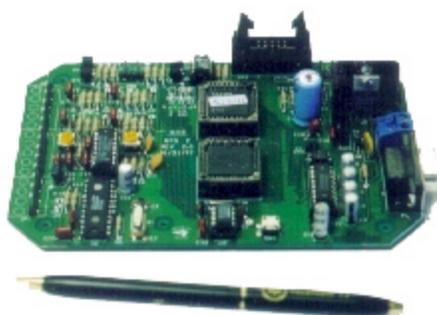




SISTEMAS Y SERVICIOS DE COMUNICACIÓN, S.A. DE C.V.  
Av. 20 de Noviembre # 805 Col. Centro  
Tel. 415-25-25 Chihuahua, Chih., C.P. 31000



## MANUAL DE REFERENCIA MODEM RVD-97



# Contenido.

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Funcionamiento</b>	<b>3</b>
Unidad de Transmisión de posición de GPS	
Unidad Reportadora de Alarmas	
Modem Transparente	
Unidad de Adquisición de Datos y Control	
<b>Conexión con la computadora</b>	<b>5</b>
<b>Alimentación</b>	<b>6</b>
<b>Conexión a Módulo GPS</b>	<b>7</b>
<b>Conexión de Entradas Digitales y Entrada Analógica</b>	<b>100</b>
<b>Conexión al Radio</b>	<b>111</b>
<b>Conexión de Relevador</b>	<b>13</b>
<b>Parámetros de Configuración</b>	<b>145</b>
<b>Ejemplos de Conexión</b>	<b>190</b>
<b>Especificaciones</b>	<b>23</b>
<b>Tarjeta Receptora ACEIII</b>	<b>25</b>
<b>Antena para GPS SHAG130</b>	<b>27</b>

***SYSCOM***

# Introducción

La RVD97S es un producto cuya finalidad es cubrir las necesidades de control y comunicación de datos en aplicaciones donde la cantidad de información es limitada. Para esto cuenta con 6 entradas digitales, 2 salidas de control por medio de colector abierto, 1 modem integrado para la comunicación de datos a través de radio a una velocidad de 1200 o 2400 bps (programable por software), un canal de comunicación serie TTL y un canal de comunicación serie RS 232. Por medio del canal de comunicación TTL se puede recibir la información proveniente de un módulo GPS cuyo formato de salida cumpla con el standard NMEA. El equipo puede actuar también, si así se desea, como un modem normal para comunicación de datos por radio entre dos dispositivos (ej. computadoras), solo se debe seguir un formato predeterminado. Adicionalmente el equipo cuenta con tarjetas de expansión que permiten incrementar sus capacidades.

El protocolo de comunicación propietario es sencillo y eficiente, lo que permite una gran velocidad de adquisición de la información optimizando el canal de comunicaciones al máximo.

El manual describe las capacidades y funcionamiento del equipo así como su conexión a los diferentes radios. Este manual se aplica a la tarjeta RVD97S REV 2.0 exclusivamente. Se han hecho todos los esfuerzos para que este manual sea completo y exacto, sin embargo SCE no asume responsabilidad por los daños incurridos como resultado del uso de este documento. Así mismo se reserva el derecho de hacer cambios a las especificaciones o documentación del equipo en cualquier momento sin previo aviso u obligación con los compradores previos. Cualquier comentario o sugerencia para la mejora del equipo es apreciada y bienvenida.

# Funcionamiento.

La RVD97S es un equipo sumamente flexible capaz de efectuar varias funciones, las cuales se enlistan a continuación:

1. Unidad de Transmisión de posición de GPS.
2. Modem Transparente.

A continuación se describen cada uno de estos modos de funcionamiento así como sus conexiones.

## **Unidad de Transmisión de posición de GPS.**

En este modo de funcionamiento, el equipo transmite por solicitud o por excepción la posición leída del módulo GPS que se encuentre conectado en sus terminales. La comunicación la efectúa vía modem o RS232 según haya sido solicitado. Las conexiones necesarias en este modo son las siguientes:

1. Alimentación.
2. Conexión a Radio.
3. Conexión de módulo GPS.
4. Conexión a computadora (sólo en la base).
5. Conexión de salidas de control (optativo).
6. Conexión de entradas digitales (optativo).

Estas conexiones se muestran en cada una de las secciones indicadas.

El funcionamiento es el siguiente:

El equipo recibe la información de posición y velocidad proveniente del módulo GPS la cual almacena en su memoria no volátil. Esta información se encuentra siempre disponible para ser enviada en el momento en que sea necesario. En caso de perder la señal de posición el equipo enviará la última señal válida. Adicionalmente, si así se programa, el equipo almacena hasta 4000 posiciones para poder descargarse posteriormente.

El equipo se encuentra monitoreando constantemente el canal de comunicaciones con el objetivo de atender los mensajes que sean dirigidos hacia él. Para poder hacer la discriminación de mensajes cada equipo cuenta con un número de identificación el cual es comparado con el identificador contenido en el mensaje, si

estos corresponden entonces el mensaje es dirigido a él, por lo cual lo decodifica y efectúa la acción deseada.

