TYPE, restaura todos los datos de la memoria del modelo, incluyendo su nombre.

OBJETIVO - EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Seleccione el tipo de modelo – MODEL TYPE para su modelo. Ejemplo: ACRO. <i>[NOTA- Esta es una de las funciones que requiere confirmación para efectuar los cambios. Solamente cambios críticos requieren pulsaciones adicionales para aceptar el cambio.]</i>	Abra el menú básico, entonces abra el submenú PARAMETER.	Encienda el transmisor.  durante 1 segundo. (Si está en Avanzado  presione de nuevo)  entonces  para resaltar PARAMETER.  para elegir PARAMETER.
	Vaya a MODEL TYPE.	 a TYPE.
	Seleccione el apropiado tipo de modelo MODEL TYPE. Ejemplo: ACRO. <i>Confirme el cambio.</i>	 a ACRO.  durante 1 segundo. Le preguntará, sure? ¿seguro?  para confirmar.
	Cierre PARAMETER.	 para regresar al menú básico.

Modulation select (MODUL) – Selección Modulación: fija el tipo de modulación transmitida.

La modulación de su receptor determinará si utiliza la fijación de modulación MODUL, en PPM o PCM durante la transmisión. Recuerde que tiene que apagar el transmisor antes de que el cambio sea efectivo. Si elige PCM, asegúrese de entenderlo y establezca las fijaciones del FailSafe (F/S) como desee. Véase página, 53.

```

PARA.
RESET>EXEC.
TYPE>ACRO
MODUL▶PCM

```

PCM = Pulse Code Modulation

PPM = Pulse Position Modulation (también llamado FM).

Compatibilidad:

- Se ajusta a todos los receptores PCM1024, independientemente al número de canal (es decir, R138DP/148DP-149FP, R309DPS);
- Es apropiado para todos los receptores Futaba FM, independientemente al número de canales (es decir, R127DF, R123DF, R148DF.)
- No es compatible con los receptores PCM512 tales como los R128DP y R105iP
- No es compatible con otras marcas de receptores PCM, o receptores FM (ej. JR, Airtronics).

NOTA - Cuando cambie de modelo en MODEL SELECT, si el nuevo modelo es fijado en otro tipo de modulación, debe apagar y encender el transmisor para cambiar la modulación. La modulación parpadeará en la pantalla de inicio, recordándoselo hasta que lo efectúe. Véase MODEL SELECT, página 30 para más detalles.

OBJETIVO - EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Cambiar el modelo 1 de FM (PPM) a PCM	Confirme que está usando la memoria del modelo apropiado. (ejemplo; 1)	En la pantalla de inicio, compruebe el nombre del modelo y número, en la parte superior y la modulación en la parte inferior. Si no es el modelo correcto, use MODEL SELECT.
	Abra el menú básico, entonces abra el submenú PARAMETER.	 durante un segundo. (si esta en Avanzado presione  de nuevo)  a la página 3ª del menú.  a PARAMETER 
	Vaya a MODUL y cambie la fijación.	  a MODUL  a PCM. PCM <i>parpadea en la pantalla.</i>
	Cierre el menú y apague y encienda el receptor.	  Apague y encienda.

<i>¿Y luego, que más?</i>	Ahora que el modelo está en la modulación apropiada, el 7C debería comunicarse con el receptor. Si no lo hace, confirme la modulación / frecuencia, del receptor. Los receptores que terminen en F usan PPM (eje. R127DF), si terminan en P usan PCM (eje. R149DP)] Cambie el tipo de modelo MODEL TYPE a helicóptero. Fije la configuración del F/S para cuando el PCM recibe interferencias. Utilice Inversión Servo - REVERSE. Ajuste el limite de recorrido máximo del servo con END POINT. Configure el dual / triple rates y exponencial (D/R, EXP)
----------------------------------	--

Auxiliary chanel function – Función Canal Auxiliar (CH5 y CH7); define la afinidad entre los controles del transmisor y las salidas del receptor para los canales 5 y 7.

Ajustes:

```

PARA.
CH5-SW▶G
CH7-SW>B

```

- Los canales 5 y 7 pueden ser asignados a cualquier interruptor (A – H) o a ninguno (nulo) (null). (Por ejemplo, moviendo los flaps con un interruptor)
- Canales múltiples pueden ser asignados al mismo interruptor.
- Los canales fijados en “NULL” son únicamente controlados por las mezclas. (Eje. utilizar dos canales para dos servos de deriva.)

⚠ Recuerde que si asigna un control primario de un canal a un interruptor que más tarde usará para otras funciones (como pueden ser los dual / triple rates o aerofrenos), cada vez que use la otra función también moverá el canal auxiliar.

Servo reversing (REVERSE) – Inversión Servo: cambia la dirección de un servo individual que responde aun movimiento del stick de control - *CONTROL STICK*.

Para helicópteros CCPM, asegúrese de leer la sección sobre platos cíclicos - SWASH AFR, página, 82, antes de invertir ningún servo.

```

REVERSE
REV>
CH: 1234567
NOR>□□□□□□

```

Excepto con los helicópteros CCPM, lleve acabo la inversión de servos antes que cualquier otra programación. Si usa la funciones ACRO preincorporadas que controlan múltiples servos, tales como FLAPERÓN o V-TAIL, puede ser confuso decir si el servo necesita ser invertido o una fijación en la función necesita invertirse.

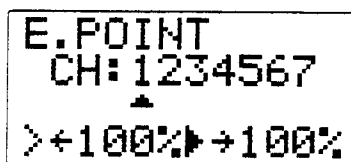
Véase las instrucciones de cada función especial para mayor detalle.

 Compruebe siempre la dirección de los servos antes de cada vuelo, como una precaución adicional, para confirmar que vuela con la memoria del modelo apropiado y la modulación correcta.

NOTA – La función especial THR-REV invierte totalmente el control del acelerador, incluyendo el movimiento del trim en su mitad superior del movimiento del stick. Para usar THR-REV, apague el transmisor, mantenga presionadas los pulsadores **MODE** y **END**, entonces encienda. Mueva el cursor hacia abajo hasta THR-REV y gire el **DIAL** hasta REV. Apague y encienda el transmisor, Este cambio afecta a todos los modelos en la radio.

OBJETIVO – EJEMPLO	PASOS:	ENTRADAS:
Invertir la dirección del servo del elevador.	Abra la función REVERSE	 Durante un segundo. (Si está en Avanzado  presione de nuevo)  a REVERSE. 
	Elija el canal apropiado y fije la dirección. (Ej. ELE REV)	   hasta ELE.  hasta REV.
	Cierre	 
¿Y luego, que más?	Ajuste el límite de recorrido del servo con END POINT. Configure los dual / triple rates y exponenciales (D/R, EXP) Configure los cronos de vuelo. Programa las funciones de entrenamiento.	

End Point of servo travel adjustment – Ajuste Límite de Recorrido Máximo del Servo (E.POINT, también llamado EPA): la versión más flexible para el ajuste del recorrido disponible. Independiente ajusta el límite de recorrido de cada servo, en vez de establecer una fijación que afectara al servo en ambas direcciones. Otra vez, para helicópteros CCPM, asegúrese de leer plato cíclico SWASH AFR, antes de ajustar los recorridos finales.



Ajustes:

- Puede ser fijado en cada dirección independientemente.
 - Las escalas van desde 0% (no hay movimiento del servo) hasta el 140%. En la fijación 100%, el giro del servo es aproximadamente 40° en los canales 1-4 y aproximadamente 55° en los canales 5-8.
- Reduciendo el porcentaje de fijación reduce el total del recorrido del servo en esa dirección.

Ejemplos:

- Ajustar la parte superior del acelerador en su recorrido final para evitar que se trabe en el carburador, y en la parte inferior final, para permitir que el carburador cierre apropiadamente.
- Ajustar el flap de tal forma que el recorrido sea suficiente para ajustar en vuelo recto y nivelado, con todo el recorrido bajado.
- El END POINT puede ser ajustado en 0 (cero) para evitar que un servo se mueva en una dirección. Tal como los flaps no intente también funcionar como spoilers.
- Los servos de trenes retráctiles **no** son proporcionales. Los cambios de END POINT no afectará al servo.

END POINT ajusta solamente al servo individual. No tendrá ningún efecto sobre otro servo que este funcionando junto con el servo vía mezcla o programación prefijada tal como FLAPERON, etc.

Esto es, que cada servo individualmente puede ser ajustado en fino, para evitar torsiones y otros conflictos. Para ajustar el límite de recorrido de la función, tal como FLAPERON, efectúe los ajustes en los controles de esa función. Para helicópteros CCPM, el ajuste límite del recorrido de la función, tal como paso colectivo, en el plato cíclico SWASH AFR.

¿Ajustar de las articulaciones o el END POINT?

Casi siempre es mejor ajustar las articulaciones o transmisiones para obtener el máximo ajuste antes de utilizar el END POINT. La mayor fijación de END POINT, mejor y más exacta posición y más energía disponible para el servo en casi todas las posiciones (excepto si usa servos digitales). Los valores más altos de END POINT también significan mayor tiempo de recorrido para alcanzar la posición deseada, ya que esta utilizando más del recorrido total del servo. (Por ejemplo, el uso de 50% END POINT le dará solamente la mitad de pasos en el recorrido del servo, lo que significa que cada clic del trim tiene el doble de efecto y el servo se desplaza en la mitad de tiempo).

- End point (y mover el varillaje) = torsión, exactitud, sin tiempo de tránsito para llegar allí.
- End point (en lugar de ajustar los varillajes o articulaciones) = tiempo de recorrido, sin torsión, exactitud.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Disminuir el recorrido del servo de flap hacia arriba al 5% para permitir ajustar en vuelo recto y nivelado solamente y bajar al 85% para prevenir agarrotamientos.	Abra la función END POINT.	durante un segundo. (Si esta en Avanzado presione de nuevo) hasta END POINT
	Elegir el canal apropiado y fijar la dirección. (ej. Flap arriba 5%)	hasta flap. control flap [por defecto es <i>VR</i>]. hasta 5% * <i>VR(A)</i> . a 85%
	Cerrar	
¿Y luego, que más?	Mover los canales 5 ó 7 a diferente interruptor(es) Configurar THR-CUT para parar al motor. Configurar dual / triple rates y exponenciales (D/R,EXP) Configurar cronos de vuelo. Configurar funciones entrenador. Configurar dos servos en alerones.	

* Puede restaurar a los valores iniciales presionando el *DIAL* durante un segundo.

Engine idle management – Control Ralentí Motor: las funciones THR-CUT que funcionan con el trim digital - *THROTTLE TRIM* para facilitar una simple y consistente capacidad de funcionamiento del motor. ¡No más desasosiego con el trim en los aterrizajes de precisión!

TH-CUT > INH
RATE ▶ 0%
SW > A

Throttle cut – Corte de Motor (TH-CUT) (ACRO / HELI): proporciona de una forma sencilla el parar el motor mediante el accionamiento de un interruptor (con el stick del acelerador – *THROTTLE STICK* al ralentí)

El movimiento es mayor cuando está al ralentí y desaparece en posiciones altas del acelerador para prevenir paradas accidentales. En HELI, hay una fijación adicional, TH-CUT

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Reducir la fijación del acelerador (al ralenti) para parar el motor con el accionamiento de un interruptor. <i>(Por defecto, el interruptor A – SWITCH A, esta en la posición inferior)</i>	Abra el menú básico, entonces abra la función THR-CUT.	durante un segundo. (Si está en Avanzado presione de nuevo) hasta THR-CUT.
	Active la función. Elija el interruptor deseado, y la posición en la cual se activa la función.	hasta ON(OFF). hasta SW. hasta seleccionar el interruptor y posición deseada.
	Con el stick del acelerador - <i>THROTTLE STICK</i>, al ralenti, ajuste el porcentaje hasta que el motor cierre consistentemente, pero que la transmisión del acelerador no esté forzada. *	interruptor A en la posición inferior. Stick acelerador <i>THROTTLE STICK</i>. hasta RATE hasta que cierre.
	Cierre-	
¿Y luego, que más?	Programa los dual / triple rates y exponenciales (D/R, EXP) Configure las funciones de entrenador - TRAINER Programa un alerón con dos servos.	

* Normalmente, una fijación del 10-20% es suficiente. Observe al barrilete del carburador hasta que esté totalmente cerrado, para obtener una idea aproximada de la fijación; entonces, pruebe con el motor funcionando para confirmar.

Dual/triple rates and exponential - Doble / Triple Escala y Exponenciales (D/R,EXP): asigna porcentajes determinados y exponenciales.

```

D/R,EXP SU>D
CH>1-AIL (3)
D/R▶100%
EXP>± 0%

```

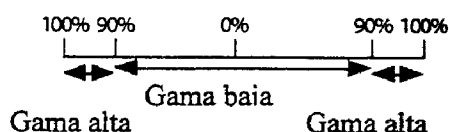
Dual/Triple Rates: reduce o incrementa el recorrido del servo mediante el accionamiento de un interruptor, o (ACRO) pueden ser mandados por cualquier posición del stick. Los dual rates afectan al control mencionado, tal como alerón, pero no solamente a un servo (Ej. canal 1) Por ejemplo, ajustar el dual rate del alerón afectará a

ambos servos de alerones cuando use FLAPERON, ELEVON, y CCPM en helicóptero.

Activación:

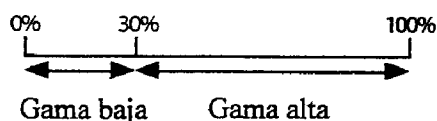
- Cualquier interruptor A-H – **SWITCH, A-H**. Si elige un interruptor de tres posiciones, entonces el dual rate instantáneamente se convierte en triple rate (véase el ejemplo).
- Posición del stick (ACRO). (Ej. En la deriva normalmente solo usa lo $\frac{3}{4}$ del movimiento central del stick, excepto para maniobras extremas, tales como toneles rápidos / barrenas / pérdidas. Si el stick de la deriva - **RUDDER STICK** no llega al 90% del máximo desplazamiento, la deriva responde a sus menores valores, permitiendo suaves correcciones. Cuando el stick pasa del 90% (es decir, caída de ala) la deriva se desplaza a los valores altos del 90%, lo cual es MUCHA MÁS cantidad de recorrido que el inferior 89%)

Eje:	EPA = 1"	Porcentaje bajo = 50%	Porcentaje alto = 100%
	Al 89%	Porcentaje bajo = 0.45"	
	Al 90%		Porcentaje alto = 0.90"



Ajuste :

- Escala /gama: 0 – 140% (La fijación del 0 (cero) desactivará el control completamente.)
Valor inicial = 100%



Exponencial: cambia la respuesta de la curva de los servos con relación a la posición del stick, para hacer el vuelo más agradable. Puede hacer que el movimiento del servo sea menos o más sensitivo alrededor del punto neutral de la deriva, alerón, elevador, y acelerador (excepto HELI – como alternativa, use Curva del Acelerador – **THROTTLE CURVE**)

¿Porqué usar exponencial? Muchos modelos requieren grandes cantidades de recorrido para ejecutar sus mejores habilidades. Sin embargo, sin exponencial, son inestables en torno al punto neutral, haciendo desagradable su vuelo y muy difícil el hacer pequeñas correcciones. Adicionalmente la fijación de diferentes exponenciales para cada escala, puede lograr la efectividad de pequeñas correcciones de forma similar en cada escala, como en el ejemplo de más abajo.

