

MRx18 Minirepetidor

Versión 2



Banda única

Manual del usuario
M0139ADP

© Copyright 2013 CommScope, Inc.

Todos los derechos reservados.

Toda la información contenida en este manual ha sido revisada a fondo. Sin embargo CommScope no acepta responsabilidad alguna por omisiones o errores.

CommScope se reserva el derecho de cambiar todas las características del hardware y software sin previo aviso.

Los nombres de los productos mencionados en el manual se usan sólo con fines de identificación y pueden ser marcas comerciales y / o marcas registradas de sus respectivas compañías.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación, transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, fotocopiado mecánico, electrónico, grabación o de algún otro modo, sin el permiso previo por escrito del editor.

Andrew Wireless Systems GmbH, 13 de mayo de 2013

CONTENIDO

1. GENERALIDADES	7
1.1. ABREVIATURAS USADAS	7
1.2. ADVERTENCIAS EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD	8
1.3. ACERCA DE COMMSCOPE	12
1.4. DIRECCIONES DE CONTACTO INTERNACIONALES PARA LA PRESTACIÓN DE ASISTENCIA AL CLIENTE	13
2. INTRODUCCIÓN	17
2.1. PROPÓSITO	17
2.2. EL MRX18	17
3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	19
3.1. GENERALIDADES	19
3.2. DISEÑO Y CONECTORES	20
4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	21
4.1. INSTALACIÓN MECÁNICA	21
4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	22
5. CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE	25
5.1. LOGIN	25
5.2. BARRA DEL MENÚ - BOTONES	27
5.3. BARRA DE ESTADO	27
5.4. ESTADO	28
5.5. AJUSTES	30
5.5.1. Ajustes - Radiofrecuencia	30
5.5.2. Ajustes - Alarmas	33
5.5.3. Ajustes – Control de Módem	34
5.5.4. Ajustes – Conectividad LAN	36
5.5.5. Ajustes – Cuenta de Usuario	39

5.6.	MANTENIMIENTO	40
5.7.	LOGOUT	42
5.8.	SUBIDA DE NUEVA VERSIÓN DE SOFTWARE	43
6.	EQUIPO OPCIONAL	45
6.1.	MÓDEM EXTERNO (KIT)	45
6.2.	ANTENA	45
6.3.	CABLE ADAPTADOR	46
7.	ALARMAS Y SUPERVISIÓN	47
7.1.	LEDS DE ALARMA	47
7.2.	BOTÓN DE PANTALLA Y RESETO Y ASISTENCIA CON LA INSTALACIÓN	48
8.	ESPECIFICACIONES	51
8.1.	ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DEL MRX18	51
8.2.	ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE DEL MRX18	58
8.3.	ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DEL MRX18	58
8.4.	LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO	59
9.	ÍNDICE	61
10.	LISTA DE CAMBIOS	63