Si durante un determinado periodo de tiempo (programable) el equipo no ha recibido un mensaje válido direccionándolo a él, éste se reportará automáticamente a la central.

Con esta forma de operación se crea un sistema de autorreporte que permite tener conocimiento de la localización del vehículo en cualquier momento. Adicionalmente se puede programar para tomar ventajas de su arquitectura standard como lo son las entradas digitales. Estas pueden programarse para que un cambio de estado lógico en éstas inicie una transmisión automática de posición permitiendo tener botones de pánico o auxilio en los móviles. En caso de que alguna de las salidas del equipo haya sido conectado en forma que su accionar provoca el paro del vehículo desde la central puede comandarse su apertura o cierre, o bien puede programarse la RVD97S para que lo accione automáticamente al detectarse la señal de pánico o alarma.

La programación de estas opciones se realiza por medio de un programa de configuración que corre en cualquier computadora personal con un puerto de comunicación serie. Todos los parámetros son almacenados en memoria no volátil y pueden ser cambiados en forma remota.

### **Modem Transparente.**

En este modo de funcionamiento, el equipo permite transmitir paquetes de información de una computadora a otra, la única restricción es que éstos deben de ser de tamaño menor o igual a 200 bytes. Las conexiones necesarias en este modo son las siguientes:

1. Alimentación.
2. Conexión a Radio.
3. Conexión a computadora.

Estas conexiones se muestran en cada una de las secciones indicadas.

El funcionamiento es el siguiente:

En este modo el equipo actúa como un modem para transmisión de paquetes de información entre dos computadoras a través de un radio o línea telefónica dedicada.

Debido a que el equipo maneja la detección de errores en el canal de comunicaciones no es necesario que en la información transmitida se incluya información redundante para la verificación de la integridad de los datos. Su uso en este modo requiere de un programa de aplicación especial. Consulte con su distribuidor autorizado.

## Conexión con la computadora.

El RVD97S puede conectarse a cualquier computadora o terminal por medio de su interfaz RS232 la cual se encuentra localizada en la parte derecha de la tarjeta donde se puede observar un conector macho para cable plano. Como se muestra en la figura 2.1.

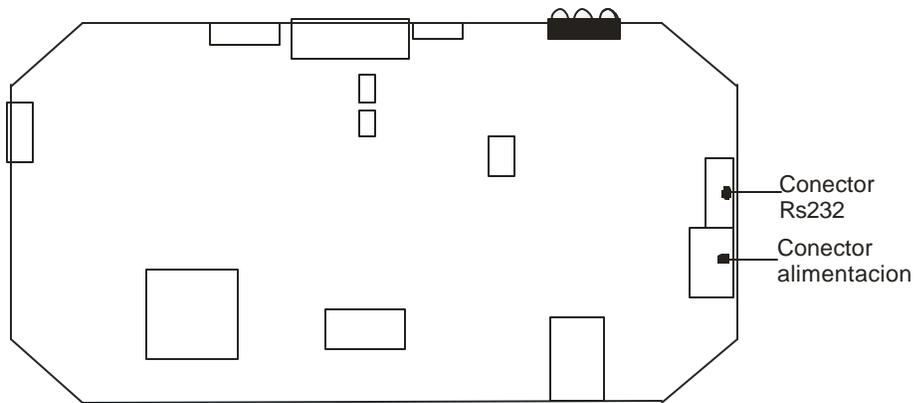
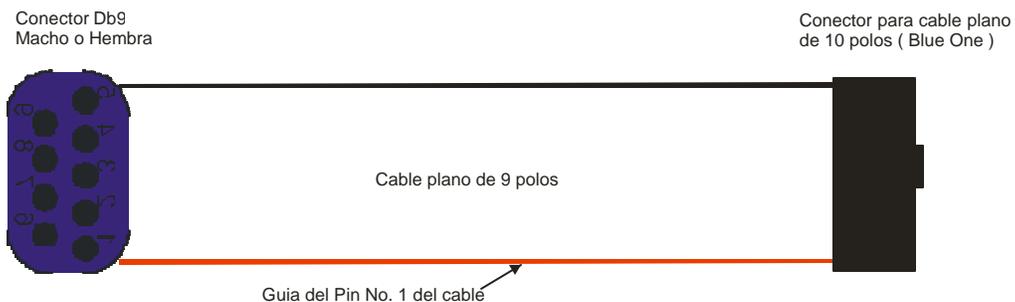


Fig. 2.1

Para poder acceder la tarjeta mediante la PC es necesario implementar el arnés de conversión cable plano a conector DB9 que se muestra en la figura 2.2.



Una vez instalado el arnés de conversión, la BLUE ONE queda compatible pin a pin con un cable del tipo NULL MODEM para su conexión con la PC (figura 2.3).

