

## SBOX7 - DIAGNÓSTICO - GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS *(Troubleshooting)*

Esta guía permitirá ayudar al personal de Instalaciones y Soporte Técnico a detectar y resolver algunos de los problemas más comunes que pueden encontrarse en campo, utilizando la **herramienta de Diagnóstico** incluida en las versiones más recientes de software de **SBOX7**.

**Versión:** este documento aplica a versiones de **SBOX7 1.2.10** o superior.

Para acceder a la **herramienta de Diagnóstico**, presione el ícono que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla principal:



Los módulos mostrados en la pantalla de Diagnóstico son los siguientes:



El color de fondo de cada ícono representa el estado del módulo:

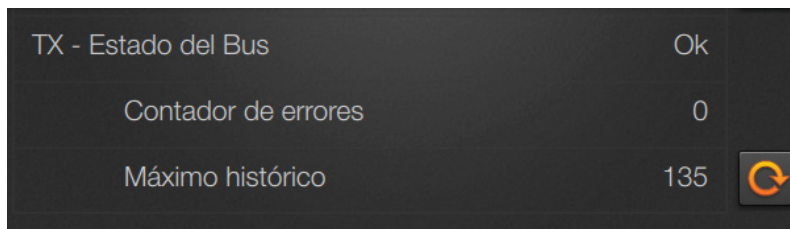
- Rojo** *Problema*
- Amarillo** *Alerta*
- Cruz** *Módulo desconectado*
- Gris claro** *Módulo nunca conectado desde el encendido del SBOX7*

Se dan a continuación algunos detalles específicos de los módulos. Para acceder a la pantalla de cada módulo, presione el ícono correspondiente.

## VADER

- **Menú Información.**

- 2 datos muy importantes para el Soporte Técnico: Número de Serie y Versión de Software.  
Las funciones de Diagnóstico propias del Vader están disponibles a partir de la versión **1.0.2b14**.
- Los valores de tensión y temperatura del módulo se pintan **rojo** o **amarillo** si están fuera de rango.
- CAN Status: es **imprescindible** para el buen funcionamiento del equipo que el Contador de errores esté en 0 (tanto para el Bus RX como el TX). Aunque el Estado del Bus esté Ok, si hay errores es porque el sistema tiene algún problema.



Si el Máximo histórico no está en 0, hay que resetearlo y volver a probar el funcionamiento normal del sistema, para asegurarse de que no aparecen errores esporádicos (debido a una instalación defectuosa, un terminador faltante, etc.).

- **Menú General** (Estado General (SAGSM)).

- Se actualiza la información **cada 5 segundos**. Si algún dato de esta pantalla está en **rojo**, debe solucionarse primero el problema indicado antes de que el sistema continúe trabajando. Si algún dato está en **amarillo**, el sistema puede seguir trabajando, pero deben tomarse las acciones necesarias para normalizar la situación.

<b>ANTENA CONECTADA</b>	Si indica “ <b>¡Desconectada!</b> ”, verificar la conexión de cable coaxil entre el Vader y la antena Hemisphere instalada en la parte superior del mismo (sólo accesible en Vaders con Hardware 1.0.1 o anterior). Si no es posible, confirmar que la luz de STAT del Vader indica Antena Desconectada (3 destellos cortos por segundo). De ser así, hay una falla interna en el Vader.
<b>ANTENA EN CORTOCIRCUITO</b>	Si indica “ <b>Cortocircuito</b> ”, proceder en forma similar al caso de Antena Desconectada. La indicación en la luz de STAT es de 3 destellos cortos y 1 largo, por segundo.
<b>ESTADO DE LICENCIA</b>	Indica “ <b>¡Error!</b> ” si el Vader no tiene activada una licencia con calidad RT15 o superior. Si tiene EDIF, el sistema puede trabajar, aunque la indicación de error no desaparecerá.
<b>AUTO-CONFIGURACIÓN</b>	Debe estar “Habilitada” para Vaders RTK (Rover y Base).
<b>ESTADO DE AUTO-CONFIGURACIÓN</b>	Debe indicar “Normal (0)”. Si indica “ <b>En transición (n)</b> ”, el Rover perdió contacto con la Base. También se indica esto en las luces del Vader Rover: ambos TX y RX permanecen encendidos.  Esto puede deberse a distancia excesiva entre Rover y Base, a obstáculos que se interpongan entre ambos, a bajo nivel de batería de la Base, etc. También podría deberse a la interferencia de otra Base transmitiendo demasiado cerca de la primera (caso atípico).  Al resolverse la causa de falla, normalmente el sistema se restablece solo. Eventualmente, puede ser necesario reiniciar el Rover para acelerar la re-conexión con la Base.