FIGURAS Y TABLAS

Figura 3-1 Diagrama de bloques 19

Figura 3-2 Conectores del MRx18..... 20

Figure 4-1 Posición de los tornillos para el montaje del MRx18 en una pared 21

Figura 4-2 Conexión de alimentación del conector de DC con el MRx18..... 22

Figura 5-1 Login correcto 25

Figura 5-2 Login incorrecto..... 26

Figura 5-3 Botones de la barra de Estado 27

Figura 5-4 Estado - Generalidades y Alarmas, ejemplar 28

Figura 5-5 Estado - Generalidades y Alarmas, página de alto contraste..... 28

Figura 5-6 Ajustes - Radiofrecuencia, ejemplar..... 30

Figura 5-7 Estado - Radiofrecuencia, página de alto contraste..... 30

Figura 5-8 Ajustes – Alarmas 33

Figura 5-9 Ajustes - Alarmas, página de alto contraste 33

Figura 5-10 Ajustes – Control de Módem 34

Figura 5-11 Ajustes - Control de Módem, página de alto contraste..... 34

Figura 5-12 Ajustes - Conectividad LAN..... 36

Figura 5-13 Ajustes - Conectividad LAN, página de alto contraste..... 36

Figura 5-14 Ajustes – Cuenta de Usuario..... 39

Figura 5-15 Ajustes – Cuenta de Usuario, página de alto contraste..... 39

Figura 5-16 Mantenimiento..... 40

Figura 5-17 Mantenimiento, página de alto contraste..... 40

Figura 5-18 Logout 42

Figura 5-19 Subida de nueva versión de software 43

Figura 6-1 Antena de cobertura para elMRx18, equipo opcional..... 45

Figura 7-1 Pantalla y LEDs de alarma, ejemplar 47

Figura 7-2 Pantalla con botón de reseteo y LEDs de alarma, ejemplar..... 48

Figura 7-3 Pantalla - RSSI..... 49

Figura 7-4 Pantalla - Ganancia UL y DL..... 49

Figura 7-5 Pantalla - Pout UL y DL..... 49

Figura 8-1 Dibujo del armario del MRX18..... 58

Tabla 1-1 Lista de direcciones de contacto internacionales	15
Tabla 5-1 Botones de la barra del menú. Descripción	27
Tabla 5-2 Barra de estado. Descripción	27
Tabla 5-3 Descripción de los botones Refresh y Auto Refresh	28
Tabla 5-4 Estado - Generalidades	29
Tabla 5-5 Estado - Alarmas	29
Tabla 5-6 Botón de aplicación	30
Tabla 5-7 Radiofrecuencia - Potencia	31
Tabla 5-8 Radiofrecuencia - Potencia	32
Tabla 5-9 Radiofrecuencia – Ganancia Automática	32
Tabla 5-10 Ajustes - Alarmas	33
Tabla 5-11 Ajustes – Control de Módem	35
Tabla 5-12 Conectividad LAN - Generalidades	37
Tabla 5-13 Conectividad LAN – Ajustes DHCP	38
Tabla 5-14 Conectividad LAN – Ajustes SNMP	38
Tabla 5-15 Ajustes – Cuenta de Usuario	39
Tabla 5-16 Ajustes – Depuración de Módem.....	41
Tabla 5-17 Mantenimiento –Actualización de Software	41
Tabla 5-18 Mantenimiento –Actualización de página web.....	42
Tabla 7-1 LEDs de alarma.....	48

1. GENERALIDADES

1.1. ABREVIATURAS USADAS

3GPP	3rd Generation Partnership Project
ALC	Control Automático de Nivel
AMPS	Sistema de telefonía móvil estadounidense o sistema avanzado de teléfono móvil
BCCH	Broadcast Control Channel (Canal de control de difusión)
BITE	Equipo de prueba incorporado
BTS	Estación Base Transe
CDMA	Acceso múltiple por división en código
CEPT	Conférence Européenne des Postes et Télécommunications
CF	Frecuencia Central
CFO	Offset de Frecuencia Central
DL	Enlace descendente
DoC	Declaración de Conformidad
EDGE	Tasas de datos mejoradas para Evolución de GSM
ESD	Descarga electrostática
ETACS	TACS mejorado
ETS	Norma Europea de Telecomunicaciones
ETSI	European Telecommunication Standards Institute
FSK	Codificación por cambio de frecuencia
GSM	Global System for Mobile Communication (GSM)
GUI	Interfaz gráfica de usuario
I ² C-Bus	Bus de circuito inter-integrado (Philips)
ID No	Número de Identificación
IF	Frecuencia intermedia
LED	Diodo emisor de luz
LMT	Terminal de mantenimiento local
LNA	Amplificador con bajo nivel de ruido
MCC	Mobile Country Code (Código de país móvil)
MNC	Mobile Network Code (Código de red móvil)
MOR	Repetidor óptico microondas
MR	Repetidor microondas
MS	Estación móvil
MTBF	Tiempo medio entre fallos
OIP-3	Punto de intercepción de salida de 3 ^{er} orden
omc	Centro de Operación y Mantenimiento
PA	Amplificador de potencia
PCMCIA	Personal Computer Modem Communication International Association
PCS	Personal Communication System (Sistema de comunicación personal)
PSTN	Red telefónica pública conmutada
PSU	Fuente de alimentación eléctrica