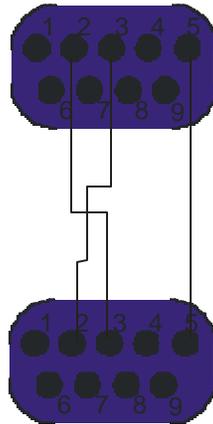


Fig. 2.3

## Alimentación.

El equipo se alimenta de 12 VDC. Internamente cuenta con protección contra transitorios (altos voltajes momentáneos) en la alimentación así como un fusible de estado sólido el cual se activa en caso de existir una sobrecorriente en el equipo, éste fusible se restablece automáticamente una vez que la condición anormal desaparece evitando de esta forma el tener que cambiar fusibles. El voltaje de entrada máximo continuo es de 24 VDC sin embargo **NO SE RECOMIENDA** pues el equipo está diseñado para trabajar con 12 VDC y estas condiciones podrían causar una degradación prematura de los componentes. La conexión se muestra en las figuras 2.4 y 2.5

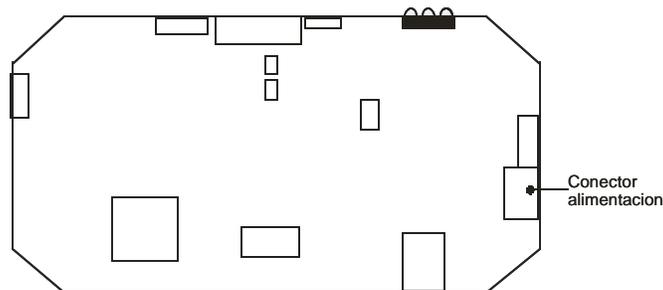


Fig. 2.4

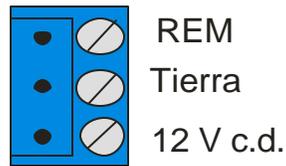


Fig 2.5

## Conexión a Módulo GPS.

El equipo cuenta con un puerto serie TTL para la recepción y transmisión de datos el cual puede conectarse a la salida de un módulo GPS que soporte el formato NMEA. La velocidad a la que el equipo recibe la información es de 4800 bauds 8 bits 1 stop bit sin paridad. Tanto la velocidad de recepción como el formato de comunicación pueden variar de acuerdo a la solicitud del cliente, por favor contacte a la fábrica o a su distribuidor autorizado en caso de necesitar una velocidad o un formato diferente.

Las figuras 2.6 y 2.7 muestran las conexiones para este módulo.

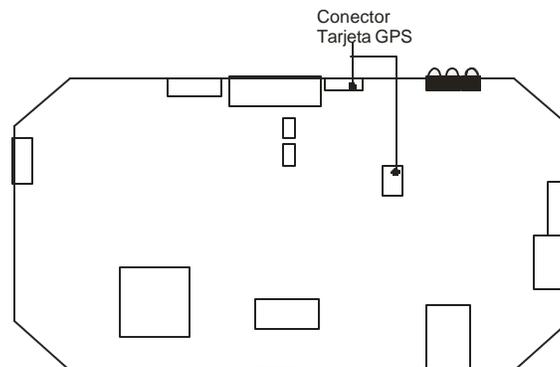


Fig. 2.6

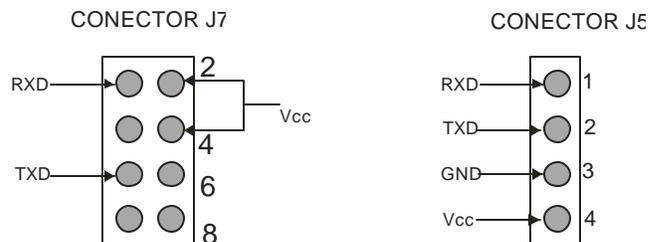


Fig. 2.7

En la figura 2.7 se puede observar los dos conectores marcados en la tarjeta como J7 y J5 ambos son utilizados para conexión con la tarjeta Modulo de GPS. Las funciones de los pines de J5 y J7 se listan a continuación:

<b>PIN</b>	<b>FUNCION</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	RXD	Conectar a datos de salida de Modulo GPS
2	VCC	Conectar a alimentación de Modulo de GPS
3	N.C.	Reservado para futuras expansiones.
4	VCC	Conectar a alimentación de Modulo de GPS.
5	TXD	Conectar a recepción de datos de Modulo GPS.
6	N.C.	Reservado para futuras expansiones.
7	N.C.	Reservado para futuras expansiones.
8	GND	Conectar a la tierra de Modulo de GPS.

Tabla 2.1. Asignación de Pines en conector J7.

<b>PIN</b>	<b>FUNCION</b>	<b>OBSERVACIONES.</b>
1	RXD	Conectar a salida de datos de Modulo de GPS.
2	TXD	Conectar a entrada de datos de Modulo de GPS.
3	GND	Conectar a tierra de Modulo de GPS.
4	VCC	Conectar a alimentación de Modulo de GPS.

Tabla 2.2. Asignación de Pines en conector J5.

**Nota:** El conector J7 no esta incluido en la tarjeta por default, la inclusión de este conector será a petición del cliente.