<b>RSSI</b>	Indica la intensidad con la que el Rover recibe la señal de la Base. Cuanto más lejos está el Rover de la Base, mayor en valor absoluto es la indicación (aunque siempre está precedida por un signo "-"). No deberían observarse problemas en la conexión RF con valores absolutos menores a "110".
<b>ERRORES DE CRC</b>	Ignorar este dato.
<b>MENSAJES PERDIDOS</b>	Indica la cantidad de mensajes de la Base que el Rover perdió, desde que se encendió el Vader (Rover). Puede ser útil para detectar zonas en donde la recepción de mensajes es intermitente. Para resetear este valor a cero, debe reiniciarse el Vader.  Nótese que es normal que en varias horas de trabajo haya algunos mensajes perdidos, así que si el funcionamiento del GPS es correcto, no debe considerarse alarmante que haya mensajes perdidos.
<b>MENSAJES NO REGISTRADOS</b>	Indica la cantidad de mensajes que el Rover recibe provenientes de una Base diferente a la que tiene asignada (como par RTK). Puede servir para detectar que en alguna zona hay más de una Base al alcance del Rover en el mismo canal de RF.  No debería generar ningún problema de funcionamiento el detectar mensajes "no registrados", ya que si la Base asignada al Rover en cuestión detecta demasiada interferencia, se cambiará de canal RF. Esto generará una pérdida momentánea de conexión, pero el Rover al cabo de un par de minutos estará escuchando el nuevo canal de la Base.
<b>BROADCASTER</b>	Debe indicar "Inactivo" siempre (excepto para Vader Base).
<b>CORRECCIÓN RT2</b>	Si indica "Bloqueada", el Vader no permite trabajar con corrección RT2, aunque se le cargue la suscripción correspondiente.  Una vez que se desbloquea (esto debe hacerse desde fábrica), indica "Desbloqueada" y ya no vuelve a bloquearse. Permitirá trabajar con corrección RT2 si se le carga una suscripción.
<b>PLACA DE GPS INTERNA</b>	Indica "Sí" si el Vader detecta que internamente tiene instalada una placa de GPS Hemisphere. Los Vader Radio indican "No".

- Menú **GPS** (Estado de GPS (SAGPS)).
  - Se actualiza la información **cada 5 segundos**. También valen las consideraciones hechas en el punto anterior sobre los datos en **rojo** y **amarillo**.

*Los campos más útiles para diagnóstico están resaltados*

<b>LICENCIAS</b>	Indica las licencias cargadas en el Vader. P.ej., "RT2, E-Dif, 20Hz".
<b>VENCIMIENTO DE SUSCRIPCIÓN</b>	Indica la fecha de expiración de la suscripción cargada en el Vader (en caso de haber alguna). Algunas licencias indican fechas como 01/01/2093 ó 01/01/3016, lo que significa que no expiran.  Cuando falta menos de 1 mes para la fecha de expiración de una suscripción, la indicación se pinta <b>amarilla</b> .
<b>TIPO DE CORRECCIÓN EN USO</b>	Indica cuál es la corrección que está usando actualmente el equipo. Para RT2 y RT15, debe indicar "ATLAS" una vez que la convergencia de GPS llegó por lo menos a "RTK Float (5)".
<b>DISTANCIA A LA BASE [KM]</b>	Indica la distancia a la que está el Rover RTK de la Base, según lo informa la placa interna de GPS. Tiene una resolución de 100m.