R&TTE	Equipo Terminal de Radio y Telecomunicaciones
Rev	Revisión
RF	Radiofrecuencia
RLP	Protocolo de radioenlace
RSSI	Indicación de nivel de señal recibida
RTC	Reloj de tiempo real
RX	Receptor
SCL	Reloj de serie
SDA	Datos Serie
SMSC	Central de Servicio de Mensajes Cortos
TACS	Sistema de comunicación de acceso total
TCH	Canal de tráfico
TDMA	Acceso múltiple por División en el Tiempo
TX	Transmisor
UE	Equipo del usuario
UL	Enlace ascendente
UMTS	Sistema Universal de Telecomunicaciones móviles
UPS	Sistema de alimentación ininterrumpida
URL	Ubicador uniforme de recursos
VSWR	Relación de onda estacionaria de tensión
WCDMA	Acceso múltiple por División de código Ensanchado

1.2. ADVERTENCIAS EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD



1. En esta unidad sólo se permitirá trabajar a personal adecuadamente cualificado y sólo después de familiarizarse con todas las advertencias de seguridad y procedimientos de instalación, funcionamiento y mantenimiento de este manual.
2. Lea y observe todas las etiquetas de advertencia adheridas a la unidad. Asegúrese de que las etiquetas de advertencia se mantienen en un estado legible y sustituya las que falten o las que estén dañadas.
3. Observe todas las normas de seguridad y de instalación generales y regionales relativas al trabajo en instalaciones de alta tensión, así como las normas relativas al uso correcto de herramientas y equipos de protección personal.
4. Mantenga las instrucciones de funcionamiento fácilmente accesibles y póngalas a disposición de todos los usuarios.
5. El proveedor de la red es responsable de poner en vigor medidas de prevención a fin de evitar riesgos para la salud que podrían estar asociados a la radiación de antena(s) contada(s) a la unidad.

6. En las instalaciones que deben cumplir con requisitos de exposición a RF de la FCC, la selección e instalación de la antena debe realizarse de manera que garantice el cumplimiento de esos requisitos. Dependiendo de la frecuencia de RF, la potencia nominal de salida, la ganancia de la antena y pérdida entre repetidor y antena, la distancia mínima (D) que debe mantenerse entre la ubicación de la antena y los seres humanos se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$D_{[cm]} = \sqrt{\frac{P_{[mW]}}{4 * \pi * PD_{[mW/cm^2]}}}$$

donde

- P (mW) es la potencia radiada por la antena, es decir, la máxima potencia de salida nominal del repetidor además de la ganancia de la antena menos la pérdida entre el repetidor y la antena.
- PD (mW/cm²) es la densidad de potencia límite según 47 CFR 1.1310 (B) para exposiciones no controladas / población general que es
 - F (MHz) / 1500 para frecuencias de 300 MHz a 1500 MHz
 - 1 para frecuencias de 1500 MHz a 100.000 MHz

El cumplimiento de la normativa sobre exposición a RF tal vez sea necesario abordarlo en el momento de la concesión de la licencia, tal como lo requiere la(s) Oficina(s) de la FCC responsable(s), incluyendo los requisitos de reubicación de la antena de 1.1307(b)(3).

7. Nota acerca del dispositivo digital de Clase A o periférico:

Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha confirmado que cumple con los límites aplicables a un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se pone en funcionamiento en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

8. En instalaciones que deben cumplir con los requisitos de conformidad de la norma europea EN50385 referente a la exposición, serán válidos los siguientes límites / directrices de densidad de potencia (mW/cm²) según la ICNIRP:
- 0,2 para frecuencias de 10 MHz a 400 MHz
 - F (MHz) / 2000 para frecuencias de 400 MHz a 2 GHz
 - 1 para frecuencias de 2 GHz a 300 GHz
9. Asegúrese de que el acceso esté restringido a personal cualificado.
10. Sólo los titulares de licencias para la respectiva gama de frecuencias están autorizados a manejar esta unidad.