# Conexión de Entradas Digitales.

Se cuenta con seis entradas digitales para la detección de estados por medio de la activación de contactos secos (sin ningún voltaje). Solo es necesario conectar un interruptor a tierra en cada una de las entradas. Las figuras 2.8 y 2.9 muestran las conexiones necesarias para su implementación.

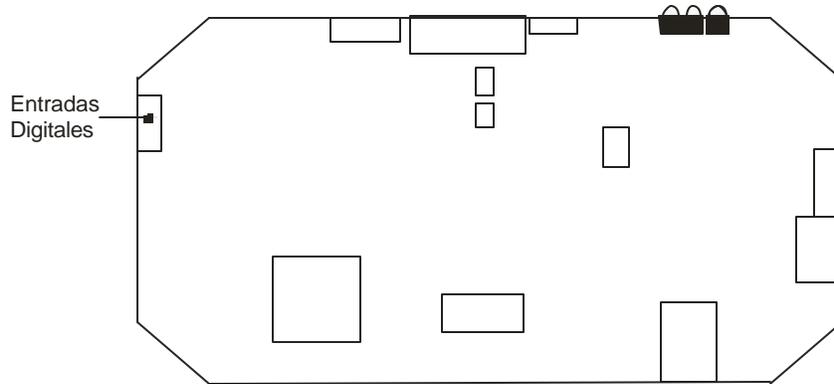


Fig 2.8

CONECTOR J4

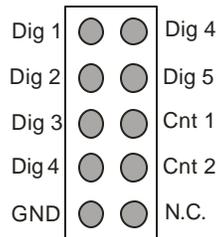


Fig. 2.9

Las entradas digitales están marcadas con la etiqueta Dig seguida del número de entrada, los pines marcados con la etiqueta Cnt corresponde a las las salidas de control que se especificaran en secciones posteriores.

El diagrama 2.10 muestra un ejemplo de conexión de entrada digital.

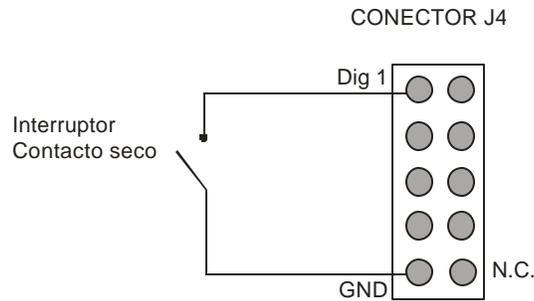


Fig. 2.10

## Conexión al Radio.

El equipo cuenta con una terminal de 5 posiciones para la conexión del mismo hacia el radio a utilizar (Fig. 2.11). A continuación se describen cada una de ellas:

1. **Tx** Señal de transmisión de datos. Señal análoga de 1 Vrms la cual se debe conectar a la terminal de micrófono o entrada de datos del radio. Esta señal es una señal analógica pura sin nivel de D.C.
2. **Rx** Señal de recepción de datos. Esta es la salida de audio del radio, se recomienda sea tomada directamente del discriminador, sin embargo puede tomarse de la bocina del mismo. Esta entrada tiene un capacitor de desacoplo de DC por lo que puede conectarse una señal montada en un nivel de D.C.
3. **PTT** Señal para activar el radio. Esta señal es activa en cero estando en tercer estado en caso de estar desactivada. Es un colector abierto.
4. **BUSY** Señal de indicación de portadora en el canal de comunicaciones. Dependiendo del tipo de radio es la interpretación que se le da a la señal. Si es un radio convencional esta señal es interpretada como que alguien está utilizando el canal de comunicación por lo que no es conveniente iniciar una transmisión. Si es un radio troncal esta señal es interpretada como la señal de indicación de que el radio ya se “enganchó” por lo que se puede iniciar la transmisión. Para una mayor discusión sobre el tema ver la sección de configuración.
5. **GND** Señal de tierra del radio. Si es la misma tierra que la de alimentación puede omitirse, sin embargo se recomienda su conexión.

La figura 2.12 muestra el detalle de conexión.

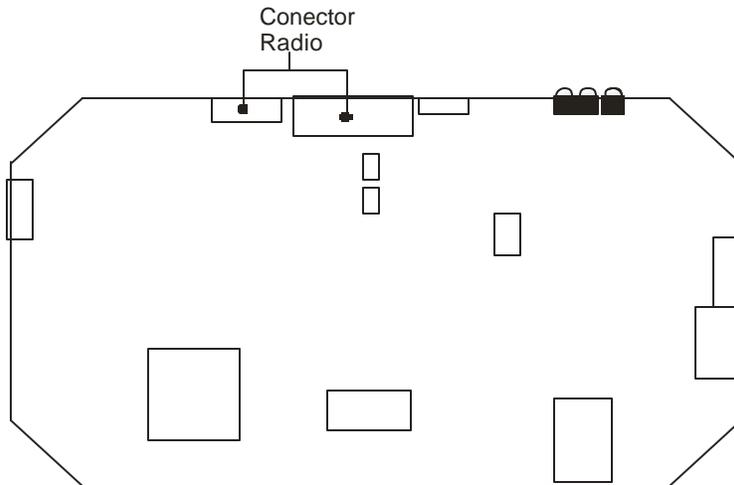
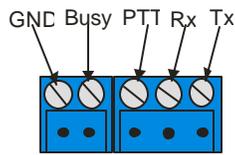