<p><b>AGE</b></p>	<p>Indica cuán vieja es la corrección de GPS con la que el equipo está generando la solución de posición. El mismo dato se informa con un refresco de 1 seg. en la pantalla HOME → GPS → General.</p> <p>Valores normales:    <b>RTK</b>                    hasta 1 seg.                                    <b>RT2/RT15</b>           hasta 16 seg.                                    <b>E-Dif</b>                    no aplica</p> <p>Si este valor empieza a crecer, para el caso RTK indica problemas de comunicación entre Rover y Base, y para los casos RT2/RT15 indica posible interferencia en la señal GPS L-band.</p> <p>Después de cierto tiempo funcionando con “Age” alto, se perderá el estado normal de convergencia “RTK fixed (4)”.</p>
<p><b>SNR</b> (L1,L2,G1,G2)</p>	<p>Indica la relación Señal/Ruido de las 4 bandas de satélites más utilizadas por el Vader (GPS L1/L2, GLONASS G1/G2). Lo normal es que se indique “A,A,A,A”. Si alguna de las bandas está en “B”, el funcionamiento puede ser normal también. Si varias bandas están en “C” o “D”, revisar la conexión coaxil entre el Vader y la antena Hemisphere instalada en la parte superior del mismo (sólo accesible en Vaders con Hardware 1.0.1 o anterior). Verificar también que no haya objetos obstruyendo la visibilidad de cielo del la antena. Si la condición persiste, puede ser una falla interna del Vader.</p>
<p><b>BER</b></p>	<p>Indica si hay interferencia en la señal de corrección L-band usada por RT2/RT15. Los siguientes valores son de referencia:</p> <p><b>0-0 hasta 10-10</b>            Normal  <b>11-11 hasta 50-50</b>        Pueden observarse pérdidas de corrección  <b>Mayor a 51-51</b>            Interferencia severa</p> <p>Se han observado casos en que las emisiones intensas de un equipo de RF ubicado muy cerca del Vader generan una interferencia que degrada el valor de BER.</p>
<p><b>ROVER SLIP FLAG</b></p>	<p>Debe estar en “0”. Puede ser un indicador de multipath, es decir, de que el Rover está recibiendo un rebote de la señal de GPS proveniente de un obstáculo cercano (árboles, galpón, tolva de cosechadora, etc.). Después de 5 minutos sin esta interferencia, el valor vuelve a “0”.</p>
<p><b>BASE SLIP FLAG</b></p>	<p>Similar al Rover Slip Flag, pero para la Base RTK.</p>
<p><b>SCINTILLATION</b> (Ionospheric)</p>	<p>Debe estar en “0”. Es una indicación de problemas atmosféricos (centelleo, variación irregular de las condiciones de la ionósfera).</p> <p>Es más común en ciertas locaciones geográficas y épocas del año.</p>
<p><b>HAG</b></p>	<p>Indicación normal: menor a “0.250”, después de la convergencia de GPS. Es una estimación de la precisión horizontal.</p> <p>Cuánto menor el número, mejor la precisión.</p>
<p><b>RTK STATUS</b> (AccStat)</p>	<p>Indicación del estado general de los satélites (señal, geometría, etc.). Los siguientes valores son de referencia:</p> <p>0x00                            Óptimo  Hasta 0x07                    Aceptable  Hasta 0x37                    Aceptable temporalmente (posible falla)  Mayor a 0x40                Mala condición general</p>

<b>INTENSIDAD DE SEÑAL</b> (L-band)	Indica la intensidad de la señal de corrección L-band usada por RT2/RT15. Los siguientes valores son de referencia: <b>Mayor a 70</b> Buena <b>50 hasta 70</b> Regular <b>Menor a 50</b> Mala
<b>ARM STATUS</b> (ArmStat)	Indicaciones normales: "0x1D" o "0x1F".
<b>NAVCON</b>	Indicaciones normales: no menos de 5 dígitos hexadecimales mayores a 0xA (10). P. ej., 0xABBBB. Lo óptimo es 0xFFFF.
<b>NÚMERO DE SERIE</b> (placa GPS)	Indica el número de serie de la placa interna de GPS Hemisphere.

- **Menú Update.**

- Permite actualizar el Vader, según se describe en el punto **"4. Actualizar módulos"** del siguiente documento: **SBOX7\_Update\_Guide\_v1.0.pdf**