La mejor forma de entender el exponencial es probándolo:

- Sin haber efectuado todavía cambios en la pantalla D/R,EXP, mueva el interruptor - **D SWITCH D** hacia abajo (hacia el stick del alerón - **AILERON STICK**).
- El cursor hacia abajo hasta EXP y del dial hasta 100%.
- Mueva el interruptor D hacia arriba. - **SWITCH D**. Mantenga el stick del alerón - **AILERON STICK** a $\frac{1}{4}$ y mueva el interruptor D – **SWITCH D** hacia abajo
- Observe como ha disminuido el recorrido.

- Vaya a ¾ del stick y repítalo. Observe como el recorrido es mucho menor, si no es idéntico.

Ajustes:

- Más sensitivo alrededor del punto neutral. (Exponencial positivo, véase ejemplo)
- Menos sensitivo alrededor del punto neutral. (Exponencial negativo, véase ejemplo)

Para el acelerador, el exponencial es aplicado en la parte inferior, para ayudar a los motores de explosión y gasolina a tener una respuesta lineal del acelerador, de tal forma que cada ¼ de incremento en el stick, las revoluciones del motor sea 25% de los valores disponibles. (En la mayoría de los motores esta escala va desde 5 al 60%.)

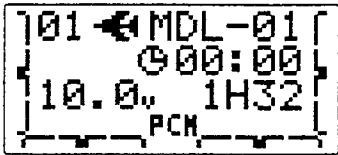
Nota especial para helicópteros: Los distintos tipos de modelos de helicópteros tienen una sola escala en cada posición del interruptor, en vez de una escala en cada lado del recorrido de los servos, por posición del interruptor. Adicionalmente, la fijación del D/R,EXP en cada posición del interruptor, requiere retroceder con el cursor al número de fijación y cambiar aquí la posición del interruptor. El mover el interruptor no afecta a la pantalla de fijación, permitiendo que los dual rates sean asignados al idle-up y otros mecanismos en ciertos interruptores, y no requieren poner el modelo en esa condición para hacer modificaciones.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Configurar dual rates y exponenciales en un modelo HELI.	Abra D/R,EXP.	 durante 1 segundo. (si esta en Avanzado  presione de nuevo.)  hasta D/R,EXP 
	Elija el canal y posición del interruptor.	 al canal deseado.
	Fije el porcentaje y exponencial (Ej. Porcentaje alto = 95%, exponencial 0%.)	 al 95%.  Confirme 0% EXP.
	Vaya a la posición segunda del interruptor y fije el porcentaje y exponencial.	   Repita lo anterior.
	Opcional: si usa un interruptor de 3 posiciones, fije el porcentaje en el tercero.	   Repita lo anterior.

OBJETIVO-EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Configurar alerón con triple rates/ porcentajes en el interruptor G - SWITCH G con fijaciones de recorrido en el 75% (normal), 25% (tonel lento) y 140% (acrobático extremo) y fijación de exponenciales en 0%, +15%, y -40% respectivamente. NOTA- La escala normal no tiene exponencial, así que es muy lineal, tacto normal. El tonel lento tiene un exponencial <i>positivo</i> (lo opuesto de lo que la mayoría de la gente usa) hace que los servos se muevan más sensitivamente alrededor del centro. Esto hace que el tacto en los servos sea el mismo alrededor del centro y en bajos porcentajes, pero todavía dan un tonel muy lento cuando se aplica todo el stick. El porcentaje para 3D (acrobático extremo) tiene una distancia muy grande de recorrido B cerca del doble del porcentaje normal. En consecuencia, fijando un exponencial muy <i>negativo</i> suaviza la	Abra la función D/R,EXP.	 durante 1 segundo. (Si esta en avanzado  presione de nuevo.)  hasta D/R,EXP. 
	Elija el canal a cambiar. (ej. El alerón esta ya seleccionado)	  hasta el canal deseado. 
	<i>Opcional: cambie la asignación del interruptor.</i>	  al interruptor G  
	Confirme la posición deseada en el interruptor y fije el porcentaje. (Ej. Arriba = porcentaje alto, 75%).	 interruptor G en la posición superior.  hasta el 75%.
	Mueva el interruptor a la segunda posición y fije este particular porcentaje. (Ej. centro = bajo porcentaje, 25%).	 interruptor G en la posición central.  al 25%.
	<i>Opcional: si usa un interruptor de 3 posiciones, mueva el interruptor a la tercera posición y fije este porcentaje (Ej. abajo = 3D, 140%).</i>	 interruptor G en posición inferior.  hasta 140%.

respuesta de los servos alrededor del centro del stick, esto hace que los servos respondan de forma similar alrededor del centro del stick, dando un control más confortable. A muchos modelistas les gusta configurar los triple porcentajes en un solo interruptor de 3 posiciones, creando un “modo lento y suave”, un “modo normal”, y un “modo acrobático salvaje” todo con el accionamiento de un único interruptor. Para hacerlo, simplemente configure los porcentajes de los tres controles en un solo interruptor de 3 posiciones.	<i>Opcional: en lugar de usar un interruptor, puede programar valores altos para que sean activados cuando el movimiento del stick pase por cierto punto. Para probar esto, fije el alerón que sube hasta el 25%.</i> <i>Mueva el stick del alerón a la derecha y observe el enorme salto en su recorrido cuando el stick es movido al 90%</i>	 hasta 1   Hasta el 25%. <i>También puede cambiar el punto de activación sujetando el stick en el punto deseado, entonces, presione el DIAL y manténgalo presionado durante un segundo.</i>
	Fije cada porcentaje del EXP. (Ej. 0%, +15%, -40%)	 interruptor G a la posición superior.  confirme que el EXP esta en 0 (cero).  interruptor G a la posición inferior.  hasta el 15%.  interruptor G a la posición central.  hasta -40% 
	Repita los pasos anteriores para el elevador y deriva.	
	Cierre	 
<i>¿Y luego, que más?</i>	Configuración de los cronos de vuelo. Configuración funciones entrenamiento TRAINER. Ajuste la sensibilidad de los trims. Configuración alerón con dos servos. Configuración mezcla programable que se ajuste a sus necesidades específicas.	

TIMER – Crono submenú (funciones cronómetro): controla un reloj electrónico usado para registrar el tiempo sobrante en una competición con tiempo controlado, tiempo de vuelo de un depósito de combustible, cantidad de tiempo de consumo de una batería, etc.



Ajustes:

- Crono cuenta descendente: comienza con el tiempo seleccionado, mostrando el tiempo restante. Si el tiempo es excedido, continúa contando por debajo de cero.
- Crono cuenta ascendente: comienza con cero y muestra el tiempo transcurrido hasta 99 minutos 59 segundos.
- Independiente de cada modelo, y automáticamente se actualiza con el cambio de modelo.
- En cualquiera de los dos modos del crono – TIMER, el crono pita una vez cada minuto. Durante los últimos veinte segundos, hay un pitido cada dos segundos. Durante los últimos diez segundos, hay un pitido cada segundo. Y emite un tono largo cuando el tiempo seleccionado es alcanzado.
- Para restaurarlo (ponerlo a cero), elija el crono deseado con el pulsador *SELECT* (cuando este en la pantalla de inicio), entonces presione y mantenga presionado el *DIAL* durante un segundo.
- Activación en cualquier dirección del interruptor A-H - *SWITCH A-H*, por el stick – *STICK* (1-4). Es conveniente activarlo mediante el stick del acelerador si esta controlando el combustible que le queda, o en un eléctrico, para conocer cuanto tiempo de batería le queda.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Fijar el crono para que cuente descendentemente 4 minutos y ½, siendo controlado por la posición del stick. Es empleado para mantener el seguimiento del tiempo que ha utilizado el acelerador y equilibrar mejor el consumo de combustible o batería.	Abra el menú básico - BASIC, entonces abra la función crono - TIMER	MODE durante un segundo. (Si está en Avanzado MODE presione de nuevo.) CURSOR a la página 3 ROTOR hasta TIMER. PROG
	Active la función.	CURSOR ROTOR CURSOR
	Ajuste el tiempo a 4 minutos 30 segundos, cuenta descendente.	ROTOR hasta 4. CURSOR ROTOR hasta 30. CURSOR ROTOR

	Asígnelo al stick del acelerador y fije un punto de activación (si el crono es activado por debajo de este punto con el acelerador, hasta que las flechas apunten hacia abajo).	 hasta SW.  hasta 3 (las flechas apuntan hacia arriba)  stick acelerador en la posición deseada (Ej. ¼ stick)  durante un segundo para fijar.
	Cierre.	 
¿Y luego, que más?	Ajuste el Límite de Recorrido Máximo - END POINT, después de las prueba del primer vuelo. Ajuste la asignación del canal auxiliar. Configure las funciones Entrenamiento TRAINER.	

TRAINER – Entrenamiento: para el entrenamiento de pilotos noveles con el cable opcional conectando los dos transmisores. El instructor tiene varios niveles de control.

```

TRAINER >INH
CH:1234567
MD:FFFF---
```

Ajustes:

- “N”. Cuando el interruptor de entrenamiento es activado, el canal fijado para este modo puede ser controlado por el alumno. El canal fijado es controlado de acuerdo con cualquier programación establecida en el transmisor del alumno.
- “F”: Cuando el interruptor de entrenamiento es activado, el canal fijado en este modo puede ser controlado por el alumno, controlado de acuerdo a cualquier mezcla fijada en el transmisor del instructor.
- “-”: El canal fijado en este modo no puede ser controlado por el alumno incluso cuando el interruptor de entrenamiento este activado. El canal fijado es controlado por el instructor solamente, aunque el interruptor de entrenamiento este activado.
- **SWITCH -Interruptor.** El interruptor *F* (7CA) o *H* (7CH) es controlado por un muelle o resorte. No es asignable.
- **Compatibilidad:** La 7C puede ser master o alumno con cualquier transmisor Futaba FM compatible con el cable. Simplemente enchufe el cable de entrenamiento opcional (para las series 7C, vendido por separado) en el conector de entrenamiento de cada transmisor, y siga los criterios de más abajo.

Ejemplos:

- Cuando el colectivo / acelerador es fijado en “F”, es posible manejar un helicóptero de 5 canales con un transmisor de 4 canales.
- Configure el modelo en un segundo transmisor, use el modo “N” para comprobar rápidamente y con seguridad el funcionamiento de todas las funciones, entonces permita a la radio del alumno volar totalmente el modelo.
- Usando el modo “N”, fije los recorridos menores, diferentes exponenciales, incluso diferentes fijaciones del canal auxiliar en la radio del alumno (si tiene estas características).
- Para aliviar el aprendizaje de la curva, elevador y alerón pueden fijarse en el modo “N” o “F” con los otros canales fijado en “-“ y controlado por el instructor.

⚠ Precauciones:

- NUNCA encienda el transmisor del alumno.
- SIEMPRE fije la modulación del transmisor del alumno en modo PPM.
- ASEGÚRESE que los transmisores del instructor y alumno tienen las fijaciones del trim y movimientos de control idénticos. Verifíquelo moviendo algunos interruptores mientras mueve los sticks de control.
- EXTIENDA totalmente la antena del instructor. Pliegue la antena del alumno.
- Quite siempre el módulo RF del transmisor del alumno. (Si el transmisor es del tipo módulo.)
- Cuando la función Entrenador - TRAINER esta activa, la función “tonel rápido” - snap roll es desactivada. Otras funciones, tales como Corte Motor - THR-CUT, que hayan sido asignadas al mismo interruptor, no son desactivadas. Haga siempre un doble chequeo de las funciones asignadas antes de utilizar la función Entrenador – TRAINER.
- Cuando seleccione un modelo diferente, la función TRAINER es desactivada en el modelo actual por razones de seguridad.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Active la función TRAINER y configure para que el alumno tenga; total control de alerones para mantener FLAPERON; control normal en deriva permitiendo los recorridos menores; y no tenga control en el canal del acelerador.(Con el instructor por seguridad.)	Abra el menú básico, entonces abra la función TRAINER.	 durante un segundo. (Si esta en Avanzado, presione  de nuevo.)  a la página 2  hasta TRAINER. 
	Active TRAINER.	  hasta OFF.

	Elija el canal /les para el tipo /s de entrenamiento-	 AIL y ELE (por defecto OK)  hasta THR,  hasta “-“; OFF.  hasta RUD.  hasta “N”; NORM
	Cierre.	 
	COMPRUEBE totalmente las funciones de la radio del alumno antes de intentar volar.	
¿Y luego, que más?	Fije la 7C del alumno en PPM (<i>requerido prescindiendo de la modulación del receptor</i>) Configure dual/triple rates y exponencial (D/R,EXP) en la 7C del alumno. Restaurare los trim en la 7C del alumno.	

TRIM submenú: restaura y ajusta la efectividad de los trims digitales.

```
TRIM  CH1>04
      2>04
  ▶CLR 3>04
      4>04
```

La 7CA tiene trims digitales los cuales son diferentes de los trims mecánicos convencionales deslizantes. Cada cursor de trim – *TRIM LEVER* es actualmente un conmutador de dos direcciones. Cada vez que el cursor del trim es presionada, cambia a la cantidad seleccionada. Cuando el cursor del trim es sujetado, la velocidad del trim incrementa.

La posición actual del trim es gráficamente mostrada en la pantalla de inicio. El submenú TRIM incluye dos funciones que son usadas para controlar las opciones del trim.

HELI – Modelos helicópteros solamente: compensación - OFFSET esta disponible en los idle ups. Si OFFSET es inhabilitado, el ajuste de los cursores de trim, ajustará el trim de todas las condiciones de vuelo. Si OFFSET está activo el movimiento de los trims dentro de una condición de vuelo afectará solamente a esa condición. Véase OFFSET página, 91

Trim reset - Restauración Trim (CLR): electrónicamente centra los trims a los valores por defecto. Observe que las fijaciones del SUB-TRIM y los valores de los saltos - STEP de trim, no son restaurados por este control.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Restauración trims a neutral después de haber ajustado todas la transmisiones. <i>NOTA- Esta es una de la varias funciones para la cual la radio le pedirá confirmación para hacer el cambio.</i>	Abra el menú básico, entonces abra el submenú TRIM.	 durante 1 segundo. (Si esta en Avanzado  presione de nuevo.)  hasta TRIM. 
	Confirme la restauración.	 durante un segundo. Suena un pitido.
	Cierre.	 
¿Y luego, que más?	Ajustar los SUB-TRIMs Ajustar el valor del salto (STEP) del trim Ajustar END POINT Configurar dual /triple rates y exponenciales (D/R,EXP)	

Trim step – Salto de Trim : cambia los valores en los cuales el trim se mueve cuando el cursor de trim - *TRIM LEVER* es accionada. Puede fijarse desde 1 á 40 unidades, dependiendo de las características del modelo.

La mayoría de los modelos les va bien alrededor de 2 á 10 unidades. Generalmente los saltos de trim mayores son para modelos con grandes movimientos en las superficies de control, o para los primeros vuelos, asegurarse suficiente trim para corregir apropiadamente al modelo.

Menores saltos de trim son más tarde usados para permitir ajustar en fino durante el vuelo.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Duplique la sensibilidad (salto mayores) de los cursores de trim en el alerón – <i>AILERON TRIM LEVERS</i> , para un primer vuelo de un modelo acrobático, asegurando suficiente valor en el trim del modelo durante el vuelo nivelado.	Abra el submenú TRIM y elija el salto - STEP que desea cambiar. (Ej. Alerón)	 durante 1 segundo. (Si esta en Avanzado  presione de nuevo.)  hasta TRIM. 
	Ajuste el tamaño del salto. (Ej. Incrementar a 8)	  hasta 8.