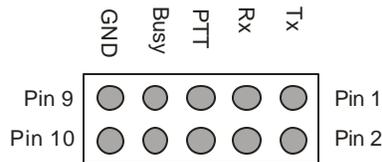
Fig. 2.11



CONECTOR Tb1

Fig. 2.12

En la figura 2.11 se observa la indicación de dos conectores, el otro conector (J3) tiene la misma función que TB1 solo que este se coloco como opción para alguno otro tipo de conector. En la figura 2.13 se observa el detalle de J3.



CONECTOR J3

Fig. 2.13

**Ajustes.** Aunque el equipo cuenta con un circuito de control automático de ganancia también cuenta con dos potenciómetros para ajustar el nivel de recepción y transmisión del modem. El nivel de transmisión depende del radio que se esté usando, sin embargo el nivel de recepción debe de ajustarse para que cuando haya una señal válida su nivel de voltaje sea de 230 mV rms. Este voltaje es el óptimo y con el cual la comunicación va a ser la

más eficiente. Para realizar este ajuste es necesario mover el potenciómetro RV2 (el mas cercano al conector del radio). Dichos potenciómetros ya van ajustados de fabrica y no es necesario (salvo en casos extremos) ajustarlos. Conexión de Relevador.

Las salidas son un par de transistores de colector abierto con una capacidad de conducir corriente de 2 A. Se encuentran disponibles en el conector J4 (Fig. 2.14 y Fig. 2.15).

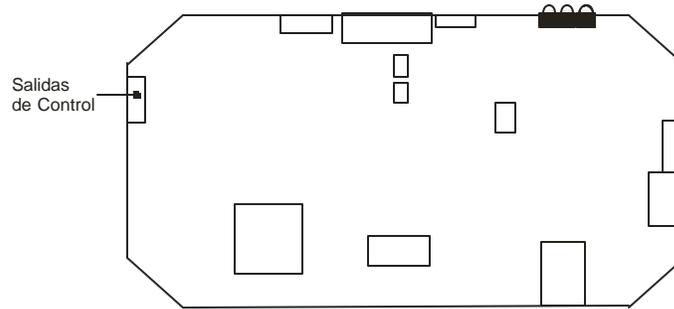


Fig. 2.14

CONECTOR J4

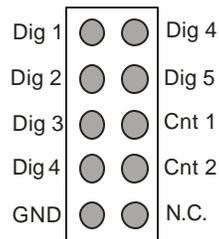


Fig. 2.15

Obsérvese que en la figura 2.15 las entradas digitales y las salidas de control (Cnt 1 y Cnt 2) comparten el mismo conector

En la figura 2.16 se ilustra un ejemplo de conexión de las salidas de control a un relevador.

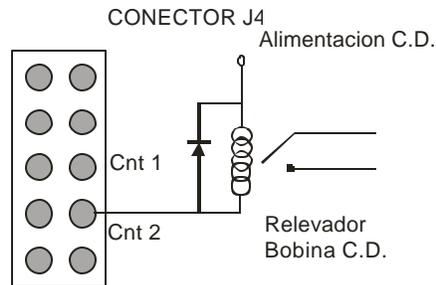


Fig. 2.16

## Parámetros de Configuración.

La RVD97S cuenta con un programa de configuración el cual permite seleccionar la forma de funcionamiento del mismo, a continuación se describe su uso así como los diferentes parámetros de configuración disponibles.

El programa de configuración corre en MS DOS y se llama GPSPC.EXE. Al iniciarlo pregunta el puerto de comunicación que se va a usar en la PC, si se va a usar el COM1 (default) entonces se deberá escribir un 1 y presionar la tecla <ENTER>, si es el COM2 un 2 y así sucesivamente.

Al entrar muestra una pantalla formada por 5 ventanas mostradas en la figura siguiente y descritas en los párrafos posteriores.



**Datos Unidad.** Despliega la hora proveniente del GPS, la latitud, longitud, el número de satélites, la velocidad y la altura de la unidad de que se haya adquirido la información.

**Varios.** Indica el valor de la entrada analógica así como el estado actual de las entradas digitales y si ha habido en ellas un cambio momentáneo. Así mismo muestra las teclas que hayan sido presionadas en caso de tener conectada una terminal al equipo. El cambio momentáneo significa que la entrada digital tuvo un cambio de 0 a 1 y de 1 a 0 o viceversa en un período de tiempo muy corto, sin embargo el cambio queda registrado por el equipo.