- **Menú Licencias.**

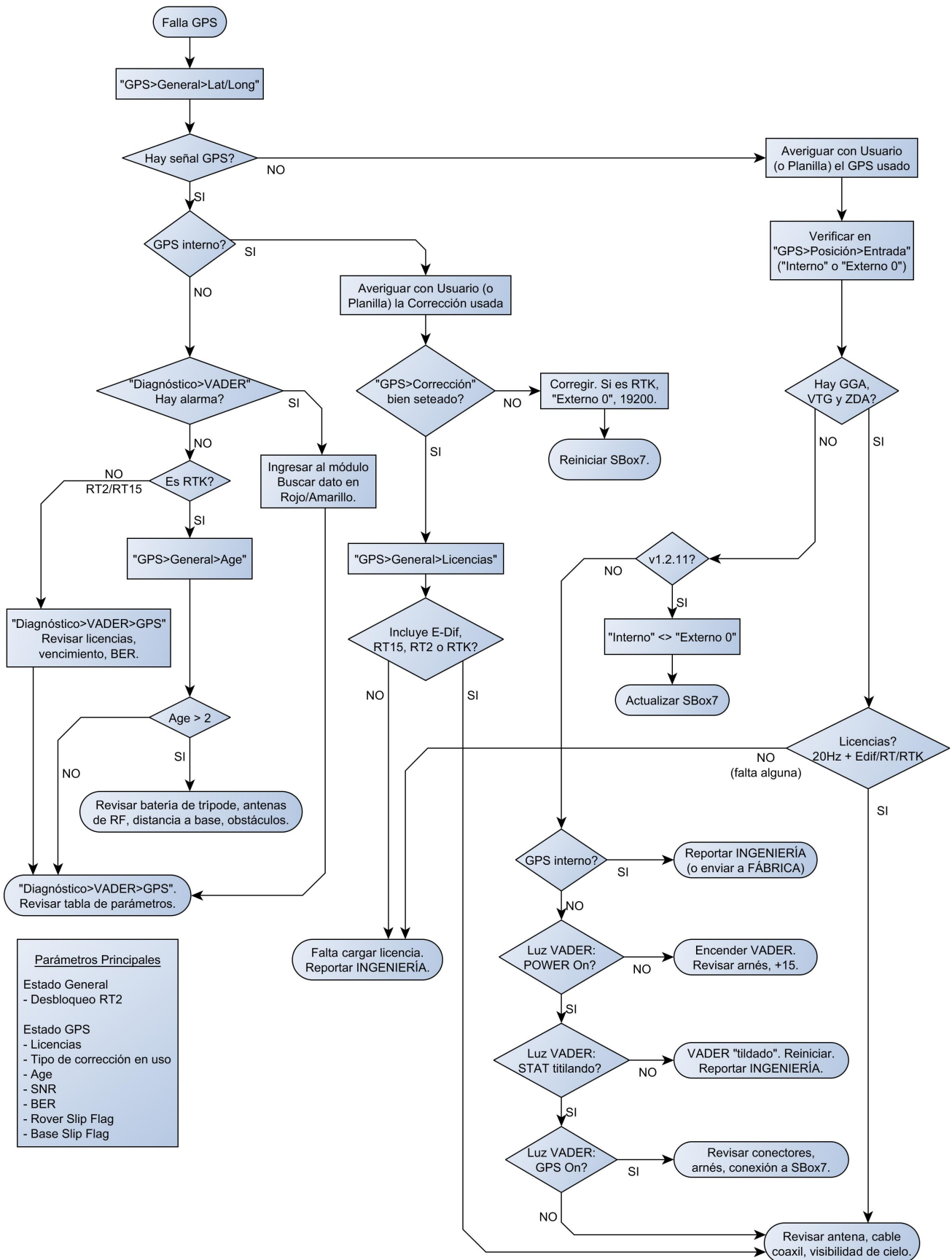
- Permite cargar al Vader una licencia o una suscripción RT2/RT15. Deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones previas:
  - o La versión de software del Vader debe ser 1.0.2b14 o superior. Si es 1.0.1b11 o superior, se puede intentar actualizarlo desde el mismo SBox7, a la última versión disponible.
  - o Si se va a cargar una suscripción RT2, el Vader debe estar Desbloqueado para RT2. De lo contrario, la suscripción será aceptada, pero el Vader no permitirá la convergencia de GPS.
- Para realizar la carga de una licencia o suscripción, asegurarse de que el Vader esté encendido y conectado al SBOX7. Luego, tocar el recuadro que dice "INGRESAR CÓDIGO DE ACTIVACIÓN" (doble toque para que aparezca el teclado). Ingresar el código de 56 caracteres y presionar "Enviar Código".



- Al cabo de 2 o 3 segundos, se informa el resultado, que puede ser uno de los siguientes:
  - **"¡ Suscripción Aceptada !"**. No es necesario hacer nada más. El cliente puede esperar obtener convergencia de GPS al cabo de algunos minutos.
  - **"!!! CÓDIGO INVÁLIDO !!!"**. Verificar que no se ingresó algún carácter alfanumérico en forma errónea, o que no hay espacios al principio o al final del código. También es posible que el código de activación se haya generado para una placa de GPS distinta a la que está instalada en el Vader (por un error en las planillas, confusión al solicitar la licencia, etc.). Para verificar que el número de serie de la placa de GPS es el mismo para el cual se generó el código de activación, ir a la pantalla GPS (Estado de GPS (SAGPS)) y buscar el campo "Número de serie (placa GPS)".
  - **"!!! SIN RESPUESTA DEL MÓDULO VADER !!!"**. Verificar que el Vader esté encendido y correctamente conectado al SBOX7. Verificar que la versión de software del Vader sea 1.0.2b14 o superior.



# TROUBLESHOOTING



Parámetros Principales	
Estado General	- Desbloqueo RT2
Estado GPS	- Licencias
	- Tipo de corrección en uso
	- Age
	- SNR
	- BER
	- Rover Slip Flag
	- Base Slip Flag