	Repítalo como desee para los otros canales.	 a ELEV.  a la nueva fijación. Repítalo como sea necesario.
	Cierre.	 
¿Y luego, que más?	Ajuste sub trims Ajuste END POINTs Configurar dual /triple rate y exponenciales (D/R,EXP)	

SUB-TRIM: hace pequeños cambios o correcciones a la posición neutral de cada servo. Los valores son -120 á +120, con fijación 0 (cero) por defecto, con cero no hay fijación SUB-TRIM.

SUB-TRIM
CH: 1234567
▲
AILE▶ ± 0



Recomendamos que centre los trims digitales antes de hacer cambios con el SUB-TRIM, y que intente mantener todos los valores del SUB-TRIM tan pequeños como sea posible. De otra manera, cuando los valores de los SUB-TRIMs sean demasiado grandes, la escala de recorrido de los servos, estará restringido a un solo lado.

El procedimiento recomendado es como sigue:

- Mida y registre la posición de la superficie deseada;
- Ponga en cero ambos trims (menú TRIM RESET) y los SUB-TRIMs (este menú);
- Monte los brazos de servo y transmisiones de tal forma que las superficies de control estén en neutral tan exacto como sea posible.
- Use una pequeña cantidad del SUB-TRIM para hacer correcciones en fino.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Ajustar el servo de flap con el SUB-TRIM hasta que su centro esté en línea exactamente con el centro del servo de alerones, ya que trabajan juntos como flaperones.	Abra el menú básico, entonces abra SUB-TRIM.	 durante un segundo. (Si Avanzado  presionar de nuevo.)   hasta SUB-TRIM 

	Elija el canal a ajustar, y ajústelo hasta que iguallen las superficies. (Ej. Flap)	      como necesite.  a cada canal.
	Repítalo con los otros canales.	 como necesite.
	Cierre.	 
¿Y luego, que más?	Ajustar los saltos de trim – STEP. Ajustar END POINT. Configurar dual / triple rates y exponenciales – D/R,EXP.	

Fail Safe (pérdida de señal clara y batería baja receptor) submenú (modo PCM solamente) (F/S): fijación de las respuestas en caso de pérdida de señal o batería baja en el Rx.

```

FAIL SAFE
F/S>  □
CH: 1234567
NOR>□□ □□□□

```

Fail Safe (F/S) manda al receptor PCM lo que tiene que hacer en el caso de que la radio reciba interferencias.

Ajustes:

- Cada canal puede ser fijado independientemente.
- La fijación NOR (normal) fija el servo en la posición de la última orden.
- La función F/S (Fail Safe) mueve cada servo a una posición predeterminada.
- NOTA- La fijación del F/S en el acelerador también se aplica al F/S de la batería (véase más abajo).

Ejemplos:

- La fijaciones del F/S usado en ciertas competiciones para hacer entrar al avión en barrena hacia el suelo antes de perder el control y evitar potenciales daños. Ala inversa, también puede usarse para poner lo servos en neutral, esperando mantener volando el avión tanto tiempo como sea posible.
- Los aeromodelistas de competición a menudo mantienen la función NOR de tal forma que breves interferencias no afecten a las maniobras de sus modelos.
- Fije el canal del acelerador de tal forma que el motor vaya a ralenti cuando hay una interferencia (ACRO). Esto puede darles suficiente tiempo para salir y recobrase de la interferencia de radio y minimizar el daño de un incidente.
- Para helicópteros, NOR es típicamente la elección más segura.
- También recomendamos en los motores de gasolina la fijación de un interruptor que electrónicamente vaya a la posición OFF, y desconecte la chispa de la bujía, por razones de seguridad.

Actualización de las fijaciones F/S: si fija un F/S específico, los datos del FailSafe son automáticamente transmitidos una vez cada dos minutos. Cuando elija el modo F/S, espere por lo menos dos minutos después de programar las fijaciones. Apagar el transmisor para verificar que los servos se desplazan a las posiciones elegidas, confirmando que los cambios han sido transmitidos.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Cambiar las ordenes al receptor FailSafe en el canal 7 (motor de gasolina Interruptor de corte) a una posición prefijada.	Abra el menú básico, entonces abra la función F/S.	 durante un segundo. (Si Avanzado  presionar de nuevo.)  hasta F/S. 
<i>NOTA- Esta es una de las varias funciones en la cual la radio le pide confirmación para efectuar el cambio.</i>	Elija el canal a cambiar. (Ej. Ch 7)	 hasta canal 7.
	Fije y confirme la orden al fail safe.	 que controla el canal 7 a la posición OFF deseada.  durante un segundo para guardar.
	Repítalo como desee.	
	Cierre	 
¿Y luego, que más?	<i>Espere dos minutos y confirme las fijaciones del F/S como se ha descrito anteriormente.</i> <i>Lea más abajo la información sobre el FailSafe en la batería.</i> Ajustar END POINT si es necesario para obtener las respuestas apropiadas en el F/S. Ajustar SUB-TRIM si es necesario para lograr del F/S las respuestas apropiadas.	

Battery FailSafe (F/S) – FailSafe en batería: aviso de bajo voltaje en la batería del receptor. (Independiente del aviso de bajo en batería del transmisor) Cuando el voltaje de la batería que esta volando cae por debajo de los 3,8V aproximadamente, la batería de los receptores PCM con función de F/S mueven el acelerador a una posición predeterminada. Cuando la función F/S en batería es activado, el motor se moverá a una posición de ralentí (si no ha fijado una posición) o posición prefijada. Debería aterrizar inmediatamente. Puede temporalmente restaurar la función de F/S en batería mediante el accionamiento del stick – **THROTTLE STICK** al ralentí. Tiene alrededor de 30 segundos de control del acelerador antes de que la función se reactive.

Ajustes:

- Fijación NOR F/S para el acelerador, hace que el servo se desplace a la posición inferior del movimiento del stick, con el trim centrado.
- La fijación POS F/S para el acelerador, hace que el servo se desplace a la misma posición habitual F/S.

⚠ Si usa una batería de 6V (5 celdas) en el receptor, es muy probable que la batería se agote rápidamente, antes de que el FailSafe la controle. No es buena idea contar con la protección del Fail Safe para proteger a su modelo en todo momento, pero especialmente cuando use una batería de 5 celdas.

ACRO AVANZADO – MENÚ DE FUNCIONES:

Avión - Tipos de alas (ACRO):

Hay tres tipos básicos de alas en los modelos de aviación:

Simple. El modelo usa un servo de alerón (o múltiples servos unidos por un conector en Y, a un solo canal del receptor) y tiene empenaje de cola.

Esta es por defecto la configuración y no requiere de programación especial para el ala.

Dos Servos en Alerón. El modelo usa dos servos y tiene empenaje de cola. Véase Twin Aileron Servos.

Modelos sin empenaje de cola (alas volantes). El modelo usa dos servos en ala trabajando juntos para crear el control de alabeo y elevador. Véase ELEVON.

Twin Aileron Servos – Dos Servos en Alerones (con empenaje de cola) (ACRO):

Muchos modelos de la generación actual usan dos servos en alerones, conectados a dos canales del receptor independientes. (Si su modelo es un ala volante sin elevador separado, véase ELEVON.)

Beneficios:

Posibilidad de ajustar el centro de cada servo y límite de recorrido máximo – End Point para ajustar perfectamente su desplazamiento.

Redundancia, por ejemplo en el caso de fallo de un servo o colisión en el aire.

Fácil montaje y más poder de torsión por superficie no requiriendo transmisiones de torsión para que un solo servo mande en dos superficies.

Tener mayor recorrido en el alerón que sube que el que baja, diferencial de alerones, para toneles en línea. (Véase el glosario sobre la definición.)

Al usar dos servos en alerones, los puede hacer que funcionen como alerones, y como flaps, en tal caso son llamados flaperones.

Opciones:

¿Receptor de 5 canales? Configuración AIL-2 en FLAPERON.

FLAPERON:

Usa el CH6 para el segundo servo (Véase AIL-2 para usar el CH5 o CH7)

Permite la acción del flap así como de alerón desde los alerones.

Facilita la función FLAP-TRIM para ajustar el punto neutral de los flaperones para el vuelo nivelado.

También permite el diferencial de alerones en su propia programación.

NOTA- Solamente una de las dos funciones de tipo de ala, puede ser usada al mismo tiempo (FLAPERON y ELEVON). Ambas funciones no pueden ser activadas simultáneamente. Para activar un tipo de ala diferente, primero debe desactivar la anterior.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Desactivar FLAPERON para que pueda activarse ELEVON.	Abra la función FLAPERON.	 durante 1 segundo. (Si esta en Basic,  presione de nuevo.)  hasta FLAPERON. 
	Desactive la función.	  hasta INH.
	Cierre la función.	 
¿Y luego, que más?	Configure ELEVON.	

Uso del **FLAPERON** (ACRO):

FLAPRN > INH

DIFF $\pm$ 0%

AIL-2 > CH6

La función de mezcla de FLAPERON utiliza un servo en cada uno de los dos alerones, y usa ambos alerones para la función de flap. Para el efecto de flap, los alerones se levantan o se bajan simultáneamente.
Por supuesto la función de alerón también es efectuada, (moviéndose en direcciones opuestas.)

Una vez que el FLAPERÓN ha sido activado, cuando programe el CH6 o “Flap” (es decir, mezcla FLAP-ELEVATOR), La radio manda ambos servos para actuar como flaps. También esta disponible un mecanismo para ajustar (véase FLAP-TRIM) las posiciones neutrales de ambos, para el vuelo recto y nivelado o ligeros incrementos o reducciones del ángulo de flap.
Ambos, END POINT y SUB-TRIM todavía ajustan cada servo individualmente.

Segundo alerón (AIL-2): cambia la asignación por defecto para los servos con dobles alerones, del canal 6 a los canales 5 ó 7.
Esto le permite emplear la función de FLAPERON cuando utiliza un receptor de 5 canales.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Active los servos con alerón doble, FLAPERON. Fije 10% más de recorrido en el alerón que sube que el que baja (diferencial de alerón) con la programación FLAPERON.	Abra la función FLAPERON.	durante 1 segundo. (si esta en básico, presione de nuevo) hasta FLAPERON. *
	Active la función.	
	Opcional: ajustar diferencial de alerón. (Ej. +10%)	hasta +10%
	Opcional: si usa un receptor de 5 canales, cambie AIL-2 del CH6 a CH5.	hasta CH5.
	Cierre el menú.	
¿Y luego, que más?	Fije FLAP-TRIM. Configure AIRBRAKE – Aerofrenos. Vea configuraciones adicionales para el modelo en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

* Si activa la función FLAPERON, debe desactivar ELEVON.

Uso del FLAP-TRIM – Trim de Flap (curvatura) para ajustar flaperones: (ACRO)

```

FL-TRIM >INH
RT▶± 0%
▶± 0%
OFS>SET

```

El trim de flap - FLAP-TRIM permite el ajuste en vuelo del flap o flaperones.

La mayoría de los aeromodelistas usan aerofrenos – AIRBRAKE, o mezclas programables, para mover los flaps a una posición específica mediante un interruptor:

El Trim de Flap puede ajustarse tanto como permita el recorrido de los flaps. (Hay fijaciones independientes para subir y bajar.)

(Control Flaperon; VR)

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Añadir trim de flap – FLAP-TRIM para permitir que los alerones del modelo puedan ajustarse junto con los flaps en cualquier momento durante el vuelo, con un recorrido máximo del 5% del total del del flap, fijado en FLAPERON.	Abra la función FLAP-TRIM.	 durante un segundo. (Si esta en básico, presione  de nuevo.)  hasta FLAP-TRIM. 
	Esta función es automáticamente activada con FLAPERON.	
	Ajuste el recorrido disponible de los flaperones cuando gire el <i>DIAL</i> CH6. (Ej. 5%)	 <i>VR</i>  hasta 5%  <i>VR</i>  hasta 5%
	<i>Opcional: fije compensación – offset, si la necesita.</i>	  <i>VR</i> al punto deseado.  durante 1 segundo para fijarlo.
	Cierre el menú	 
¿Y luego, que más?	Ajustar los SUB-TRIMs de los servos individualmente y END POINT. Configure mezcla Aerofrenos – AIRBRAKE y mezcla ELEV-FLAP. Ver configuraciones adicionales para el modelo en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

Hay 3 tipos de empenaje de cola en los modelos de avión.

Simple. El modelo usa un servo para el elevador y un servo para deriva (o múltiples servos unidos con una conexión en Y). Así es como viene de fábrica.

Modelo sin empenaje de cola. El modelo usa dos servos en ala juntos para crear el control del alerón y elevador. Véase ELEVON.

Cola en Uve – V-TAIL. El modelo usa dos superficies, a un ángulo dado, para crear juntos el control de la deriva y elevador. Véase V-TAIL.

Nota- Solamente una función de los dos tipos de empenaje (V-TAIL, y ELEVON) pueden ser usados al mismo tiempo. La radio facilita un aviso y no permite la activación de otro tipo de cola, hasta que el primero es desactivado.

(Véase el ejemplo de tipos de ala)

Uso del ELEVON (ACRO): utilizado en alas delta, alas volantes, y otros aparatos sin empenaje de cola que combinen las funciones de alerón y elevador, usando dos servos uno en cada elevón. El recorrido del alerón y elevador puede ser ajustado independientemente. Esto también es popular en los modelos de superficie, tales como tanques, los cuales se impulsan con dos motores hacia delante, y giran con un motor hacia delante y otro hacia atrás. También el diferencial de alerones puede ajustarse en esta programación.

```

ELEVON >INH
AIL+ 50%
ELE+ 50%
DIFF± 0%
  
```

Ajustes:

- Requiere el uso de CH1 y CH2.
- Ajusta independientemente el recorrido del alerón / elevador.
- Es ajustable el diferencial de alerones.

NOTA- Si el ELEVON está activado, no puede activar FLAPERON. Debe desactivar la última función para activar ELEVON.

NOTA – Durante la configuración, asegúrese de mover los sticks del elevador y alerón en su total desplazamiento. Si hay mayores recorridos de los especificados, cuando mueva los sticks de alerones y elevador al mismo tiempo, los controles podrían trabarse o salirse de sus recorridos.

Para ver los detalles de una configuración compleja de un avión acrobático, con un tipo de controles especiales, tal como el "Space Shuttle", visite:

www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html. Muchos más ejemplos de configuración también están disponibles en esta página.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar ELEVON. Ajustar diferencial de alerones en +10%	Abra la función ELEVON.	durante 1 segundo. (Si esta en básico presione de nuevo.) a ELEVON.
	Active la función.	
	Opcional: ajuste diferencial de alerones. (Ej. +10%)	 hasta +10%
	Opcional: ajustar el recorrido del alerón / elevador como desee.	(recorrido elevador) (recorrido alerón)
	Cierre el menú	

¿Y luego, que más?	Ajustar SUB-TRIMs de los servos individualmente, y END POINT. Configurar dual/triple rates y exponenciales (D/R,EXP) Ver configuraciones adicionales de modelos en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html .
--------------------	--

Uso de V-TAIL – Cola en Uve (ACRO)

```

V-TAIL >INH
ELE+ 50%
RUD+ 50%
CH>2/4CH

```

La mezcla de V-TAIL – Cola en Uve es usada en aparatos cuyas funciones de elevador y deriva están combinadas por las superficies de los dos empenajes de cola. El recorrido del elevador y deriva pueden ajustarse independientemente.