11. Deberán observarse las particularidades y regulaciones locales correspondientes. Para las desviaciones nacionales por favor consulte los documentos respectivos incluidos en el CD del manual entregado.
12. Utilice este equipo únicamente para los fines especificados por el fabricante. No lleve a cabo modificaciones ni instale piezas de repuesto que no las haya vendido o recomendado el fabricante. Esto podría provocar incendios, descargas eléctricas u otras lesiones.
13. Debido a la disipación de energía, el repetidor puede alcanzar una temperatura sumamente alta. No maneje este equipo en o cerca de materiales inflamables.
14.  ¡Deben observarse las precauciones contra ESD! Antes de iniciar trabajos de mantenimiento, utilice el sistema de puesta a tierra disponible para conectar las medidas de protección contra ESD.
15. Esta unidad cumple con la norma europea EN60950.
16. Asegúrese de que los ajustes del repetidor estén en función del uso previsto (vea también la información del fabricante del producto) y que se observen los requisitos normativos.
17. Aunque el repetidor está protegido internamente contra sobretensión, se recomienda encarecidamente conectar a tierra los cables cercanos a los conectores de la antena del repetidor para protegerlos contra descargas atmosféricas.

Símbolos usados con el equipo / Cumplimiento

Por favor, observe los significados de los siguientes símbolos utilizados en nuestro equipo y las advertencias de cumplimiento:

Símbolo	Cumplimiento	Significado / Advertencia
---	FCC	ADVERTENCIA. Éste NO es un dispositivo de CONSUMO. Está diseñado para ser instalado por TITULARES DE LICENCIA de la FCC e INSTALADORES CUALIFICADOS. DEBERÁ tener una LICENCIA de la FCC o consentimiento expreso de un titular de la licencia de la FCC para manejar este dispositivo. El uso no autorizado puede suponer importantes sanciones de decomiso, incluyendo sanciones de más de 100.000 dólares por cada violación continua.
	CE	Señal de alerta de R&TTE Para venta exclusiva a operadores de telefonía móvil o instaladores autorizados. Bandas de frecuencia no armonizadas, para su operación se requiere licencia. Uso previsto: Países de la UE y la AELC
CE 0700		Indica conformidad con la directiva R&TTE de 1999/5/EC certificada por el organismo notificado № 0700.

1.3. ACERCA DE COMMSCOPE

CommScope es la firma proveedora tipo ventanilla única de soluciones radiofrecuencia (RF) de extremo a extremo. Parte de la cartera de *CommScope* comprende soluciones completas para infraestructuras inalámbricas, desde antenas de estación base en parte superior de la torre hasta sistemas de cable y armarios, soluciones en sitios de RF, distribución de señales y optimización de redes.

CommScope tiene centros de ingeniería y fabricación en todo el mundo. Además mantiene sobre el terreno oficinas de ingeniería en todo el mundo.

Andrew Wireless Systems GmbH, con sede en Buchdorf, Alemania, es parte de *CommScope*, y es fabricante líder de equipos de cobertura para redes de radio móviles especializada en repetidores ópticos y RF de altas prestaciones. Nuestras redes de distribución óptica y sistemas repetidores de RF ofrecen una solución de cobertura y capacidad para redes inalámbricas en instalaciones tanto interiores como exteriores, tales como en túneles, metros, trenes, edificios de aeropuerto, estadios, rascacielos, centros comerciales, hoteles y salas de conferencias.

Andrew Wireless Systems GmbH tiene en vigor un sistema de gestión de la calidad conforme con los requisitos de las normas ISO 9001 y TL 9000. Todo el equipo está fabricado con materiales de alta fiabilidad. Para mantener la máxima calidad de los productos se lleva a cabo un control integral de la calidad en todas las etapas de fabricación. Los productos acabados salen de la fábrica solamente después de someterse a una prueba de aceptación final, acompañada de un certificado de prueba que garantiza su óptimo funcionamiento.

Este producto cumple con los requisitos de la directiva R&TTE y de la propia Declaración de Conformidad (DoC). En este CD del manual entregado* se incluye una versión actual de la DoC de CE. Podrá obtener cualquier versión actualizada de la DoC previa solicitud a las oficinas de ventas locales o directamente a *CommScope* vía el Servicio de Apoyo al Cliente en una de las direcciones enumeradas en el capítulo siguiente.

