



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

ANEXO A.

GERENCIA GENERAL DE TECNOLOGIA Y
OPERACIONES / GERENCIA DE OPERACIONES
SERVICIOS Y PROYECTOS ESPECIALES
ABRIL 2012.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN
DE LOS COMPONENTES PERTENECIENTES A LAS
INSTALACIONES SATELITALES VSAT.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Índice General.

Lista de Figuras.	3
Información General.	4
Objetivo General.....	6
Responsables	6
Definiciones.....	7
Procedimientos.	8
Atención de averías en campo:.....	8
Averías del Modem.	8
Averías asociadas a la recepción (RX).....	11
Averías asociadas a la transmisión (TX).....	17
Revisiones del Documento.	21



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Lista de Figuras

Figura. 1 modem satelital.....	9
Figura 2. Menú superuser/ IDU control.....	10
Figura 3. menu superuser/ IDU monitoring/ FL y RL STATUS.....	13
Figura 4. menu supeuser/ IDU monitoring.....	14
Figura 5. Imágenes validadas.....	15
Figura 6. LNB.....	16
Figura 7. Menú superuser/ IDU monitoring/ CSC mode.....	18
Figura 8. BUC.....	19



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Información General.

	Nombre	Unidad	Firma	Fecha
Elaborado por:	Carlos E. Cabrera A	Tesista GOSPE		25-04-2012
Revisado por:				
Aprobado por:				



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Código del Documento	
Edición	01
Fecha	25-04-2012
Tipo de Documento	Manual de Procedimientos.
Nombre del Archivo	Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.
Área de Gestión	Gerencia General de Tecnología y Operaciones / Gerencia de Operaciones Servicios y Proyectos Especiales.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Objetivo General.

Establecer los procedimientos necesarios que deben seguir los supervisores y personal técnico encargados de atender las distintas averías presentadas por las estaciones remotas satelitales VSAT, con el fin de ser más eficiente y eficaz en la atención de las mismas.

Responsables

Este procedimiento se aplica a:

Gerencia General de Tecnología y Operaciones / Gerencia de Operaciones Servicios y Proyectos Especiales

Gerencia General de Tecnología y Operaciones / Gerencia de Operaciones Regionales



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Definiciones

VSAT – Terminal De Apertura Muy Pequeña: Nombre que recibe la tecnología utilizada para la transmisión y recepción de señales satelitales, soportadas por un sistema satelital geoestacionario.

Modem Satelital – Encargado de adecuar las señales tanto recibidas como transmitidas por las remotas satelitales. Este también brinda la interfaz necesaria para el chequeo del desenvolvimiento del sistema satelital.

BUC – Bloque Convertidor de Subida: Elemento electrónico encargado de convertir las señales provenientes de las remotas satelitales a la frecuencia de subida utilizada por el satélite y de darle más potencia a dichas señales.

LNB – Bloque De Bajo Ruido: Elemento electrónico encargado de recibir las señales provenientes desde el satélite y convertirlas a la frecuencia en la que trabaja el modem satelital.

Guía de Ondas – Instrumento encargado de canalizar las señales provenientes del satélite al modem y viceversa.

Antena Satelital – Conjunto formado por el BUC, el LNB, la guía de Onda y el plato reflector.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Procedimientos.

Atención de averías en campo:

Existen tres tipos de averías que comúnmente pueden presentarse en el campo, estas son:

Averías del Modem.

Los procedimientos a seguir para la detección de fallas en el modem son los siguientes:

1. Chequear que el modem se encuentre correctamente energizado.
2. En caso de estar energizado y no encender, sustituya el equipo, debido a que el mismo presenta fallas de energía.
3. Chequear el estado del modem el cual está determinado por los LED's ubicados en la parte frontal del mismo, debe prestar especial atención en los LED's READY, RX y TX.



Figura. 1 modem satelital.