NOTA – Si la función V-TAIL esta activa no puede activar ELEVON. Si una de estas funciones están activas será mostrado un mensaje de error en la pantalla y debe desactivar la última función antes de activar ELEVON.

NOTA- Asegúrese de mover regularmente los sticks del elevador y deriva mientras comprueba el movimiento de los servos. Si se hubiera especificado un valor grande en su recorrido, cuando los sticks son movidos al mismo tiempo, los controles podrían trabarse o salirse de su recorrido. Disminuya el recorrido hasta que no haya agarrotamientos.

Ajustes:

Requiere el uso de los CH2 y CH4.

Los recorridos son ajustables independientemente en elevador y deriva.

CH (2/1 CH): le permite utilizar la función V-TAIL en aviones que combinen el elevador y alerón.

(Para ver detalles de configuración compleja de aeroplanos, tal como cola en uve y un apartado de rueda delantera orientable, visite nuestra FAQ en www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html. Muchos otros ejemplos de configuración también están disponibles en este lugar.)

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar Cola en Uve - V-TAIL.	Abra la función V-TAIL.	 durante 1 segundo. (si está en básico, presione  de nuevo)
Ajustar los recorridos del elevador y deriva como se desee.	Active la función.	 hasta V-TAIL. 
		 

	<i>Opcional: ajuste los recorridos separadamente como desee.</i>	  (recorrido elevador)   (recorrido deriva)
	<i>Opcional: cambie el canal del 4 al 1. (Si lo necesita.)</i>	  al 2/1 CH.
	Cierre el menú	 
¿Y luego, que más?	Ajuste END POINTs y SUB-TRIMs Configure dual /triple rates y exponenciales (D/R,EXP) Configure mezcla ELE-FLAP – Elevador-Flap Vea adicionalmente configuración de modelos en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html .	

Snap Roll – “Tonel Rápido” con el accionamiento de un interruptor (SNAP-ROLL) (ACRO)

```

SNAP      >INH
AIL▶+100%
ELE>+100%
RUD>+100%

```

Esta función le permite ejecutar snap rolls “toneles rápidos” (entrada en pérdida a alta velocidad) mediante el accionamiento de un interruptor, facilitándole la misma cantidad de mando en cada ocasión. También elimina la necesidad de cambiar los dual rates en los tres canales antes de ejecutar un snap, como el SNAP-ROLL siempre lleva los servos a la misma posición, prescindiendo de los dual rates, la cantidad de mando se mantiene durante el snap, etc.

Nota: cada aparato hace los snaps de forma diferente debido a sus centros de gravedad, desplazamiento de controles, momentos, etc. Algunos modelos hacen el snap sin alerón; otros hacen el snap con el elevador solamente. La mayoría de los modelos hacen el snap más preciso con la combinación de las tres superficies. Adicionalmente, la escala de velocidad y aceleración cuando hace el snap, le afectará al modelo en la manera de ejecutar el snap. Para informarse en el uso de giróscopos para aviones en maniobras de precisión, tales como snaps y barrenas sin rotación excesiva, véase la página 71.

Ajustes:

Recorrido: Ajuste la cantidad y dirección del elevador, alerones y recorrido de la deriva.

Escala valores: -120 á +120 en los 3 canales. Por defecto la escala es del 100% en los 3 canales.

Direcciones: (arriba y derecha, abajo y derecha, arriba y a la izquierda, abajo y a la izquierda).

La función del snap roll es totalmente ajustable con relación a los recorridos y dirección de cada uno de los 3 canales.

	Alerones	Elevador	Deriva
Positivo a derecha (up)	+	+	+
Negativo a la derecha (down)	+	-	-
Positivo a la izquierda (up)	-	+	-
Negativo a la izquierda (down)	-	-	+

Nota- Siempre desactive la función entrenamiento – TRAINER antes de activar la función SNAP-ROLL.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar el SNAP-ROLL. Ajustar el recorrido del elevador al 55%, el recorrido de la deriva al 120% en un snap a derechas positiva.	Abra la función SNAP-ROLL.	 durante 1 segundo (si esta en básico, presione  de nuevo.)  hasta SNAP-ROLL. 
	Active la función.	  hasta OFF u ON 
	Ajuste los recorridos como necesite. (Ej. Elevador al +55%, deriva al +120%)	  a +55%.   a +120%
	Cierre el menú	 
¿Y luego, que más?	Configurar mezclas programables. Ver configuraciones adicionales en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html .	

MIXES- Mezclas: son la columna vertebral de casi todas las funciones.

Las mezclas son programas especiales incorporados en la radio que comandan uno o más canales para actuar juntos con la acción de un solo origen, tal como un stick, interruptor o potenciómetro.

Hay una variedad de tipos de mezcla.

Tipos:

- **Lineal:** La mayoría de las mezclas son lineales. Una mezcla lineal del 100% le dice que el servo esclavo hace exactamente lo que el servo master esta haciendo, usando el 100% de la escala del canal esclavo para hacerlo. Un ejemplo es el FLAPERON. Cuando el stick del alerón es movido, el servo del flap le dice que se mueva exactamente la misma cantidad. Una mezcla lineal del 50% le dirá al servo esclavo, por ejemplo, que se mueva el 50% de su escala cuando el control del master es movido al 100%.

- *Offset – Compensación:* es una mezcla especial del tipo lineal. Cuando la mezcla es activada (normalmente mediante un interruptor), el servo del canal esclavo se mueve a un porcentaje fijado de su escala. Un ejemplo de esto es el AIRBRAKE – Aerofrenos ---- moviendo flaps, flaperones, y elevador, todos a una posición fijada al accionar el interruptor.

Esencialmente cada expresión en la configuración de la radio es realmente una mezcla, con todas las asignaciones, configuración de programación y listas para usarse. Adicionalmente, los programas de la 7C ACRO y HELI facilitan 3 mezclas lineales totalmente programables que le permiten configurar mezclas especiales para resolver las dificultades de vuelo, activar funciones adicionales, etc.

Echemos un rápido vistazo a unos pocos ejemplos que son modelos ya comentados. Puede ayudar a clarificar los tipos de mezcla y la importancia de las mezclas.

Ejemplos adicionales:

- El exponencial es una mezcla de curva preprogramada que hace que la respuesta de los servos sea más (+) o menos (-) sensitivos en la proximidad del centro del stick (trabaja conjuntamente con el dual rate, una mezcla lineal que ajusta el total de la escala), véase D/R,EXP.
- THR-CUT – Corte de Motor, es una mezcla preprogramada de OFFSET. Esta dice al servo del acelerador, cuando bajar a cierto punto, para moverse hacia el ralenti a un porcentaje fijado para ayudarle a cerrar el carburador.
- ELEV-TO-FLAP mixing– Mezcla Elevador-Flap, es una mezcla lineal preprogramada para mover los flaps proporcionalmente al control del elevador, ayudando al modelo en la ejecución de rizados mucho más cerrado que si fueran realizados con el elevador solamente.

Después, veremos en profundidad algunas mezclas preprogramadas (mezclas cuyos canales son predefinidos por Futaba para simplificar) que no hemos comentado todavía, y finalmente, veremos los tipos de mezcla totalmente programable.

ELEV-FLAP – Mezcla Elevador – Flap (ACRO):

ELE→FLP >INH

RT▶+ 50%

SW>E▼

La mezcla ELEV-FLAP – Elevador – Flap, es la primera mezcla pre programable que abordaremos. Esta mezcla hace que los flaps bajen o suban cuando el stick del elevador *ELEVATOR STICK* es movido. Es comúnmente usado para hacer los giros entre pilones más ceñidos o en figuras cuadradas.

En la mayoría de los casos, los flaps caen (son bajados) cuando el elevador es accionado.

Ajustes:

Escala: -100% (todo el flap arriba) a +100% (todo el flap abajo), con un valor por defecto del +50% (la mitad del recorrido del flap se logra cuando se tira del stick del elevador – *ELEVATOR STICK*, lograr que suba todo el elevador.)

Interruptor: asignable, o nulo, así la mezcla está siempre activa.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar la mezcla ELEV-FLAP. Ajustar el recorrido del flaps al 45%. Fijar la asignación a un interruptor en nulo, para que la mezcla esté siempre activa.	Abra la función ELEV-FLAP.	 durante 1 segundo. (Si esta en básico, presionar  de nuevo.)  a ELEV-FLAP. 
	Active la función.	  
	Ajuste los recorridos como necesite. (Ej, +45%)	 a 45%.
	<i>Opcional: cambie el control del interruptor - SWITCH. Ejemplo: cambiar a nulo – NULL para que los flaps puedan responder solamente cuando actúe el stick del elevador – ELEVATOR STICK.</i>	  hasta NULL. (--)
	Cierre el menú.	 
¿Y luego, que más?	Ajustar el recorrido disponible del flap flaperones (FLAPERON) Configurar Aerofrenos – AIRBRAKE. Configurar mezclas programables (Ej. FLAP-ELEVATOR) Ver configuraciones adicionales en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

FLAP-ELEV – Mezcla Flap-Elevador (ACRO)

```
FLP→ELE >INH
RT+ 50%
OFS>SET
```

La mezcla FLAP-ELEV es una mezcla lineal preprogramada. Esta mezcla hace bajar al elevador cuando los flaps son bajados (o se deflecten). Es usada para compensar el cabeceo con los flaps.

Ajustes:

Escala: -100% (todo el elevador arriba) a +100% (todo el elevador abajo), el valor por defecto es de +50% (en la mitad del recorrido del elevador se logra que los flaps bajen en su totalidad.)

Offset- Compensación: compensa el centro del elevador con relación a los flaps.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar la mezcla FLAP-ELEV. Ajustar el recorrido del elevador al 45%.	Abra la función FLAP-ELEV.	 durante 1 segundo. (Si está en básico,  presione otra vez  a FLAP-ELEV. 
	Active la función.	 
	Ajuste los recorridos como necesite. (Ej. +45%)	 hasta el 45%.
	Cierre el menú.	 
¿Y luego, que más?	Vea configuraciones adicionales en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

AILE-RUDD- Mezcla Alerón – Deriva (ACRO)

AIL→RUD > INH

RT+ 50%

La mezcla AILE-RUDD, es una mezcla lineal preprogramada. Esta mezcla es usada para mezclar automáticamente el funcionamiento de la deriva con el alerón, y hacer los giros más realistas y armonioso. Es especialmente efectivo cuando los modelos a escala giran con cierta inclinación, o modelos grandes que asemejan a los de escala real.

Ajustes:

Escala: -100% a +100%, el valor por defecto es de +50% (la mitad del recorrido de la deriva es lograda cuando es aplicado el stick del alerón - *AILERON STICK*, para girar a derecha o izquierda.)

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar la mezcla AILE-RUDD. Ajustar el recorrido de la deriva al 45%.	Abra la función AILE-RUDD.	 durante 1 segundo. (Si esta en básico, presione  a AILE-RUDD. 
	Active la función.	  
	Ajuste el recorrido como necesite. (Ej. +45%)	 al 45%.
	Cierre el menú	 
¿Y luego, que más?	Vea configuraciones adicionales en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

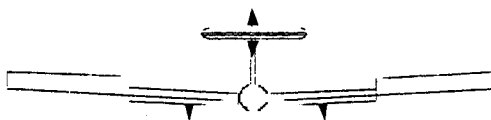
AIRBRAKE – Mezcla de Aerofrenos (ACRO):

Al igual que FLAPERON, Aerofrenos – AIRBRAKE es una función que realmente agrupa una serie de mezclas preprogramadas incorporadas en la radio. Los Aerofrenos AIRBRAKE mueve simultáneamente el flap y elevador, y es normalmente usada para hacer descensos pronunciados o limitar el incremento de velocidad en las picadas.

```

A. BRAKE >INH
ELE▶ - 10%
FLP>+ 50%

```



Esta función es a menudo usada incluso en modelos sin flaps, como una forma fácil para usar los flaperones.

Ajustes:

Activación: fije las posiciones mediante el accionamiento del interruptor G – **SWITCH G**
Los Aerofrenos – AIRBRAKE tienen una respuesta inmediata con el accionamiento del interruptor, moviéndose con el recorrido establecido en cada canal sin tener ningún medio para ajustar en vuelo.

Canales controlados: pueden fijarse independientemente el elevador y flap en AIRBRAKE, incluyendo la fijación en cero para que no tenga efecto.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Activar AIRBRAKE en un modelo con FLAPERON. Ajustar el recorrido del flap en 50%, con un elevador en negativo (empuja) del 10%.	Confirme que FLAPERON esta activo.	Véase las instrucciones de FLAPERON.
	Abra la función AIRBRAKE.	durante 1 segundo.. (Si está en básico, presione de nuevo.) a AIRBRAKE.
	Active la función.	Interruptor C en la posición superior. a OFF.
	Ajuste los recorridos como necesite. (Ej. Flap 50%, Elevador -10%)	a -10% al 50%
	Cierre el menú.	
¿Y luego, que más?	Ajustar flaperones en su total recorrido del flap (FLAPERON) Configurar mezcla ELEV-FLAP. Ver configuraciones adicionales de modelos en internet: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

MEZCLAS PROGRAMABLES (PROG.MIX1-3):

Su 7C contiene tres mezclas programables lineales separadas.

Hay una variedad de razones por la que podría desear usar estas mezclas. Unas pocas se anotan aquí.

```

P-MIX1 INH
RT▶± 0%
▶± 0%
OFS>SET ▼

```

```

P-MIX1 ▶INH
MAS>CH1
SLU>CH4
SW>A▲

```

Algunas muestras para usar las mezclas lineales programables:

- Para corregir malas tendencias del modelo. (Tal como girar en respuesta a la acción de la deriva.)
- Hacer funcionar a dos o más servos con un solo mando (tal como dos servos en deriva).
- Corregir automáticamente una acción en particular (tal como bajar el elevador cuando se bajan flaps).

- Hacer funcionar a un segundo canal en respuesta del movimiento del primer canal (tal como incrementar la cantidad de humo en respuesta a un incremento del acelerador, pero solamente cuando el interruptor del humo está activado).
- Apagarse o desconectarse en repuesta a un control primario en ciertas circunstancias (tales como la simulación de un motor incendiado en un bimotor, ayuda del acelerador en los giros con deriva, también en los bimotores).

Ajustes:

- *Por defecto:* las tres mezclas programables por defecto para el alerón y deriva.
 - PROG.MIX1-3 alerón-deriva para giros coordinados
- *Canales disponibles para mezcla:* las tres mezclas pueden usarse en cualquier combinación de CH1-7.
Offset – Compensación también puede fijarse en los canales master.
- *Master:* canal dominante. Canal cuyo movimiento es seguido por el canal esclavo.
 - *Otro canal:* la mayoría de las mezclas siguen el control de un canal. (Ej. deriva-alerones, 25%, sin interruptor, corrige las tendencias de giro.)

MASTER	ESCLAVO	INTERRUPTOR Y POSICIÓN	ESCALA	OFFSET
deriva	alerón	NULL(--)	25%	centrado
RUDD	AILE		(por defecto)	

- *Offset como master:* para crear una mezcla de OFFSET, fijar el master como OFST. (Ejemplo: mover flaps 20% de su recorrido total cuando el interruptor A – *SWITCH* A esté en la posición inferior.)