De conformidad con la DoC, nuestros equipos marcados “CE” pueden utilizarse en todos los estados miembros de la Unión Europea.

☞ **Nota:** Es posible que haya excepciones y desviaciones nacionales de este uso previsto. Para observar las particularidades y regulaciones locales correspondientes, por favor consulte los documentos respectivos (también en el idioma nacional) incluidos en el CD del manual entregado.

* En el caso de que no se incluya en el CD del manual entregado, la Declaración de Conformidad (DoC) correspondiente al producto podrá obtenerse previa solicitud en las oficinas de ventas locales o directamente en una de las direcciones de *CommScope* enumeradas en el capítulo siguiente.

Para sacar el máximo provecho de este producto recomendamos que lea detenidamente las instrucciones contenidas en este manual y que ponga en servicio el sistema sólo de acuerdo con estas instrucciones.

Para la prestación de asistencia y soporte técnico, por favor póngase en contacto con la oficina local o directamente con una de las direcciones de *CommScope* enumeradas en el capítulo siguiente.

1.4. DIRECCIONES DE CONTACTO INTERNACIONALES PARA LA PRESTACIÓN DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Américas:

Canadá	Estados Unidos
CommScope Canada	Andrew LLC, una compañía CommScope
Correo 505 Consumers Road, Suite 803 Toronto M2J 4V8 Canadá	Correo 620 North Greenfield Parkway Garner, NC 27529 EE.UU.
Tel. +1-905-878-3457 (Oficina) +1-416-721-5058 (Móvil)	Tel. +1-888-297-6433
Fax +1-905-878-3297	Fax +1-919-329-8950
Email Peter.Masih@commScope.com, wisupport@commScope.com	Email wisupport@commScope.com
Región del Caribe y América del Sur (CALA)	Región del Caribe y América Central (CALA)
CommScope Cabos do Brasil Ltda.	CommScope Mexico S.A. de C.V.
Correo Soporte técnico en el CALA para productos de <i>soluciones de cobertura y capacidad distribuidas (DCCS)</i> : Rua Guaporanga, 49 Praça Seca – Rio de Janeiro – RJ Código Postal 21320-180 Brasil	Correo Soporte técnico en el CALA para productos de <i>soluciones de cobertura y capacidad distribuidas (DCCS)</i> : Av. Insurgentes Sur 688, Piso 6 Col. Del Valle, CP: 03100 Ciudad de México México
Tel. +1-815-546-7154 (Móvil) +55-15-9104-7722 (Oficina)	Tel. +52-1-55-5419-5260 (Móvil) +52-55-1346-1900 (Oficina)
Fax + 55-15-2102-4001	Fax +52-55-1346-1901
Email wisupport@commScope.com	Email wisupport@commScope.com

Países de APAC:

China, India y el resto de Asia	Australia y Nueva Zelanda
Andrew International Corporation	Andrew Corporation (Australia) Pty Ltd.
Correo Room 915, 9/F Chevalier Commercial Centre 8 Wang Hoi Rd Kowloon Bay Hong Kong	Correo Unit 1 153 Barry Road Campbellfield VIC 3061 Australia
Tel. +852-3106-6100	Tel. +613-9300-7969
Fax +852-2751-7800	Fax +613-9357-9110
Email wisupport.China@commScope.com	Email wisupport.Australia@commScope.com

Europa:

Reino Unido	
Andrew Wireless Systems UK Ltd	
Correo	Unit 15, Ilex Building Mulberry Business Park Fishponds Road Wokingham Berkshire RG41 2GY Inglaterra
Tel.	+44-1189-366-792
Fax	+44-1189-366-773
Email	wisupport.uk@commScope.com

Escandinavia	
Andrew Norway (AMNW)	
Correo	P.O. Box 3066 Osloveien 10 Hoenefoss 3501 Noruega
Tel.	+ 47 32-12-3530
Fax	+ 47 32-12-3531
Email	wisupport@commScope.com