4. Si una vez encendida la IDU, el LED READY comienza a parpadear y se mantiene el parpadeo, el modem se encuentra en estado **HOLD**, en este caso la IDU no permitirá enganchar el servicio, ni levantar la transmisión de la remota. Para sacar la estación del estado **HOLD**, se debe ingresar en la interfaz del modem, para esto es necesario conocer la dirección IP con la cual ha sido configurado el mismo (dirección IP de la puerta de enlace). Para conocer la dirección IP del modem, se debe ejecutar el comando "**CMD**" en la barra de inicio de Windows, luego en el cuadro de aplicación que aparecerá, se debe ejecutar el comando "**ipconfig**", lo que arrojará como resultado la dirección IP que posee el modem, con esta dirección y con la ayuda de un explorador web (internet explorer, mozilla firefox ó google



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

chrome) se debe ingresar en el menú “**superuser**” del modem, haciendo uso del login “**superuser**” y de la clave “**su001pwd**”. Luego se debe ingresar en el submenú “**IDU control**”, aquí se debe hacer click en el botón “**Return link enable – leaving HOLD state**”, de esta manera el modem debe quedar habilitado para transmitir y recibir señales del satélite. En caso contrario proceda a sustituir el equipo. (ver figura 2)



Figura 2. Menú superuser/ IDU control.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Averías asociadas a la recepción (RX).

Los procedimientos a seguir para la detección de fallas en la etapa de recepción son los siguientes:

1. Revisar si los LED's RX y TX de la IDU se encuentran apagados, en caso de estar apagados se debe chequear que el cable coaxial de recepción (RX) y el cables coaxial de transmisión (TX) se encuentren conectados tanto al modem satelital, como al LNB y al BUC respectivamente. En caso de que ambos cables estén conectados y los LED's de RX y TX se mantengan apagados, se debe proceder a chequear que los cables posean continuidad, y que estos no estén cortocircuitados, esto con el fin de descartar daños en el cable, en caso contrario se debe proceder a sustituir los cables.
2. Chequear que la polarización marcada en el alimentador (fider ó guía de ondas) se encuentre colocada en los -40 grados, de no ser así se debe proceder a ajustar la misma.
3. Si luego de haber realizado los pasos 1 y 2, la IDU aún muestra los LED's de RX y TX apagados, se debe proceder a reorientar la antena.
4. Para la reorientación de la antena se debe chequear la posición de azimut que debe ocupar la misma, de ser errada proceda a reorientarla.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

5. Para la reorientación de la antena se debe chequear la posición de elevación que debe ocupar la misma, de ser errada proceda a reorientarla.
6. Chequear que el mástil de la antena se encuentre completamente perpendicular a la superficie de apoyo del mismo, en caso contrario se envía al operador regional una solicitud de reparo de la instalación.
7. Chequear que la línea de vista de la antena se encuentre completamente despejada, sin ningún tipo de obstáculos u obstrucciones, en caso contrario se envía al operador regional una solicitud de reparo de la instalación.
8. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 7, la IDU aún muestra los LED's de RX y TX apagados, se debe ingresar al menú **superuser** de la interfaz del modem y observar el valor de **FL status** el cual nos indicará si existe algún tipo de problemas en la etapa de recepción.(ver figura 3)



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Network Interface Stats	IDU S/W Image ID:	V9807.R01
Active Connection Monitoring	IDU S/W Image Status:	Valid
FL PID Statistics	SIT Operational State:	Idle
RL Synchronization Group Statistics	FL Status:	Not Acquired
Multicast Active Membership Monitoring	RL Status:	Not Initialized
Multicast Statistics	IDU TX Power Level:	-20.0
GRE Tunnel Management	IDU TX Status:	Enabled
CCP Monitoring	RL Measured Es/No:	0.0
IDU Control	Logon ID:	0
Network Configuration	Group ID:	0
Queue Management	RL Burst Type:	Unknown
PLP Configuration	TX Frequency (in 100Hz):	0
Routing Management	FL Unicast PID:	1000
DHCP Management	FL Measured Power Level:	-100.00 dBm
File Management	FL Measured SNR:	-10.00 dB
Forward Link Monitoring	FL current configuration:	Configuration A
Superuser Password		

Last Saved FL Configuration	
Frequency (in kHz):	11590000
Symbol Rate (100 symbols/sec):	390638
Coding Rate:	Auto Rate Setting
Polarization:	Horizontal
Network ID:	65500
Interactive Network ID:	4700
Population ID:	258
ACM Flag:	Enabled

Figura 3. menu superuser/ IDU monitoring/ FL y RL STATUS.