MASTER	ESCLAVO	INTERRUPTOR Y POSICIÓN	ESCALA
OFST	Flap	A DOWN	20%

- *Esclavo:* es el canal controlado. El canal que se mueve automáticamente en respuesta al movimiento del canal master. Es el segundo canal en el nombre de una mezcla (Ej. alerón-deriva)
- *On / off elección:*
 - *SWITCH* – Interruptor: cualquier posición en cualquiera de los 5 interruptores puede usarse para activar una mezcla. Las opciones, arriba y centro, centro y abajo, le permiten activar la mezcla en 2 de las 3 posiciones posibles en un interruptor de 3 posiciones
 - NULL(--): ningún interruptor puede desactivar esta mezcla, OFF. Esta mezcla está activa en todo momento.
- *Escala:* el porcentaje del recorrido del esclavo se moverá con el máximo accionamiento del canal master. Ejemplo: mezcla deriva-alerón, 50%. El recorrido del alerón = 1". Cuando la deriva es movida totalmente a la derecha, los alerones mueven ½"

MASTER	ESCLAVO	INTERRUPTOR Y POSICIÓN	ESCALA	OFFSET
RUDD	AILE	NULL(--)	50%	centrado (por defecto)

- *Offset*: compensación al centro del canal esclavo con relación al master. Ejemplo: incrementar la apertura de la válvula de humo según la posición del servo de gas cuando el interruptor esta activado. La posición neutral del servo de humo es cerrada con el stick del acelerador desde la posición central hacia abajo.

MASTER	ESCLAVO	INTERRUPTOR Y POSICIÓN	ESCALA	OFFSET
THRO	CH7	E DOWN	0%(Hi) 100%(Lo)	mitad acelerador (por defecto)

* Asignar el interruptor CH7 a NULL(--).

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Configurar un sistema de humo: ON, activado cuando el interruptor E - <i>SWITCH E</i> esté en la posición inferior. * Ajustar el interruptor del CH7 a NULL antes de esta fijación.	Abra una mezcla programable que no este en uso. (Ej. Use PROGMIX3.)	durante 1 segundo. (Si está en básico, presione de nuevo.) a PROGMIX3.
	Active la función.	
	Elija el canal master y esclavo.	a CH3. a CH7.
	Asigne un interruptor y su posición. (Ej. E DOWN - E abajo)	a E DOWN.
	Fije los porcentajes. [Ej. Lo (bajo) = 100%, Hi (alto) = 0%]	stick acelerador pasado el centro. a +100% stick acelerador pasado el centro. a 0%
	Fije OFFSET, si es necesario.	stick al punto deseado. durante 1 segundo para fijarlo
	Cierre el menú.	
¿Y luego, que más?	Vea las numerosas configuraciones de mezcla adicionales: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html	

Otros Ejemplos:

Mezcla RUD-THR (HELI): Cuando se aplica derecha a la deriva, es necesario una torsión adicional del motor para llevar la cola a la izquierda. La deriva a izquierda requiere menos torsión. Una mezcla de deriva-acelerador, positiva en el lado izquierdo y negativa en el derecho, ajustará esto.

Mezcla RUD-ELEV (ACRO): compensa el cabeceo arriba o abajo cuando se aplica la deriva.

Mezcla ELEV-PIT (HELI): compensa la pérdida de sustentación cuando inclina el modelo.

Especiales Adiciones, Funciones, y Equipamiento Comúnmente Usado en Modelos Motorizados

Giróscopos: al igual que el par motor desplaza al avión durante la carrera de despegue, el esfuerzo de los helicópteros con el par motor flexiona al modelo en cada momento en que se aplica gas. Durante muchos años los giróscopos han sido usados en los modelos de helicópteros para controlar esto. Al igual que en las competencias de acrobáticos y modelos a escala, la utilidad de los giróscopos recientemente ha vuelto a salir a la luz. Para más información sobre los tipos de giróscopos, véase la página, 94.

Para los acrobáticos, los giróscopos en deriva y elevador fijan el exceso de rotación en los snaps y barrenas así como la oscilación de la cola en las caídas de ala. (Futaba ofrece giróscopos de dos ejes, GYA-352, que controlan los dos ejes con un solo giróscopo.) Para las maniobras 3D acrobáticas (por debajo de la velocidad de pérdida, tales como el torque roll), giróscopos con bloqueo de cola, heading-hold/AVCS en deriva (rotor de cola) y elevador, dramáticamente han simplificado estas maniobras. Para los modelos a escala, los giróscopos son frecuentemente usados para simplificar los despegues y aterrizajes, manteniendo al modelo en línea cuando se aplica el acelerador.

⚠ Tenga siempre cuidado si usa el giróscopo heading-hold/AVCS, ya que corregirá cualquier cambio en el deslizamiento que no sea causado por el movimiento del rotor de cola. (al igual que hacer un giro con solo alerón y elevador). Típicamente los aeromodelistas usan fijaciones de heading-hold/AVCS, solamente para maniobras específicas, tales como despegues y torque rolls, entonces cambian al modo normal o lo desconectan (OFF) durante el tiempo restante para evitar riesgos.

Mientras que la programación de la 7C ACRO no ofrece programación específica para giróscopos, simplemente ajuste de END POINTs de los canales que use para controlar la ganancia de los giróscopos y se ajuste al rendimiento en vuelo. Para ver más detalles sobre ganancia y otras funciones de los giróscopos, por favor vea la programación de HELI GYRO. Página, 94.

Retráctiles: los trenes retráctiles son usados con frecuencia en los modelos a escala para incrementar el realismo y en modelos de alto rendimiento para reducir la resistencia. El servo del tren es típicamente conectado en el canal CH5, el cual por defecto tiene un interruptor de 2 posiciones para simplificar.

⚠ Los trenes retráctiles mecánicos requieren el uso de un servo especial no proporcional. Los servos de los retráctiles desplazan todo el recorrido en una dirección, a todo el recorrido en dirección opuesta, entonces mecánicamente el tren es retenido y bloqueado en su posición. Un servo normal usado para retráctiles, continuaría consumiendo energía todo el tiempo, agotando la batería prematuramente y con riesgo de un accidente de su modelo. El límite de recorrido máximo - End Point, no ajusta a un servo de retráctil.

Los retráctiles neumáticos (por aire) usan un servo estándar para controlar el servo de la válvula de aire, la cual dirige el aire al interior o al exterior de las unidades del retráctil, moviendo el tren arriba y abajo. Los neumáticos son más fácil de instalar, pero requieren un mantenimiento añadido de aire comprimido.

Apertura de carenado: algunos modelos a escala con retráctiles también tienen por separado la apertura de puertas para ocultar los mecanismos del tren. Para ver un ejemplo de cómo funciona la apertura de carenado independientemente de los retráctiles, por favor visite nuestra página web; www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html.

Técnicas de Humo: muchos modelos a escala y acrobáticos usan dispositivos de humo para incrementar el realismo o crear mayor emoción en una exhibición. Hay muchos sistemas de humo disponibles, con variados tipos de control. La mayoría usan un servo para incrementar o reducir el flujo del liquido del humo en el silencioso, tubo de escape especial. El aceite es calentado en el silencioso, creando humo.

Es buena practica configurar un medio de seguridad que corte el flujo del aceite para el humo cuando el stick se encuentre en la mitad inferior de su recorrido. Para ver un detallado ejemplo de la configuración del sistema de humo, por favor visite nuestra web: www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html.

Interruptores de Corte – Kill Switches: por razones de seguridad, es enérgicamente recomendado que se instale un interruptor de corte electrónico, cuando se monte un motor de gasolina en un aeromodelo. En el caso de que ocurriera cualquier tipo de problema durante el vuelo (tal como fallo de una hélice, vibraciones del tubo de escape, fallo de servo, interferencia de radio), el aeromodelista pueda en vuelo parar el motor rápidamente y con seguridad. Adicionalmente, las fijaciones en el FailSafe (F/S), es recomendado que detenga el motor en caso de recibir suficientemente cantidad de interferencias como para activar el FailSafe PCM.

Por último, un interruptor electrónico de corte que desconecte el motor antes de que la fuerza motriz haya sido eliminada, añadiendo una seguridad adicional, en el caso de que alguien accidentalmente active el interruptor de corte mecánico situado en el exterior del modelo.

Lanzamiento de Bombas, Paracaidistas y otros objetos desprendibles: en muchos deportes y modelos a escala incluyen uno o más de estos animados extras. Típicamente, todos son controlados mediante un simple micro interruptor conectando en el canal CH7.

El interruptor es asignado en PARAMETER.

MODELO HELICÓPTERO – FUNCIONES

Por favor, observe que casi todas las funciones del menú básico – BASIC, son las mismas que las de los aviones (configuración ACRO) y configuraciones para helicópteros (H-1 / H-2 / HR3 / HN3 / H-3 / HE3). Cuando las características son idénticas, dirigirse al capítulo ACRO. El menú básico – BASIC de Helicópteros incluye las condiciones normales del acelerador /gas, curvas de paso colectivo y mezcla revo. (los idle-ups y throttle hold son características avanzadas y están en el menú avanzado – ADVANCE)

Helicóptero – Ejemplo Configuración 74

HELI (H-1/H-2/HR3/HN3/H-3/HE3) MENÚ BÁSICO

MODEL *SUBMENÚ*:

- MODEL SELECT Véase ACRO, 31
- MODEL COPY Véase ACRO, 32
- MODEL NAME Véase ACRO, 33

PARAMETER *SUBMENÚ*:

- MODEL RESET Véase ACRO, 34
- MODEL TYPE: Véase ACRO, 36
Información específica para modelos HELI, incluyendo CCPM 79
- MODUL (Modulación, PPM o PCM) Véase ACRO, 37
- CH5, CH7 (Asignación Canales Auxiliares) Véase ACRO, 39

REVERSE Véase ACRO, 39

SWASH AFR 82

(Control dirección plato cíclico y corrección recorrido)

(No en H-1)

END POINT Véase ACRO, 40

Configuración **Condición** NORMAL: 84

(TH-CV/NOR, PI-CV/NOR, REVO./NOR)

TH-CUT 87

*(Fijaciones especiales para helicópteros en
modelos específicos)*

D/R,EXP Véase ACRO, 43

*(Fijaciones especiales para helicópteros en
modelos específicos)*

TIMER Véase ACRO, 48

TRAINER Véase ACRO, 49

TRIM *SUBMENÚ*:

- RESET Véase ACRO, 51
- STEP Véase ACRO, 52

SUB-TRIM Véase ACRO, 53

F/S FAILSAFE

(Pérdida de señal limpia y receptor bajo en batería)

SUBMENÚ (modo PCM solamente)

- F/S Véase ACRO, 54
- Batería Fail Safe (F/S) Véase ACRO, 55

HELI (H-1/H-2/HR3/HN3/H-3/HE3) MENÚ AVANZADO

THROTTLE HOLD (Gas en auto rotación).....	87
THR-CURVE, PIT-CURVE, y REVO. MIX	88
IDLE-UPS (Pre-acelerado).....	90
TRIMS/OFFSET	91
HOVERING SETUPS.....	92
GYROS	94
Mezclas..... Véase ACRO,	63
• PROG.MIX1-3	Véase ACRO,
<i>(Mezclas programables lineales, por defecto AIL-RUD)</i>	

INICIO CON UN HELICÓPTERO BÁSICO

Estos ejemplos intentan ayudarle a configurar un helicóptero básico (H-1), para que logre ampliar los conocimientos de la radio, dándole un impulso para que se inicie en el uso de su nueva radio, y proporcionarle algunas ideas y directrices de cómo lograr más de este potente equipo. Si sigue nuestro formato básico en todas las páginas de programación, le dará una amplia visión del conjunto de lo que estamos intentando realizar; un “apodo” describe los pasos para ayudarle en el conocimiento de la radio; y entonces paso a paso las instrucciones para desvelar los misterios y desafíos en la configuración de su modelo.

Brevemente, los controles del helicóptero típico son como sigue:

- Alerón: cambia el desplazamiento cíclico (balanceo) inclina al helicóptero. Inclina el plato cíclico a la izquierda o derecha. CH1, provocando un desplazamiento lateral.
- Elevador: cambia el desplazamiento cíclico. El helicóptero cambia el ángulo de ataque (nariz arriba o abajo). Inclina todo el plato cíclico hacia delante y hacia atrás. CH2.
- Deriva (rotor de cola): cambia el ángulo de ataque del rotor de cola. Gira sobre el eje principal al helicóptero a la izquierda o derecha. CH4.
- Paso Colectivo: ajusta el colectivo del rotor principal (ángulo de las palas), cambiando el paso de las palas. Incrementa el paso colectivo (con el acelerador) causando que el helicóptero se eleve. Se mueve en conjunción con el stick del acelerador - **THROTTLE STICK**. CH6.
- Acelerador / gas: abre o cierra el carburador. Se mueve juntamente con el paso colectivo en el stick del acelerador – **THROTTLE STICK**. CH3.
- REVO: mezcla que añade deriva (mezcla de cola) en conjunción con paso. Ayuda a compensar la rotación del helicóptero causado por el incremento del par de torsión del motor. (Nunca use la mezcla revo. con un giróscopo (con bloqueo de cola) heading-hold/AVCS el cual esté en modo heading-hold/AVCS. Sin embargo, la mezcla revo. todavía puede usarse cuando el giróscopo heading-hold/AVCS este en modo normal.)

Para detalles adicionales, véase la sección de esta función en el manual. Los números de página están indicados en la primera columna para usted.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Prepare su helicóptero.	Instale todos los servos, interruptores, receptor de acuerdo con las instrucciones de su modelo. Fije todos los trim y diales en el punto neutral. Confirme que todas la conexiones de control están a 90 grados (o según instrucciones) desde el brazo del servo a la bola de unión, con la geometría apropiada y están sin exceso de engrase. Mecánicamente ajuste todas las transmisiones para conseguir tanto como sea posible el apropiado recorrido de las superficies de control y minimizar las sobrecargas antes de configurar la radio.	
Seleccione el tipo de modelo – MODEL TYPE apropiado para su modelo. Ejemplo: HELI (H-1). Vea la página 79. <i>[NOTA: esta es una de las varias funciones en que la radio requiere confirmación para hacer el cambio. Solamente los cambios críticos requieren pulsaciones adicionales para aceptar el cambio.]</i> (Si el tipo de modelo correcto ha sido ya mostrado, asegúrese de hacer una restauración de modelo para eliminar fijaciones no deseadas.)	En el menú básico, abra el submenú PARAMETER.	Encienda el transmisor.  durante 1 segundo. (Si está en Avanzado,  presione de nuevo.)    hasta resaltar PARAMETER  para elegir PARAMETER.
	Vaya a MODEL TYPE.	 hasta TYPE.
	Seleccione el tipo de modelo – MODEL TYPE apropiado. Ej. H1. Confirme el cambio. Cierre PARAMETER.	 hasta H-1.  durante 1 segundo. Sure? ¿seguro?  para confirmar.  para regresar al menú básico.
	En el menú básico, abra el submenú MODEL	 como necesite para resaltar MODEL.  para elegir MODEL.