Alemania	
Andrew Wireless Systems GmbH	
Correo	Industriering 10 86675 Buchdorf Alemania
Tel.	+49-9099-69-0
Fax	+49-9099-69-930
Email	wisupport@commScope.com

Francia	
CommScope France	
Correo	Immeuble Le Lavoisier 4, Place des Vosges 92052 Courbevoie Francia
Tel.	+33-1 82 97 04 00
Fax	+33-1 47 89 45 25
Email	wisupport@commScope.com

Austria	
Andrew Wireless Systems (Austria) GmbH	
Correo	Weglasse 10 2320 Wien-Schwechat Austria
Tel.	+43-1706-39-99-10
Fax	+43-1706-39-99-9
Email	wisupport.austria@commScope.com

Suiza	
CommScope Wireless Systems AG	
Correo	Tiergartenweg 1 CH-4710 Balsthal Suiza
Tel.	+41-62-386-1260
Fax	+41-62-386-1261
Email	wisupport.ch@commScope.com

Italia	
CommScope Italy S.r.l., Faenza, Italia	
Correo	Via Mengolina, 20 48018 Faenza (RA) Italia
Tel.	+39-0546-697111
Fax	+39-0546-682768
Email	wisupport.italia@commScope.com

Región de Iberia – España y Portugal	
Andrew España S.A. Una compañía CommScope	
Correo	Avda. de Europa, 4 - 2ª pta. Parque Empresarial de la Moraleja Alcobendas, Madrid 28108 España
Tel.	+34-91-745-20 40
Fax	+34-91-661-87 02
Email	wisupport.iberia@commScope.com

República Checa	
CommScope Solutions Czech Republic C-Com, spol. s r.o	
Correo	U Moruší 888 53006 Pardubice República Checa
Tel.	+49 871 9659171 (Oficina) +49 171 4001166 (Móvil)
Fax	+49 871 9659172
Email	wisupport@commScope.com

África y Oriente Medio:

Oriente Medio y África del Norte	
CommScope Solutions International Inc. (Sucursal)	
Correo	PO Box 48 78 22 Unit 3206, Floor 32, Jumeirah Business Center 5, Jumeirah Lakes Towers, Dubai Emiratos Árabes Unidos
Tel.	+971 4 390 09 80
Fax	+971 4 390 86 23
Email	wisupport@commScope.com

Sudáfrica	
Andrew Wireless Solutions África (PTY) LTD	
Correo	11 Commerce Crescent West Eastgate, Sandton PO Box 786117 Sandton 2146 Sudáfrica
Tel.	+ 27 11-719-6000
Fax	+ 27 11-444-5393
Email	wisupport@commScope.com

Tabla 1-1 Lista de direcciones de contacto internacionales

Para sus notas:

2. INTRODUCCIÓN

2.1. PROPÓSITO

El MRx18 es un amplificador bidireccional usado para mejorar la señales entre un móvil y una estación base en una red de telefonía móvil. Se ha diseñado para mejorar la intensidad de la señal en áreas pequeñas y medianas tales como oficinas, tiendas y sótanos. Al incrementar el nivel de la señal el MRx18 aumenta la cobertura en interiores y permite conectividad de alta velocidad de transmisión de datos.

Si se producen transmisiones de señales débiles dentro del área de cobertura debido a aplicaciones interiores, condiciones topológicas o la distancia desde el transmisor, se utiliza un repetidor para ampliar el alcance de la transmisión. En la ruta de enlace descendente, el repetidor recoge las señales de una antena donante de una BTS / Nodo B, las amplifica y las retransmite al punto oscuro requerido. En la ruta de enlace ascendente (UL), el repetidor recoge las señales de un móvil / UE y las retransmite a la BTS / Nodo B.

2.2. EL MRx18

El MRx18 de Andrew ofrece a los diseñadores una herramienta sencilla para solucionar sus problemas de rendimiento y cobertura en áreas reducidas.

El MRx18 es fácil de instalar. Además, un navegador basado en la web simplifica la puesta en servicio y la configuración del equipo. El enlace (donante) de RF hacia la estación base por lo general se alimenta desde una antena exterior mientras que el área de cobertura se alimenta mediante una antena interior. La posibilidad de ajustar la banda de paso de un repetidor ayuda a abarcar cualquier segmento o banda de frecuencia específica.