9. En caso de que el valor de **FL status** se encuentre en **Acquired** y el modem siga mostrando los LED's RX y TX apagados o titilando, se procederá a chequear el valor de **FL measured SNR**, si este se encuentra por debajo de los 10 dB la antena no ha sido apuntada correctamente, por ende se debe reapuntar. (ver figura 4)



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Network Interface Stats	IDU S/W Image ID:	V9807.R01
Active Connection Monitoring	IDU S/W Image Status:	Valid
FL PID Statistics	SIT Operational State:	Idle
RL Synchronization Group Statistics	FL Status:	Not Acquired
Multicast Active Membership Monitoring	RL Status:	Not Initialized
Multicast Statistics	IDU TX Power Level:	-20.0
GRE Tunnel Management	IDU TX Status:	Enabled
CCP Monitoring	RL Measured Es/No:	0.0
IDU Control	Logon ID:	0
Network Configuration	Group ID:	0
Queue Management	RL Burst Type:	Unknown
PLP Configuration	TX Frequency (in 100Hz):	0
Routing Management	FL Unicast PID:	1000
DHCP Management	FL Measured Power Level:	-100.00 dBm
File Management	FL Measured SNR:	-10.00 dB
Forward Link Monitoring	FL current configuration:	Configuration A
Superuser Password		

Last Saved FL Configuration	
Frequency (in kHz):	11590000
Symbol Rate (100 symbols/sec):	390638
Coding Rate:	Auto Rate Setting
Polarization:	Horizontal
Network ID:	65500
Interactive Network ID:	4700
Population ID:	258
ACM Flag:	Enabled

Figura 4. menu superuser/ IDU monitoring.

10. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 9, la IDU aún no posee recepción se deberá chequear que la imagen **V9807.R01** sea la cargada y validada (en ambas configuraciones del modem: Alternate y Current), y el **Sitconfig.xml** (Archivo de Configuración) del modem sea el correcto, en caso de no ser así se deberá realizar nuevamente el proceso de configuración del modem.(ver figura 5)



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

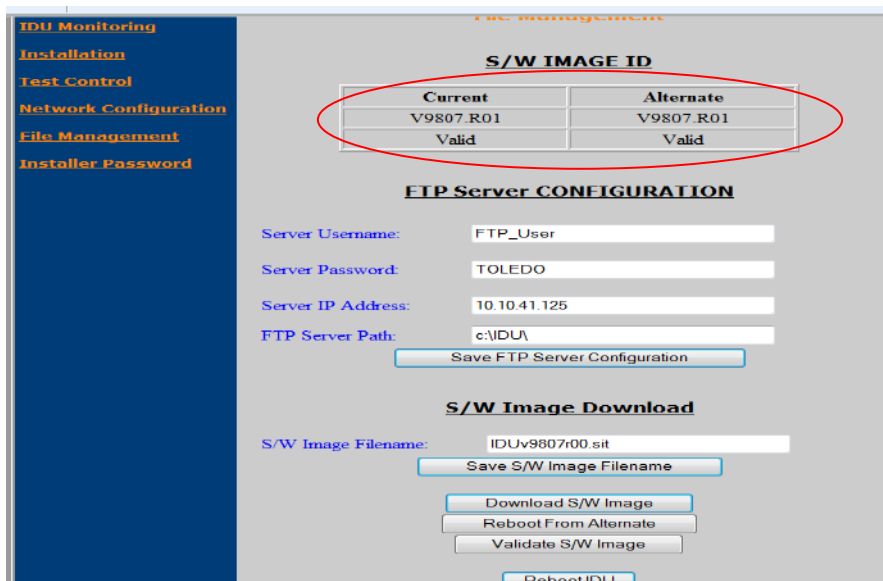


Figura 5. Imágenes validadas.

11. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 10 la IDU aún no posee recepción se debe proceder a cambiar el LNB.(ver figura 6)



Figura 6. LNB.

12. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 12 la IDU aún no posee recepción, se debe llamar al HUB y preguntar si este se encuentra experimentando averías y/o el modem se encuentra debidamente habilitado, en caso contrario se debe solicitar que el mismo sea habilitado.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Averías asociadas a la transmisión (TX).

Los procedimientos a seguir para la detección de fallas en la etapa de transmisión son los siguientes:

1. Revisar que el cable coaxial de recepción (RX) y el cables coaxial de transmisión (TX) se encuentren conectados tanto al modem satelital, como al LNB y al BUC respectivamente. En caso de que ambos cables estén conectados y el LED TX se mantengan apagado, se debe proceder a chequear que el cable posea continuidad, y que no esté cortocircuitado, esto con el fin de descartar daños en el cable, en caso contrario se debe proceder a sustituir el cable.
2. Chequear que la polarización marcada en el alimentador (fider ó guía de ondas) se encuentre colocada en los -40 grados, de no ser así se debe proceder a ajustar la misma.
3. Si luego de haber realizado los pasos 1 y 2 la IDU aún posee el LED de RX encendido y el LED de TX apagado, debemos chequear que la imagen **V9807.R01** sea la cargada y validada (en ambas configuraciones del modem: Alternate y Current), y el **Sitconfig.xml** (Archivo de Configuración) del modem sea el correcto, en caso de no ser así se deberá realizar nuevamente el proceso de configuración del modem.(ver figura 5)



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

4. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 3 la IDU aún presenta el LED TX apagado, se deberá llamar al HUB y verificar que el modem utilizado se encuentre debidamente habilitado, tanto su MAC address como su dirección IP.
5. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 4, el LED RX se encuentre encendido y el LED TX apagado debemos ingresar en el menú **superuser**, en la sección **IDU monitoring**, y observar el **RL status**, si el mismo indica **CSC mode**, se debe proceder a sustituir el transmisor ya que este se encuentra fallando. (ver figura 7 y figura 8)

IDU Monitoring	
Refresh Rate Period (in Sec):	NONE
<input type="button" value="Start Refreshing"/>	
IDU S/W Image ID:	V9807_R01
IDU S/W Image Status:	Valid
SIT Operational State:	Initialized
FL Status:	Acquired
RL Status:	CSC Mode
IDU TX Power Level:	-10.0
IDU TX Status:	Enabled
RL Measured Es/No:	0.0
Logon ID:	0
Group ID:	0
RL Burst Type:	Unknown
TX Frequency (in 100Hz):	142531889
FL Unicast PID:	1000
FL Measured Power Level:	-43.48 dBm
FL Measured SNR:	13.68 dB
FL current configuration:	Configuration A
Last Saved FL Configuration	
Frequency (in kHz):	11590000
Symbol Rate (100 symbols/sec):	390638
Coding Rate:	Auto Rate Setting
Polarization:	Horizontal
Network ID:	65500

Figura 7. Menú superuser/ IDU monitoring/ CSC mode.



Figura 8. BUC.

6. En caso de que el LED RX este encendido y el LED TX se mantenga parpadeando constantemente indica que hay una falla en la transmisión, para solventarla se debe ingresar en el menú **superuser** en la sección **IDU monitoring** y observar el valor **RL Measured Es/No**, si el mismo es menor a **6** la transmisión en la remota no podrá ser entendida por el HUB, lo que hará que sea imposible levantar la transmisión, para solucionar dicho problema es necesario compensar la potencia de transmisión, esto se hace ingresando en la interfaz del modem con el login **installer** y la clave **ins001pwd**, luego ir al menú



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

installation configuration y cambiar el valor de **default IF power level** a un valor entre los -20 y -10 dBm que nos permita obtener un valor de **RL Measured Es/No** mínimo de entre 7 u 8, con lo cual la falla se debe solventar.

7. Si luego de haber realizado los pasos del 1 al 6, la IDU aún no posee transmisión se debe llamar al HUB con la finalidad de realizar las pruebas respectivas de transmisión.



Manual de Procedimientos para la evaluación de los componentes pertenecientes a las instalaciones satelitales VSAT.

Revisiones del Documento.

	Revisiones del Documento		
Fecha del cambio	Edición	Responsable	Observaciones