Entonces, nombre – NAME del modelo. Pág. 33. <i>(No necesita “salvar” o guardar estos datos.)</i>	Vaya a MODEL NAME. Entre el nombre del modelo Cierre el submenú MODEL cuando lo haya efectuado.	  (La primera letra del nombre del modelo está resaltada.)  para cambiar la primera letra. Cuando es mostrado el carácter apropiado.  para moverse al siguiente carácter. Repítalo.  para regresar al menú básico.
Invierta los servos como se necesite para el apropiado control. Ejem. Stick Deriva Izquierda – LEFT RUDDER STICK provocando una variación del ángulo de ataque (paso) de las palas del rotor de cola a la izquierda. Inviértalas para que funcionen apropiadamente. Pág. 39.	En el menú básico, abra REVERSE. Elija el servo deseado e invierta su dirección. (Ej. Invertir servo deriva.)	 hasta REVERSE.  para elegir REVERSE.     hasta CH4: RUDD.  así REV es seleccionado. Repítalo como necesite 
Ajuste los recorridos como necesite para ajustar a las recomendaciones del modelo (normalmente anotados como porcentajes altos) Pág. 40	En el menú básico, elija END POINT.	 hasta END POINT.  para elegir END POINT.

	Ajuste los límites de recorrido máximo de los servos. (Ej. servo flap) Regrese al menú básico.	 a ELEV.  stick elevador  hasta que el recorrido de subida sea el deseado  stick elevador.  hasta que el recorrido de bajada sea el deseado Repítalo tantas veces como necesite. 
Active THR-CUT. Pág. 87.	Abra la función THR-CUT.	 a THR-CUT. 
	Active la función. Elija el interruptor deseado y la posición para activarlo.	   a SW.  interruptor A-DOWN.
	Con el stick de gas al ralentí, ajuste el porcentaje hasta que el motor cierra completamente, pero sin forzar a las transmisiones. ¹ Cierre	 interruptor A posición inferior.  stick acelerador.   a RATE  hasta que cierre completamente. 
Establecer la curva del acelerador modo normal. ² (Usualmente no necesitará efectuar cambios antes del primer vuelo.) Pág. 84.	Abra la función THR-CV/NOR. Ajústelo si es necesario. Cierre la función.	 a THR-CV/NOR   al 5%  al siguiente punto. Repítalo 
Configure la curva normal de paso colectivo como base -4, centro +5, termine en +8 á +10 grados de paso de pala para acrobáticos. ² (Si está aprendiendo a volar, pregunte a su instructor.) Pág. 84.	Abra la función PIT-CV/NOR. Ajuste cada punto para que se adapte a la curva deseada. (Ej. Primer punto: 8%.) Cierre la función.	 a PIT-CV/NOR.   al 8%  al siguiente punto. Repítalo 
Establezca la mezcla revo. normal. (Con giróscopos con bloqueo de cola heading-hold gyros, inhibir revo.)	Abra la función REVO./NOR Ajuste el punto de inicio deseado. (Ej. 10%)	 a REVO./NOR   stick acelerador  al 10% 

Pág. 84.	Cierre la función.	 stick acelerador  al 10% 
Confirme la dirección del giróscopo. (Nota: si esta usando un giróscopo heading-hold/AVCS, use la programación GYRO para una apropiada configuración.) Pág. 94.	Con la radio encendida, mueva con la mano, la cola del helicóptero a la derecha. El giróscopo debería entrar mandando deriva a derecha (El borde de las palas del rotor de cola se mueven a la izquierda) Si el giróscopo manda lo contrario, invierta la dirección en la unidad del giróscopo.	

Aprenda como funciona el HOVERING PITCH y HOVERING THROTTLE.	Observe que a mitad de gas, se ajusta el HOV-PIT y HOV-THR. Pág. 92.
Asegúrese de seguir las instrucciones de su modelo para las comprobaciones antes del vuelo, equilibrado – tracking de la palas, etc. Nunca asuma que un juego de palas está equilibrado apropiadamente y continúe sin comprobar.	
 <i>Compruebe el voltaje de la batería del receptor. Siempre verifique el voltaje con un voltímetro antes de poner en marcha el motor. (No asuma nunca que por haber tenido cargando la radio toda la noche, esta listo para volar.) Insuficiente carga, articulaciones del servo apretadas, y otros problemas pueden resultar en un accidente peligroso, con la posibilidad de daños a usted mismo, a otros y a propiedades particulares.</i>	
Confirme que el nivel del plato cíclico está a 0 (cero). Ajuste los brazos si es necesario	
Aplique todo el colectivo y compruebe que el plato cíclico permanece nivelado y no hay agarrotamientos. Repítalo con todo el paso cíclico e inclinación (roll). Si no es así, ajústelo como sea necesario, corrigiendo en END POINT.	
Nota importante: antes de configurar el throttle hold, (auto rotación), idle-ups (pre acelerado), offsets - compensación, etc. asegúrese que la condición normal se encuentra funcionando apropiadamente.	

Establezca una comprobación antes de ir al aire: ¡compruebe el voltaje!, entonces, con la ayuda de un instructor, y habiendo completado toda la gama de chequeos, etc, gradualmente aplique el acelerador hasta que el helicóptero comience “a flotar en los patines”. Ajuste los trims como necesite para corregir cualquier tendencia de inclinación, cabeceo, o tendencias a derrapar. Si la cola “oscila” la ganancia del giróscopo es demasiado alta. Disminuya la ganancia.

¿Y luego, que más? (Otras funciones que podría desea configurar en su modelo.)

THROTTLE HOLD

SUB-TRIM, y trims separados por condiciones (OFFSETS)

IDLE-UP

Mezcla deriva (rotor de cola) – gas , y otras mezclas programables.

¹ Periódicamente mueva el stick del acelerador en su totalidad arriba y abajo, para asegurar la apropiada fijación en el servo.

² Es crítico que los diales VR estén centrados cuando se configuran las curvas de paso y acelerador

HELI –ESPECÍFICO – MENÚ BÁSICO – FUNCIONES

MODEL TYPE – Tipo de Modelo: esta función del submenú PARAMETER, usada para seleccionar el tipo de modelo de programación que va a ser utilizado.

Antes de hacer nada más en su modelo, primero debe decidir que tipo de modelo MODEL TYPE, se ajusta mejor a su aparato. Si su transmisor es un 7CA, por defecto está en ACRO. Si es un 7CH, por defecto está en HELI(SW1).

HELICÓPTERO – TIPOS DE PLATO CÍCLICO:

Las radios 7C soportan 6 configuraciones de plato cíclico, incluyendo “un solo servo” (H-1 – la mayoría de los helicópteros usan este tipo) y 5 tipos de CCPM (Cyclic and Collective Pitch Mixing). El plato cíclico de un solo servo, usa un servo para cada eje: alerón, elevador (paso cíclico), y paso colectivo. Los helicópteros CCPM utilizan una combinación de servos trabajando todos a la vez para lograr los 3 ejes de movimiento. Hay 5 tipos básicos de CCPM, mostrados más abajo. Los CCPM tienen varias ventajas, la más obvia es con mucho la menor complejidad mecánica para mover apropiadamente el plato cíclico de un helicóptero. Adicionalmente, varios servos trabajando al unísono, (Ej. HR3, los tres servos juntos crean el movimiento del elevador) dramáticamente incrementa el par de torsión disponible así como la precisión y centrado.

Observe que algunos helicópteros son del tipo HR3 o HN3, excepto los que están desplazados por 180 grados. Por ejemplo, Kyosho Caliber es un HR3 pero con los 2 servos paralelos en la parte posterior del helicóptero, no en el frente. Si el plato cíclico de su modelo esta desplazado por 180 grados, deberá usar todavía ese tipo de plato cíclico, pero también use el SWASH AFR para ajustar las funciones como necesite, hasta que funcione apropiadamente. Adicionalmente, diferentes ángulos de CCPM

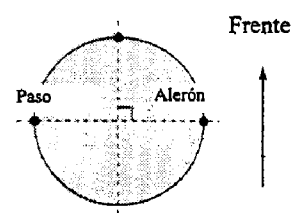
pueden ser creados utilizando las mezclas programables totalmente asignables. (Vea FAQ en www.futaba-rc/faq/faq-7c.html para ejemplos específicos.)

¿No funciona como esperaba? En muchas instalaciones de CCPM necesita invertir la dirección de una función específica (SWASH AFR) o invertir la dirección de un servo (REVERSE). Véase SWASH AFR para más detalles.

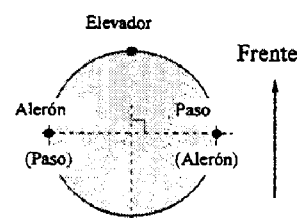
Tipo de Plato cíclico – Procedimiento de fijación

HELI H-1 Tipo: Alerón independiente, servos de paso y elevador conectados al plato cíclico. La mayoría de los kits son del tipo **HELI H-1**.

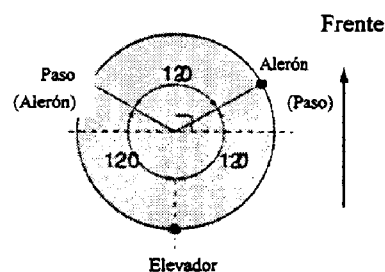
HELI H-2 Tipo: Las transmisiones son posicionadas como se muestra en la imagen. El Elevador funciona con una articulación mecánica. Con las entradas de Alerón, los servos de alerón y paso inclinan el plato cíclico a la izquierda y derecha; con las entradas de Paso, los servos de alerón y paso elevan el plato cíclico arriba y abajo.



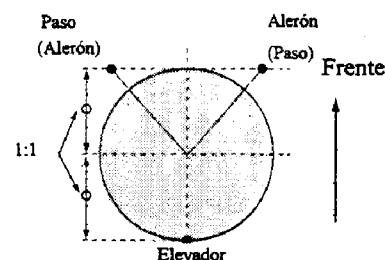
HELI HE3 Tipo: las transmisiones son posicionadas como se muestra en la imagen. Con las entradas del Alerón, los servos de alerón y paso inclinan el plato cíclico a la izquierda y derecha; con las entradas del Elevador, los servos inclinan el plato cíclico hacia delante y hacia atrás; con las entradas de Paso, los servos elevan el plato cíclico hacia arriba y abajo.



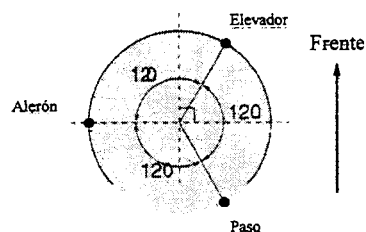
HELI HR3 Tipo: las transmisiones son posicionadas como se muestra en la imagen. Con las entradas del Alerón, los servos del alerón y paso inclinan el plato cíclico a la izquierda y derecha; con las entradas del Elevador, los tres servos inclinan el plato cíclico hacia delante y hacia atrás; con las entradas de Paso, los tres servos elevan el plato cíclico hacia arriba y abajo.



HELI H-3 Tipo: las transmisiones son posicionadas como se muestra en la imagen. Fundamentalmente, el funcionamiento de los servos del tipo H-3, es casi el mismo que el tipo HR3. Sin embargo, la disposición del servo del elevador difiere en su funcionamiento.



HELI HN3 Tipo: las transmisiones son posicionadas como se muestra en la imagen. Con las entradas del Alerón, los tres servos inclinan el plato cíclico a la izquierda y derecha; con las entradas del Elevador, los servos del elevador y paso inclinan el plato cíclico hacia delante y hacia atrás; con las entradas de Paso, los tres servos elevan el plato cíclico hacia arriba y hacia abajo.



OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Cambiar del tipo de modelo - MODEL TYPE modelo #3 de avión a CCPM de 120° con 2 servos trabajando al unísono en paso y alerón colectivo. [HELI(HR3)].	Confirme que esta usando la memoria del modelo apropiado. (Ejemplo, 3)	En la pantalla de inicio, compruebe que el nombre del modelo y número en la parte superior izquierda y derecha. Si no es el modelo correcto (ejemplo, 3), véase MODEL SELECT
	Abra el submenú PARAMETER.	durante 1 segundo. (Si esta en avanzado presione de nuevo) a PARAMETER
	Cambie al tipo de modelo deseado – MODEL TYPE (ejemplo, HR3.) Confirme el cambio.	a HR3. durante un segundo. “sure?” ¿seguro? para confirmar. ¹
	Cierre.	
¿Y luego, que más?	Si un solo servo no funciona apropiadamente, REVERSE. Si un control esta funcionando al revés (es decir, Elevador), vea SWASH AFR. Si no está seguro vea SWASH AFR.	

¹ La radio emite un pitido repetido y muestra el progreso en la pantalla cuando la memoria del modelo esta siendo copiada. Nota - Si el interruptor de energía es apagado antes de terminar, los datos no se habrán memorizado.

SWASH AFR [HELI (H-2/HE3/HR3/H-3/HN3) solamente]:

SWASH	(HR3)
AIL▶+	50%
ELE>+	50%
PIT>+	50%

La función plato cíclico fija los porcentajes (SWASH AFR) reduce / incrementa / e invierte el valor (del recorrido) del alerón, elevador (excepto H-2) y funciones de paso colectivo, ajustando o invirtiendo el movimiento de todos los servos involucrados en esa función, y *solamente cuando use esa función*.

Ya que estos tipos utilizan múltiples servos unidos para crear los controles, el ajustar simplemente un servo REVERSE o END POINT no corregirá el recorrido de cualquier control. Ya que el H-1 usa un servo para cada función, no hay necesidad de AFR en H-1.

Esto es algo difícil de explicar, pero fácil de ver, así que tomemos como ejemplo las fijaciones del plato cíclico en la configuración de un Kyosho Caliber. Con todo instalado según las instrucciones del fabricante, fijar el modelo en HELI(HR3). Ahora ajustemos el plato cíclico apropiadamente.

Ya que el alerón *siempre* usa no más de 2 servos, compruebe primero. Los dos servos funcionan apropiadamente (no necesita cambio); ambos funcionan al revés (invierta toda la función); o un servo funciona al revés (invierta ése servo nada más).

Ahora compruebe el elevador. Recuerde, el servo o servos del alerón funcionan correctamente, así que si el elevador no lo hace, nos quedan solamente dos elecciones – toda la función necesita invertirse, o el servo o servos no comparten con el alerón la necesidad de ser invertidos.

Por último el colectivo. Si el alerón y el elevador están trabajando apropiadamente, la única cosa que podría estar equivocada es toda la dirección del funcionamiento del colectivo (invierta toda la función). En nuestro ejemplo, HR3 está desplazado 180 grados del plato cíclico en el Caliber.

En consecuencia, es muy probable que varias funciones no trabajen apropiadamente. El funcionamiento del paso colectivo esta al revés; pero invirtiendo los tres servos también se invierte el funcionamiento del alerón y elevador. Cambiando el porcentaje o valor del paso colectivo, sin embargo, de +50% a -50%, invertirá el paso colectivo sin afectar a la acción del alerón.

COMPROBACIÓN DEL MOVIMIENTO APROPIADO EN UN PLATO CÍCLICO HR3			
Tipo Cíclico HR3	Movimiento apropiado	Movimiento erróneo	Como ajustarlo
☞ Stick alerón.	El plato cíclico se inclina a la derecha.	El plato cíclico se inclina a la izquierda.	Invierta la fijación AIL en SWASH a -50%
		La parte posterior del plato cíclico se mueve hacia arriba.	El servo del Ch6 se mueve incorrectamente; inviértalo - REVERSE.