**STATUS.** Indica la fecha y hora de la PC así como las estadísticas de comunicaciones.

**DATOS DE CONFIGURACION.** Esta ventana contiene todos los parámetros configurables del SMARTRACK y se comentan a detalle:

**Unidad.** Es el número de unidad correspondiente del equipo, los números válidos son de 1 a 65000, el número 0 está asignado para la estación base y deberá programarse forzosamente en el módulo localizado en ésta. Es importante **NO DUPLICAR** los números de unidad en un sistema debido a que en ese caso dos o más unidades responderán y se identificarán con el mismo número mezclando los datos.

**Tiempos.** Esta entrada se convierte en un submenú el cual cuenta con los siguientes campos:

**PTT:** Tiempo de Push To Talk, este valor está dado con una resolución de 0.01 segundos e internamente es multiplicado por 2, por ejemplo: Si se coloca un valor de 50 significa un tiempo de PTT de 1 segundo ( $50 \times 2 = 100 \times 0.01 = 1$ ). El valor máximo permitido es 255 o 5.1 segundos y el valor mínimo es 1 o 0.02 segundos. En caso de radios convencionales el tiempo de PTT es el tiempo que el equipo va a esperar antes de transmitir los datos, en caso de radios troncales es el tiempo máximo de espera para que el radio se “enganche”, después de expirar este tiempo el equipo de todas formas transmite aunque no haya recibido la confirmación del radio. El valor de default es 30 (600 mSeg).

**REPORTE:** Es el tiempo en segundos para que el equipo se reporte automáticamente, en sistemas donde los equipos se reportan de esta forma en este parámetro es donde se debe programar.

- El valor mínimo es 1 segundo y el valor máximo es 65000 segundos. El valor de default es de 3600 seg. (1 hora).
- TRNK RD: En sistemas troncales este es el tiempo que el SMARTRACK espera para transmitir la información después de recibir la señal de confirmación de “enganche” del radio al sistema, este tiempo es necesario para permitir que los repetidores se abran y está dado en pasos de 0.01 seg. Su valor mínimo es 1 (10 mSeg) y su valor máximo es 255 (2.55 seg). El valor default es de 370 mSeg.
- CANAL L: Es el tiempo que espera el equipo antes de transmitir, en radios convencionales este tiempo es necesario para permitir que el radio cambie de modo recepción a modo transmisión. En algunos radios este tiempo es indispensable. Está dado en pasos de 0.01 seg. Su valor mínimo es 0 y su valor máximo es 255, el valor de default es de 150 (1.5 seg).
- ENTRE R: Es el tiempo en segundos que el equipo deja pasar entre dos reportes consecutivos. Cuando se cumple el tiempo de reporte “REPORTE” y de acuerdo al número de intentos que se hayan programado (descrito mas adelante), este es el tiempo que el equipo va a dejar pasar antes de intentar de nuevo. Es decir si se programaron 3600 seg de reporte, 2 intentos y 3 segundos entre reporte significa que el equipo cada hora va a transmitir su posición dos veces y el tiempo entre estas dos veces será de 3 segundos. El valor mínimo es 1 y el máximo es 255 segundos.
- VELOCIDAD: Es la velocidad de comunicación del modem sus valores pueden ser 1200 o 2400 bps. Los radios Kenwood pueden transmitir a 2400 sin ningún problema, pero los Motorola solo transmiten a 1200 bps. El default es 2400. Una vez que se ha cambiado el valor de velocidad es necesario resetear (o apagar y encender) el SMARTRACK para que el cambio sea realizado.

**Tipo de Radio.** Hasta el momento los dos tipos soportados son el convencional y el troncal, en esta sección se debe escribir la palabra TRUNK para radio troncal y NORML para radio convencional.

**Reportes.** En este submenú se programan las entradas que se desea generen un reporte cada vez que haya un cambio de estado (por ejemplo botones de pánico) y cuales entradas se desea activen el relevador y bajo que circunstancia como se describe enseguida.

- REP.EX.: Este parámetro se muestra en binario y su longitud es de 8 bits, sin embargo solo las primeras cuatro entradas son válidas (las cuatro mas hacia la derecha). El bit 7 (más

significativo) indica que el equipo genere un reporte automático cuando se presione la tecla <enter> en caso de tener conectada una terminal. Para activar el reporte automático por cambio se debe de poner el valor en 1. Si está en cero el cambio se detectará pero no generará una transmisión especial.

**MOV.REL.:** Los 4 bits menos significativos de esta opción indica que entrada causará un movimiento automático del relevador cada vez que exista un cambio (activa en 1). Para que este valor sea tomado en cuenta la entrada debió configurarse como de reporte automático.

**CONALA:** En esta palabra los 4 bits menos significativos (los de la derecha) indican si el relevador se va a mover por cualquier cambio en la entrada o solo cuando se dé un estado lógico determinado, un 1 indica que se va a mover por cualquier cambio. Los 4 bits más significativos indican el estado lógico que va a provocar que el relevador se active.