		La parte posterior del plato cíclico se mueve hacia abajo.	El servo del Ch1 se mueve incorrectamente; inviértalo - REVERSE
 Stick elevador.	La parte frontal del plato cíclico se mueve hacia abajo; la parte posterior del plato cíclico se mueve hacia arriba.	El plato cíclico se mueve en sentido opuesto.	Invierta la fijación ELE en SWASH. (Ej. +50 a -50)
		Todo el plato cíclico se mueve hacia arriba.	El servo del Ch2 se mueve incorrectamente; inviértalo - REVERSE
 Stick deriva.	Los bordes delanteros del rotor de cola giran a la izquierda.	Las palas giran a la derecha.	Invierta – REVERSE el servo de la deriva.
 Stick de paso / acelerador	Todo el plato cíclico se eleva.	El plato cíclico baja.	Invierta la fijación PIT en SWASH.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Ajustar el recorrido del paso colectivo de +50% a -23%, invirtiendo el recorrido de los 3 servos y reduciendo su recorrido <i>en el paso colectivo solamente</i> , en un modelo HR3 MODEL TYPE.	Abra la función SWASH AFR.	 durante 1 segundo. (Si esta en Avanzado, presione  de nuevo.)  a SWASH AFR. 
	Ajuste el recorrido de PIT en -23.	   a -23%.
	Cierre el menú	 
¿Y luego, que más?	Confirme que el plato cíclico esta nivelado a 0 (cero) recorrido. Ajuste los brazos si es necesario. Aplique todo el paso colectivo y compruebe que el plato cíclico permanece nivelado. Si no lo está, ajuste el recorrido de los servos como sea necesario para corregirlo. END POINT. Configure la condición normal: (TH-CV/NOR, PI-CV/NOR, REVO./NOR) Configure D/R,EXP.	

Configuración Condición Vuelo Normal: la condición de vuelo Normal es típicamente utilizada en el estacionario. Las curvas de paso colectivo y acelerador son ajustadas para facilitar consistentes revoluciones al motor a pesar del incremento / reducción del paso colectivo de las palas. Esto mantiene al motor sin “hundirse” bajo cargas excesivas (al igual que intentar acelerar un coche en cuesta empinada en la 5ª velocidad) o excesivas revoluciones bajo cargas insuficientes (como planear con el acelerador mientras se encuentra en neutral) con el consiguiente riesgo de daños al motor. Como las 2 curvas y mezcla revo. están interrelacionadas, discutiremos las tres en un principio, luego completaremos con un ejemplo de configuración.

Observe que las curvas (Normal) de paso y acelerador y mezcla revo están todas disponibles en el menú Básico por simplificar. Estas también pueden actualizarse más tarde en el menú Avanzado con las fijaciones de las otras 3 condiciones [idle-up 1 (IDL1), idle-up 2 (IDL2) y throttle hold (HOLD)] *Nota-* Las curvas de paso y acelerador para condición normal, están siempre activadas. No pueden ser inhibidas. Las otras tres condiciones son activadas con sus curvas de acelerador o throttle hold. Para el idle-ups, véase pág. 90. Para throttle hold, véase pág. 87.

```
TH-CRV(N)
P5▶ 100.0%
P4> 75.0%
P3> 50.0% ▼
```

```
PI-CRV(N)
P5▶ 100.0%
P4> 75.0%
P3> 50.0% ▼
```

```
REVO >INH
HI▶ - 5%
LO> - 10%
SW> --
```

```
TH-CRV(N)
P4> 75.0%
P3> 50.0% ▲
P2▶ 25.0% ▼
```

```
PI-CRV(N)
P4> 75.0%
P3> 50.0% ▲
P2▶ 25.0% ▼
```

```
TH-CRV(N)
P3> 50.0%
P2> 25.0% ▲
P1▶ 0.0% ←
```

```
PI-CRV(N)
P3> 50.0%
P2> 25.0% ▲
P1▶ 0.0% ←
```

TH-CV/NOR: entradas de la curva de acelerador normal (NORM), la cual usualmente no tiene respuesta lineal a la acción del acelerador. Ajustando el punto 3 de la curva ajusta las revoluciones del motor en la mitad del stick del acelerador – la posición deseada para estacionario. Los otros 4 puntos son entonces ajustados para crear el ralentí deseado y velocidad máxima del motor, así como una suave transición entre ambos. Más información sobre curvas del acelerador, en pág. 90.

PI-CV/NOR: entradas de la curva de paso colectivo normal (NORM), curva de paso colectivo para vuelos cerca del estacionario. La curva de paso colectivo normal es ajustada para adaptarse a la curva del acelerador, facilitando el mejor rendimiento vertical a una velocidad constante del motor, iniciando una curva de -4 en base, +5 neutral, y +8 á +10 grados de paso máximo de las palas *.

Puede programar la respuesta sobre una curva de 5 puntos para mejorar el ángulo del paso colectivo con relación al movimiento del stick del acelerador. Más información sobre curvas de paso colectivo, vea pág. 90.

REVO.: las mezclas de paso colectivo afectan a la deriva (una mezcla PITCH-RUDDER) para suprimir el momento de torsión (torque) generado por los cambios de ángulo de paso colectivo del rotor principal, manteniendo al modelo sin derrapes cuando se aplica el gas. REVO. es extremadamente útil en “la doma de la cola” de los modelos que no usan giróscopos con bloqueo de cola AVCS – heading-hold/AVCS. Nunca use la mezcla revo. en conjunción con un giróscopo heading-hold/AVCS cuando este en modo heading-hold/AVCS.

La mezcla revo. todavía puede ser usada con estos giróscopos cuando esté en modo normal. Para mas detalles sobre revo, incluyendo el sentido de rotación de los puntos asignados por defecto, y rotores girando en sentido contrario, véase pág. 90.

* Por defecto estas recomendaciones asumen que esta haciendo un vuelo hacia delante. Si esta aprendiendo, por favor, siga las directrices de su instructor. A algunos instructores les gusta un +1 punto en la base para entrenamiento de tal forma que el helicóptero baje muy lentamente, incluso si instintivamente baja el stick del gas /colectivo al fondo demasiado deprisa.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Configuración Condición Normal de Vuelo Throttle/Collective Pitch Curves and Revo. <u>Punto base:</u> ajuste el punto base de la curva del acelerador hasta tener un ralenti fiable en el suelo. Ajuste el punto base de la curva del paso colectivo para lograr -4 grados de paso de pala Aplique acelerador hasta que el modelo se sienta “ligero” en los patines. Ajuste el punto base de REVO. hasta que el modelo no rote sobre su nariz en absoluto.	Abra la función THR-CV/NOR. Ajuste el primer punto. (Ej. 5%)	durante 1 segundo. (Si Avanzado, presione de nuevo.) a THR-CV/NOR al 5%
	Abra la función PIT-CV/NOR. Ajuste el primer punto. (Ej. 8%)	a PIT-CV/NOR al 8%.
	Abra la función REVO. (Ej. Alto 5%, bajo 10%.)	a REVO. al 5% al 10%.

<i>Punto estacionario:</i> ajustar la curva paso colectivo a +5 grados. Suavizar estacionario. Aterriza / para el motor. Ajusta las curvas del acelerador y trim deriva. Repítalo hasta que el modelo haga el estacionario suavemente a medio acelerador. Rápidamente aplique el acelerador desde $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ del stick. Ajuste los puntos del REVO.2 y 3 hasta que el modelo no gire sobre su nariz al aplicar el acelerador.	Ajuste el THR-CV/NOR.	Repítalo tantas veces como sea necesario.
	Ajuste PIT-CV/NOR.	Repítalo tantas veces como sea necesario.
<i>Punto alto:</i> ajuste la curva de paso colectivo +8 á +10 grados. Desde estacionario, aplique el acelerador rápidamente. Si el motor se hunde, incremente la curva del acelerador. Si el motor aumenta las revoluciones, incremente la curva de paso colectivo a los puntos 4 ó 5. Aplique todo el acelerador cuando esté en estacionario, entonces vuelva al estacionario. Ajuste REVO, hasta que la nariz no cambie su orientación.	Ajuste el THR-CV/NOR.	Repítalo tantas veces como sea necesario.
	Ajuste PIT-CV/NOR.	Repítalo tantas veces como sea necesario.
<i>¿Y luego, que más?</i>	Función GYRO – Giróscopo. Ajustar HOV-THR Y HOV-PIT si es necesario. Programación Throttle Hold. Configuración idle-ups 1 y 2: curvas de paso colectivo y acelerador y mezcla revo. (TH-CURVE, PI-CURVE, REVO.MIX) D/R,EXP.	

THROTTLE CUT – Corte motor: La función THR-CUT es usada para parar el motor al final del vuelo. El motor puede ser detenido con cualquier interruptor, eliminando la necesidad de mover el trim para desconectar al motor y luego reajustarlo antes de cada vuelo. El THR-CUT incluye una posición ON/OFF del acelerador (normalmente un poco más que ralenti). Debe mover el stick del acelerador por debajo del punto fijado antes de que la función THR-CUT pueda ser restaurada, para evitar aceleraciones repentinas. Para más detalles, vea el ejemplo de configuración de corte del acelerador, ACRO.

```

TH-CUT >INH
RATE▶± 0%
THR> 5%
SU>A▲

```

Nota: asegúrese de añadir el punto de fijación de activación, con el cursor del acelerador THR, entonces ponga el stick del acelerador en la posición deseada y presione el dial y manténgalo presionado durante un segundo. Observe que esta función no puede invertirse para activarse por encima del punto del stick señalado.

HELI-ESPECÍFICO – MENÚ AVANZADO – FUNCIONES

THR-HOLD: esta función mantiene al motor en la posición de ralenti y desliga el stick del acelerador - *THROTTLE STICK*, cuando el interruptor E – *SWITCH E* (7CH) o G (7CA) es movido. Comúnmente es usado en la practica de auto rotación.

```

TH-HOLD >INH
POS▶± 0%
R-OF>INH
RT>± 0%

```

Antes de configurar THR-HOLD, monte la conexión del acelerador de tal forma que el carburador esté abierto totalmente cuando esta a todo gas, entonces use el trim digital para ajustar la posición de ralenti del motor. Para que el THR-HOLD mantenga el ralenti, mueva el stick a la posición del ralenti, entonces active y desactive con el interruptor “hold” y conservar los valores de los cambios, hasta que el servo no se mueva.

Entre más números negativos, para reducir la velocidad del motor al ralenti, o si desea pararlo.

Ajustes:

Posición ralenti: la escala es de -50% a +50% centralizado alrededor de la posición de ralenti del acelerador, para conseguir las revoluciones deseadas del motor.

Compensación deriva: compensa el paso del rotor de cola. Evita que el fuselaje gire en el throttle hold.

Asignación interruptor: asignado al interruptor G –*SWITCH G* (7CA) o E (7CH) posición inferior. No es ajustable.

Curva acelerador: ya que el acelerador es movido a una sola posición prefijada, no hay curva disponible para THR-HOLD.

Curva paso colectivo: curva independiente, típicamente ajustada para crear un valor del paso de pala de -4° á +10° á +12°, es automáticamente activada con el THR-HOLD.

Mezcla revo.: dado que la mezcla revo. ajusta el par de torsión (torque) del motor, no hay disponible mezcla revo, en THR-HOLD.

Prioridad: la función del throttle hold tiene prioridad sobre el idle-up. Asegúrese que los interruptores del throttle hold y el idle-up, están en las posiciones deseadas antes de intentar arrancar el motor. (Recomendamos arrancar el motor en throttle hold por razones de seguridad.)

Gyro: la programación del giróscopo incluye una opción para tener separado la fijación del giróscopo en cada condición, incluyendo THR-HOLD. Esto evita un problema potencial al usuario de estar con una fijación de giróscopo errónea cuando va a THR-HOLD, teniendo como resultado una compensación inapropiada del rotor de cola, deriva, y en piruetas del modelo.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Configurar throttle hold. Determine la posición deseada en el acelerador para el ralentí del motor, active THR-HOLD, y ajuste el porcentaje como sea requerido para lograr el punto de funcionamiento deseado.	Abra la función THR-HOLD.	 durante 1 segundo. (Si básico, presione  de nuevo.)  a THR-HOLD. 
	Active la función.	  a OFF. 
	Fije la posición de motor deseada.	 al porcentaje deseado. 
	Opcional: configure offset - compensación en deriva.	 a OFF.   al offset deseado.
	Cierre.	 
¿Y luego, que más?	PIT-CURVE para THR-HOLD. Configuración giróscopo – GYRO Configuración de Idle-ups: curvas de paso colectivo y acelerador y mezcla Revo, (TH-CURVE, PIT-CURVE, REVO.MIXING) para idle-ups. D/R, EXP.	

THR-CURVE Y PIT-CURVE Curva acelerador y paso: estas curvas de 5 puntos son utilizadas para ajustar el paso colectivo de las palas con las revoluciones del motor para cargas estables en el motor. Las curvas son ajustadas por separado, normal, idle-up 1 y idle-up 2. Además hay una curva de paso colectivo diferente disponible con el throttle hold. Ejemplos de curvas son mostrados en los distintos tipos de configuración. (Ej. Condición vuelo normal)

Fijaciones sugeridas:

Normal: curva de paso colectivo que resulta en los puntos 1, 3 y 5 facilitando -4, +5, (+8 á +10) * grados de paso. Fijación curva acelerador en 0, 30, 50, 70, 100%.

Idle-up 1: el idle-ups 1 es típicamente lo mismo excepto por las fijaciones del giróscopo, en modo heading-hold/AVCS. La curva de paso será muy similar a la curva normal anterior.

Idle-up 2: la curva de paso colectivo que resulta en los puntos 1, 3 y 5 proporcionando (-8 á -10), 0, (+8 á +10) grados. Una curva de acelerador de 100, 75, 50, 75, 100 para facilitar todo el acelerador en maniobras en invertido.

Throttle Hold pitch curve: Comience con la curva de paso normal (para invertidos, comience desde la curva de paso del idle-up 2), pero incremente el último punto aproximadamente en 1-2°, si esta disponible, para asegurar suficiente paso en el aterrizaje.

* Por defecto estas recomendaciones asumen que esta haciendo un vuelo hacia delante. Si esta aprendiendo, por favor, siga las directrices de su instructor. A algunos instructores les gusta un +1 punto en la base para entrenamiento de tal forma que el helicóptero baje muy lentamente, incluso si instintivamente baja el stick del gas /colectivo al fondo demasiado deprisa.

Ajustes:

Las curvas de condición Normal son editadas en el menú Básico por conveniencia.

Todas las curvas pueden ser ajustadas en el menú Avanzado.

Automáticamente seleccionadas con la condición apropiada.

Las curvas de idle-up son ajustadas por el aeromodelista para mantener constantes las revoluciones, incluso cuando el paso colectivo es reducido durante el vuelo (incluyendo invertido).

Para cambiar la condición de una curva que esta siendo editada, simplemente presione el pulsador **MODE/PAGE BUTTON** para hojear las curvas disponibles, o elevar con el cursor 1 punto y cambiar el nombre de la curva.

Por claridad, el nombre de la condición actual activa (activada con el interruptor de la radio) se muestra entre paréntesis detrás del nombre de la condición cuya curva está siendo editada.

Las curvas del idle-ups y throttle hold pueden ser editadas incluso antes que las condiciones hayan sido activadas o cuando son activadas pero no seleccionadas.

```
TH-CRU >N(N)
P5▶1000%
P4> 750%
P3> 500% ▼
```

```
PI-CRU >N(N)
P5▶1000%
P4> 750%
P3> 500% ▼
```

```
REVO >INH
HI▶- 5%
LO>- 10%
SU>--
```

REVO.MIX; esta mezcla de curva lineal añade entradas de deriva opuesta para contrarrestar los cambios del momento de torsión (torque) cuando cambia la velocidad y paso colectivo de las palas.