**Tipo Trans.** En este campo se indica como va a ser la comunicación del equipo hacia la central, en todas las unidades móviles se deberá programar este parámetro con "SCE " (note el espacio al final). En la central dependiendo del software que se esté corriendo se deberá programar como "SCE " o "NMEA". Esta opción se programó con el fin de tener compatibilidad con software standard que reciba la información en el formato NMEA, sin embargo para obtener los máximos beneficios se deberá utilizar un programa actualizado tal como el Cybernav.

**Polar Rdy.** Por medio de este campo se programa la polaridad activa de la señal de "Ready". Si se programa incorrectamente este valor puede ser que el equipo no funcione adecuadamente, en caso de ser un radio convencional, una mala programación tendría el efecto de inhibir la transmisión pues el equipo detectaría canal ocupado cuando fuera el caso contrario y viceversa. Los valores permitidos son 0 y 1.

**Número Int.** Es el número de intentos consecutivos que el SMARTRACK realiza cada vez que le toca transmitir automáticamente su posición. Los valores válidos van desde 1 hasta 255.

**COMANDOS.** Esta ventana incluye la lista de comandos realizables desde este programa de configuración y prueba.

En todos los casos al seleccionar un comando se pregunta si se desea se efectúe local o remoto. Si se selecciona la opción local, el comando va a ser enviado al equipo que se encuentre conectado a la computadora a través del cable RS 232. Si se selecciona remoto se preguntará la dirección deseada, si se coloca la dirección cero no se efectuará el comando. A continuación se describe el efecto de cada uno de ellos.

**LEE CONFIGURACION.** Lee la configuración del equipo, si se selecciona local se leerá la configuración del equipo que se encuentre conectado por el puerto serie a la computadora independientemente de su dirección. Si se selecciona remoto se leerá la configuración del equipo deseado.

**ESCRIBE CONFIG.** Escribe la configuración que se tenga actualmente en la computadora.

**EXPLORACION.** Lee la información de posición y entradas digitales y analógicas de la unidad deseada.

**CONTROL.** Mueve el relevador de la unidad deseada, enseguida del número de unidad se pregunta el punto y el tiempo. El punto puede ser 0 o 1 dependiendo de si se quiere activar o desactivar y el tiempo puede ser 0 si se quiere que permanezca en ese estado indefinidamente o de 1 a 9 si se desea que se active/desactive por esa cantidad de segundos.

**CARGA DEFAULTS.** Los valores de configuración de fábrica son cargados por el equipo. **NO SE RECOMIENDA** salvo en condiciones muy especiales.

**ENVIA MENSAJE.** Debido a que se puede conectar una terminal al equipo por medio de este comando se pueden enviar mensajes al operador de la unidad. El programa pregunta el mensaje a enviar (máximo 20 caracteres) y luego pregunta por la dirección del display en que se desea se inicie el despliegue. Esta dirección en "x" y "y" es válida de 0 a 9 en "x" y de 0 a 3 en "y" (cuatro renglones). Normalmente como "x" se elige 0 y como "y" del 0 al 3.

**ADQUIERE TECLAS.** Se adquiere las teclas de la terminal que hayan sido presionadas. En caso de no haberse presionado ninguna el programa mostrará "FF".



Asignación de pines para el conector de entradas/salidas digitales J4

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Entrada Digital 1
2	Entrada Digital 5
3	Entrada Digital 2
4	Entrada Digital 6
5	Entrada Digital 3
6	Control 1
7	Entrada Digital 4
8	Control 2
9	Tierra
10	No conexión

Asignación de Pines para conector J6

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Entrada Micrófono
2	Tierra
3	Bocina
4	Tierra

Asignación de pines para conector J3

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Tx Radio
2	No conexión
3	Rx Radio
4	No conexión
5	PTT Radio
6	No conexión
7	Busy Radio
8	No conexión
9	Tierra
10	No conexión

Asignación de pines para conector TB1

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Salida de datos (Tx Radio)
2	Entrada de datos (Rx Radio o discriminador
3	PTT Radio
4	Entrada señal de Busy Radio (COR)
5	Tierra

Asignación de pines para conector J5

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Recepción de datos Modulo GPS
2	Transmisión de datos Modulo GPS
3	Tierra
4	Alimentación 5 V Cid.

Asignación de pines conector J2

<b>PIN</b>	<b>ASINGACION</b>
1	No conexión.
2	No conexión.
3	Recepción de datos RS 232.
4	Señal de requerimiento de envío (RTS).
5	Transmisión de datos RS232.
6	Señal de final de envío (CTS).
7	No conexión.
8	No conexión.
9	Tierra
10	No conexión.

Asignación de pines conector TB2

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Voltaje de alimentación de entrada 12 V c.d.
2	Tierra
3	No conexión.

Asignación de pines conector J7

<b>PIN</b>	<b>ASIGNACION</b>
1	Recepción de datos Modulo GPS
2	Voltaje de alimentación (5 V c.d.) para Modulo de GPS.
3	No conexión.
4	Voltaje de alimentación (5 V c.d.) para Modulo de GPS.
5	Transmisión de datos Modulo GPS
6	No conexión.
7	No conexión.
8	Tierra.

# Especificaciones.

## CPU.

Procesador:	8 bits
Frecuencia de operación:	24 MHz
Memoria FLASH:	64 Kbytes
Memoria RAM:	2 Kbytes
Memoria EEPROM:	1 Kbytes.

## ENTRADAS DIGITALES.

Número de puntos:	6
Tipo de conexión:	contacto seco
Duración del pulso:	10 mseg mínimo
Tipo de entradas:	Programable DCMNA o DCMNC

## SALIDAS DE CONTROL.

Número de puntos:	2
Tipo salida:	2 Colector abierto (150 mA)
Duración del pulso:	Programable (500 mseg típico)

## ALIMENTACIÓN.

Voltaje:	10-20 VDC
Consumo:	50 mA. (sin tarjeta de GPS)
Protecciones:	Corto circuito Sobrevoltaje

## ENLACE DE COMUNICACIONES.

Modem:	Integrado al CPU
Modulación:	MSK
Velocidad:	1200 o 2400 programable.
Protocolo:	Programable
GPS:	
Velocidad:	4800 bauds
Stop bits:	1
Longitud de la palabra:	8 bits
Paridad:	ninguna
Protocolo:	NMEA
RS 232	
Velocidad:	4800 bauds

Stop bits:	1
Longitud de la palabra:	8 bits
Paridad:	ninguna
Protocolo:	SCE SMARTTRACK

#### DIMENSIONES FÍSICAS.

Largo:	5 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "
Ancho:	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "
Altura:	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "

#### AMBIENTALES.

Temperatura de operación:	0 - 50 grados centígrados.
Humedad:	hasta 90%, no condensada.

# Tarjeta Receptora ACE III.

Este modulo provee una arquitectura de 8 canales continuos de rastreo con 32 correlacionadores. El modo es compatible con el ACEI, el consumo del modulo es menor que 0.5 watts.

El modulo ACEIII cuenta con un tiempo de arranque muy rapido, el rango operativo de temperatura es de  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+85^{\circ}\text{C}$ .

Los puertos seriales de entrada / salida del modulo pueden ser configurados para entregar el protocolo binario de datos TSIP, el protocolo TAIP esta diseñado para rastreo. Los puertos de entrada / salida de la ACEIII también pueden ser configurados para entregar los mensajes de datos NMEA 0183.

## ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO.

General. Receptor de rastreo continuo, 8 canales, 32 correlacionadores.

Tiempos de rastreo. TSIP @ 1Hz; NMA @ 1Hz; TAIP @ 1Hz.

Precisión. Posición: +/- 25 metros.  
Velocidad: +/- 0.1 m/s

Adquisición. Arranque frío: <160 segundos.  
Arranque tibio <45 segundos.  
Arranque caliente <20 segundos.

\* El arranque caliente no requiere iniciación. El arranque tibio implica la ultima posición. El arranque caliente implica que los hemisferios estén guardados en memoria.

Readquisición después <2 segundos. de haber perdido la señal.

## ESPECIFICACIONES AMBIENTALES.

Temperaturas de operación.	-40°C a +85°C.	
Temperatura de almacenamiento.	-55°C a +100°C.	
Vibración.	0.008g <sup>2</sup> /Hz	5Hz a 20Hz.
	0.05g <sup>2</sup> /Hz	20Hz a 100Hz.
	3db/Octava	100Hz a 900Hz.
Porcentaje de humedad.	5% a 95%.	
Altitud.	-400m a +18000m.	

## ESPECIFICACIONES FÍSICAS.

Voltaje de operación.	+5v Dc, ±5%.
Cosumo de corriente.	Solo el receptor de GPS 95mA, 0.47 W; con Antena 140 mA, 0.60W.
Puertos Seriales.	Niveles CMOS TTL.
Protocolos.	TSIP @ 9600 baud, 8-Impar-1. NMEA 0183 v 2.1 @ 4800 baud, 8-Ninguno-1. RTCM SC-104@ 4800 baud, 8-Ninguno-1.
Mensajes NMEA.	GGA, VTG, GLL, ZDA, GSV, GSA.
Voltaje de la Antena.	5v a 25mA. Protección de corto-circuito.
Dimensiones .	82.6mm x 46.5mm x 11.5mm Sin conectores.
Peso.	28.3 gramos.

# ANTENA SHAG130.

## CARACTERÍSTICAS

Frecuencia Central.	1575.42 MHz.
Polarización.	R. H. C. P.
Ganancia.	+5dbi.
Impedancia.	50 OHMS.
Voltaje.	dc +5V(±10%).
Corriente.	20 mA (max.).
Conector.	SMA.
Montaje.	Base magnética.
Temperatura de operación.	-40°C ~ 80°C.

The logo for SYSCOM, featuring the word "SYSCOM" in a bold, italicized, sans-serif font.

Departamento de Ingeniería  
[www.syscom.com.mx](http://www.syscom.com.mx)  
[webmaster@syscom.com.mx](mailto:webmaster@syscom.com.mx)