Ajustes:

REVO.MIX: normal para estacionario e idle-ups (1 y 2) combinadas.

REVO.MIX es editado en el menú Básico y Avanzado.

Los porcentajes de la mezcla Revo. son curvas lineales. Para un rotor que gire en el sentido de las agujas del reloj, la deriva es mezclada en la dirección de las agujas del reloj, cuando el paso del colectivo es incrementado; cuando el rotor gira en sentido contrario a las agujas del reloj, lo opuesto. Cambie la fijación de dirección de funcionamiento, cambiando los signos de los números en la curva, de positivos (+) a negativos (-), y viceversa.

Las curvas Revo. para los idle-ups son frecuentemente con forma de uve (V) para facilitar la apropiada entrada con paso negativo e incremento del acelerador durante el vuelo invertido. (La deriva es necesaria para contrarrestar la reacción cuando es incrementado el momento de torsión (torque). En vuelo invertido, el stick del acelerador por debajo de la mitad tiene incrementado el acelerador y paso negativo, por lo tanto, incrementa el par de torsión (torque) y la rotación del helicóptero, a menos que la mezcla revo. también sea incrementada apropiadamente.)

IDLE-UPS: disponibles adicionalmente condiciones de vuelo específicas para helicópteros. Estas condiciones adicionales de vuelo contienen diferentes curvas de acelerador, curvas de paso colectivo, y trims, para que el helicóptero pueda hacer ciertas maniobras más fácilmente. Por último, las funciones del giróscopo y dual rates pueden fijarse para facilitar distintos valores por condición seleccionada, incluyendo una por cada idle-up.

Una de las más comunes condiciones de vuelo puede fácilmente colocar al modelo del derecho a invertido y lo contrario. Para ejecutarlo, la curva de paso es fijada a 0 paso en la mitad del stick, paso positivo (se eleva al derecho) por encima de la mitad del stick, y paso negativo (se eleva en invertido) por debajo de la mitad del stick. La curva del acelerador es ajustada para permitir que el motor funcione establemente en los cambios de paso.

Adicionalmente los idle-ups pueden ser usados para maximizar las características de vuelo de los helicópteros en ciertos tipos de vuelo (es decir, movimiento de avance rápido, hacia atrás) o maniobras (rizos, toneles, caídas de cola), o incluso la misma maniobra pero cambiando el modo del giróscopo heading-hold/AVCS a modo de giróscopo normal. La 7C esta provista de 2 idle-ups para permitir al aeromodelista 2 configuraciones adicionales con la condición de vuelo normal.

Ajustes:

El interruptor G – **SWITCH G** (7CA) o **E** (7CH) está programado para las curvas, normal (NORM), idle-up 1 (IDL1), e idle-up 2 (IDL2) . La asignación del interruptor y posición no es ajustable.

Activada con la curva del acelerador para esa condición en THR-CURVE.

```

TH-CRV
IDL1▶INH
IDL2>INH ▲

```

Las curvas son ajustadas para mantener constante las revoluciones incluso cuando el paso colectivo es negativo (invertido).

La fijación del giróscopo puede ser fijada por separado para cada idle-up.

La activación de OFFSET hace que tengan que ser ajustados los trim por separado, en cada condición de idle-up.

Los dual rates puede configurarse para permitir triple escalas o valores, una escala para cada uno de los 3 controles primarios en las condiciones, normal e idle up.

Para ver un ejemplo de las curvas de paso y acelerador y revo., véase *Configuración Condición Vuelo Normal*.

OFFSET – Compensación: opcionalmente tiene trims separados en adición a los de condición normal. Esta función es usada para cambiar automáticamente el trim de un helicóptero, por ejemplo, de vuelo de estacionario a vuelo de alta velocidad. Un rotor que gire en sentido de las agujas del reloj, el helicóptero tiende a inclinarse a la derecha a alta velocidad, así que una compensación de alerón tiene que ser aplicada para corregir al helicóptero a la izquierda.

La compensación necesaria para el elevador varia con la geometría del modelo, así que tiene que ser determinada observando los cambios de paso colectivo en alta velocidad. La compensación de la deriva es afectada por la mezcla revo. y el movimiento del trim, mientras esté activada la función offset.

```

OFFSET >1(-)
AIL▶± 0%
ELE>± 0%
RUD>± 0% ▼

```

```

OFFSET ▶INH
SW>E ▲

```

Ajustes:

Complete la asignación de interruptor, más una opción de condición - CONDITION que ocasione o conmute entre los trims individuales de cada uno de los idle-ups.

Cuando OFFSET esta activado (su interruptor en “on”) moviendo los trims ajusta el offset almacenado, *no* los trims en la condición normal.

Cuando OFFSET esta inactivo (su interruptor esta en “off”), el OFFSET y cualquier ajuste de trim, no se verá afectado (el modelo obedece a las fijaciones de trim de la condición de vuelo actualmente activado.)

Por defecto en INH – Inhibido.

Cuando OFFSET esta inhibido, los ajustes de trim efectuados en cualquier condición de vuelo, afectará a todas las condiciones de vuelo.

NOTA- Recuerde, las mezclas offsets y revo. no son recomendadas cuando use giróscopos heading-hold/AVCS, en modo AVCS, porque hay conflicto con las correcciones automáticas de trim y momento de torsión (torque) que son facilitadas por AVCS.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Configurar trims separados para cada condición de los dos idle-up. Ajustar el idle-up 2 trim de deriva para corregir el momento de torsión (torque) a altas velocidades.	Abra la función OFFSET.	durante 1 segundo. (Si está en básico, presione de nuevo.) a OFFSET.
	Active la función.	 a OFF
	Cambie la fijación del interruptor en <i>E</i>	a <i>E</i> .
	Seleccione IDL2.	a 2 (IDL2).
	Ajuste las fijaciones del trim como sea necesario. (Ej. Deriva a +8%.)	 a +8%
	Cierre los menús y confirme la diferencia en los trims, entre normal e idle-up 2.	 <i>E</i> (7CH) o <i>G</i> (7CA) desde NORMAL a IDL2. Compruebe los cambios de trim de deriva.
¿Y luego, que más?	THR-HOLD Programa los Idle-Ups: Curvas de Paso Colectivo y Acelerador y mezcla Revo. (TH-CURVE, PIT-CURVE, REVO.MIXING para idle-ups.	

HOVERING ADJUSTMENTS – Ajustes Estacionario (HOV-THR y HOV-PIT):

Gas / acelerador estacionario y paso estacionario son ajustados en fino por las curvas del acelerador y paso colectivo individualmente, afectando su rendimiento solamente alrededor del punto central y *solamente en la condición normal*. Permiten en vuelo tirar “pellizcar” de las curvas para una configuración ideal.

```

GYRO (SW-E)
UP>A 80%←
CT>A 70%
DN>N 70%

```

```

GYRO ON
SW>E
MODE>GY

```

Ajustes:

Los cambios de velocidad causados por la temperatura, humedad, altitud u otros cambios en las condiciones de vuelo son fáciles de corregir.

Los ajustes pueden inhibirse si no se desean.

HOV-THR y HOV-PIT pueden asignarse a un potenciómetro *VR*, solamente una de estas funciones al mismo tiempo. Cada vez, asigne el potenciómetro en estas funciones. Temporalmente apague el potenciómetro, pero mantenga *memorizada* la última fijación. Los ajustes pueden ser memorizados y entonces los potenciómetros regresar al punto central para usar esa cantidad de ajuste. Permite el uso fácil de los potenciómetros de ajuste para múltiples modelos. (Observe que cuando la memorización es repetida con la compensación del potenciómetro desde el centro, el valor del trim se acumula.)

Los ajustes son rápidamente restaurados al valor inicial girando el dial hasta que el trim lea 0%, memorícelo, entonces regrese los potenciómetros a su posición central.

Observe que todas las funciones, incluidas estas, asumen que el modelo hace el estacionario a medio stick.

Está disponible en condición normal solamente.

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Ajustar en fino el estacionario con los ajustes del estacionario. Recuerde que estos afectan solamente en la condición estacionario (normal). Ajustar las curvas del acelerador y paso colectivo hasta que el modelo haga el estacionario con precisión. <u>En vuelo</u>, ajuste las curvas del paso colectivo y acelerador cerca del punto del estacionario independientemente con los potenciómetros HOV-THR y HOV-PIT	Abra la función HOV-PIT.	 durante 1 segundo. (Si esta en básico, presione  de nuevo.)  a HOV-PIT. 
	Almacene las fijaciones actuales con el dial antes de fijar la función HOV-THR.	 durante 1 segundo para almacenar.  o  <i>VR</i> al centro.
	Cambie <i>VR</i> a OFF.	  a OFF.
	Cierre	
	Abra la función HOV-THR.	 a HOV-THR. 
	Asigne el potenciómetro <i>VR</i> .	  a ON. 

Guarde las nuevas fijaciones después de cada vuelo.	En vuelo, ajuste la curva del acelerador cerca del punto de estacionario con el potenciómetro.	
	Guarde las fijaciones actuales con el dial antes de seleccionar otro modelo.	 durante un segundo para almacenar.  o  VR al centro
	Cierre	 
¿Y luego, que más?	THR-HOLD. Programa los Idle-Ups: Curvas de paso Colectivo, Acelerador y mezcla Revo. (TH-CURVE, PIT-CURVE, REVO.MIXING para idle-ups. D/R,EXP.	

GYROS – Giróscopos: Uso de la electrónica para eliminar algunas complejidades en la programación y vuelo.

¿Qué es un giróscopo? Un giróscopo es un elemento electrónico que detecta el movimiento y lo corrige. Por ejemplo, si el viento mueve la cola de su helicóptero a la izquierda, el giróscopo detectará ese movimiento (y confirma que no ha sido por ninguna orden) y hará la corrección.

¿Cómo ayuda en la programación del helicóptero? Un buen giróscopo eliminará la necesidad de la mezcla revo. El giróscopo detectará y corregirá el movimiento no deseado, así que no tiene que gastar el tiempo en lograr una curva compleja para que funcione apropiadamente.

Giróscopos, tipos de sensor: hay muchas clases de giróscopos. Inicialmente fueron mecánicos, con un volante giratorio similar a los usados en los juguetes de los niños. La siguiente generación utilizó un tipo de cristal, llamado piezoeléctrico, con sensor de movimiento y facilitando un impulso eléctrico. Los giróscopos mas avanzados en este momento de escribir, son llamados tecnología SMM. Estas micro-máquinas de silicona o chips de computadora, perciben el movimiento. SMM es con mucho el más exacto y menos susceptible a imprecisiones causadas por los cambios de temperatura, etc.

Tipos de respuesta de los giróscopos:

- Normal: detecta el movimiento y oscilaciones (si el giróscopo gira durante 2 segundos, el corrige durante 2 segundos).

- **Heading-hold/AVCS:** calcula el ángulo de rotación (por el tiempo de alineación – tracking y cuantía del cambio) y entonces facilitan la corrección hasta que es lograda la misma rotación.
- **Prioridad en stick:** es una característica en los giróscopos de más alto nivel. A mayor entrada en el canal que controla el giróscopo, menos sensitivo la ganancia automática. De esta forma, si aplica gran cantidad de mando en un giro con pérdida de velocidad, por ejemplo, el giróscopo lo cambia y no efectúa el giro con caída. Cuando haya eliminado la deriva, la ganancia se incrementa de nuevo, minimizando la oscilación de cola y manteniendo al modelo derecho. (Si su giróscopo no incluye prioridad de stick, puede manualmente crearla. Por favor, vea la página web www.futaba-rc.com/faq/faq-7c.html.)

Elija el giróscopo apropiado para sus habilidades, su helicóptero, y su presupuesto:

- **Mecánico:** todavía hay algunos disponibles. Es un desafío la programación y no son tan fiables como los piezo o SMM.
- **Non-Heading-Hold Piezo:** estos giróscopos ahora no son caros son fiables y fácil de programar. Algunos tienen dual rates y control remoto de ganancia, para ajustar la sensibilidad en vuelo. La deficiencia es la capacidad del heading-hold en vuelos de precisión.
- **Heading-Hold Piezo:** hasta muy recientemente, lo mejor. Caros, y muy complejos de programar. Añaden GPS-like heading recognition. Tiene menores dificultades con la temperatura y presión aerodinámica (fija la posición variando con la temperatura de la unidad)
- **Heading-Hold SMM:** giróscopo con tecnología del siglo 21. Tecnología con chip de computadora. Caros, más fáciles de programar, mayor durabilidad. Significante descenso con la sensibilidad de la temperatura. Muchos incluyen una estructura de valores de fijación para permitir una respuesta más rápida cuando se usan servos especiales digitales.

Ejemplos:

- GY401: más sencillo de configurar. Ideal para aprender acrobacia incluso 3D.
- GY502: mejor centrado que el 401 para acrobacia avanzada. Ideal para las competiciones de Clase III.
- GY601: excepcional centrado. Extremadamente rápida la respuesta. Requiere servos especiales.

GYRO – Giróscopo: simplifica el ajuste y selección de la sensibilidad del giróscopo, y puede proveer más de 2 ganancias en las fijaciones. (A mayor ganancia, mayor corrección proporciona el giróscopo y “suaviza” o es menos fiable el tacto del helicóptero.) Esta función hace el mejor uso posible de la ganancia ajustable en vuelo de la mayoría de los giróscopos.

Ajustes:

- Conecte el ajuste de sensibilidad del giróscopo en el canal 5 del receptor. (No asignable.)
- STD y AVCS/Heading-hold (GY) tipos de programación disponibles para simplificar los ajustes en los giróscopos AVCS/Heading-hold.
- Asignación de interruptor libre, o puede seleccionar Cond. opción.

- La fijación de cada giróscopo puede fijarse desde 0 a 100% de ganancia.
- Los giróscopos con dos modos (heading-hold/AVCS y normal) son fácilmente activados en cada modo, mediante el cambio de signo en la fijación del giróscopo.
- Mayores porcentajes indican mayor ganancia, o respuesta del giróscopo.
- Las oscilaciones de cola o sacudidas indican una fijación de ganancia excesiva. Reduzca la fijación del giróscopo hasta que se eliminen las oscilaciones.

Ejemplo de Ganancia en un Giróscopo AVCS/Heading-hold (GY)

```
GYRO (SW-E)
UP>A 80%+
CT>A 70%
DN>N 70%
```

```
GYRO ON
SU>E
MODE>GY
```

OBJETIVO – EJEMPLO:	PASOS:	ENTRADAS:
Programar un giróscopo heading-hold/AVCS con las fijaciones heading-hold/AVCS en idle-up 1 y modo normal fijando en idle-up 2 y normal.	Abra y active la función GYRO.	durante 1 segundo. (Si básico, presione de nuevo.) a GYRO. a ON.
	<i>Opcional: cambie el tipo de giróscopo a Heading-hold (GY).</i>	a GY.
	<i>Opcional: cambie la asignación del interruptor. Ej. Seleccione E.</i>	a SW. a E.
	Ajuste los porcentajes del giróscopo como necesite. (Ej. NOR a A80%, IDL1 a A70%, IDL2 a N70% como puntos de partida.)	a A80% a A70% a N70%
	Cierre la función.	
¿Y luego, que más?	D/R, EXP.	