Gracias a su diseño modular, la versión de varia única del MRx18 puede ofrecerse como una versión de segmento de varia triple o doble banda varia en un armario. La función Ganancia Automática permite ajustar la ganancia automática para maximizar el rendimiento. No obstante, la ganancia se puede configurar manualmente si se desea. Una interfaz de alarma con una pantalla y diodos emisores de luz indica el estado del equipo a nivel local. Por otra parte, el estado y las alarmas del MRx18 puede consultarse a través del navegador basado en la web. El MRx18 tiene una función de control remoto opcional que aporta ajustes de configuración básica y alarmas de equipo a través de un GSM-SMS. Los SMS de alarma (latido incluido) pueden enviarse al OMC de Andrew común o a cualquier receptor SMS estándar (incluso a un teléfono móvil). Además, el MRx18 puede conectarse a una LAN.

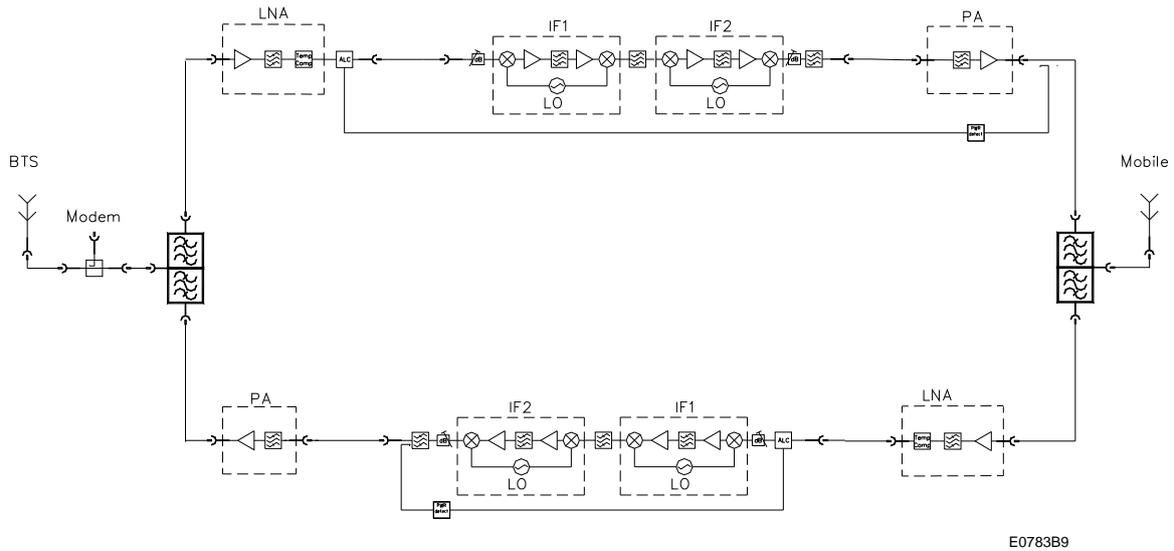
Características de un vistazo

- Fácil de instalar debido a su peso ligero, dimensiones reducidas y función de Ganancia Automática
- Fácil puesta en servicio a través de un navegador basado en la web
- Control Automático de Nivel (ALC)
- Ancho de banda variable
- Diodos emisores de luz para indicación de alarma local
- Pantalla para RSSI, ganancia, potencia de salida e indicación de estado
- Control remoto opcional a través del SMS
- Conexión con LAN
- Alarmas remotas a través de traps de alarma SNMP
- Conforme con todas las agencias regulatorias (GSM 05.05, 3GPP y FCC)

3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

3.1. GENERALIDADES

El nombre de un minirepetidor MRx18 específico refleja la gama de frecuencias en la cual funciona (p. ej. MR918 => 900 MHz de gama de frecuencias). El principio de funcionamiento se ilustra en el siguiente diagrama de bloques:



E0783B9

Figura 3-1 Diagrama de bloques

3.2. DISEÑO Y CONECTORES

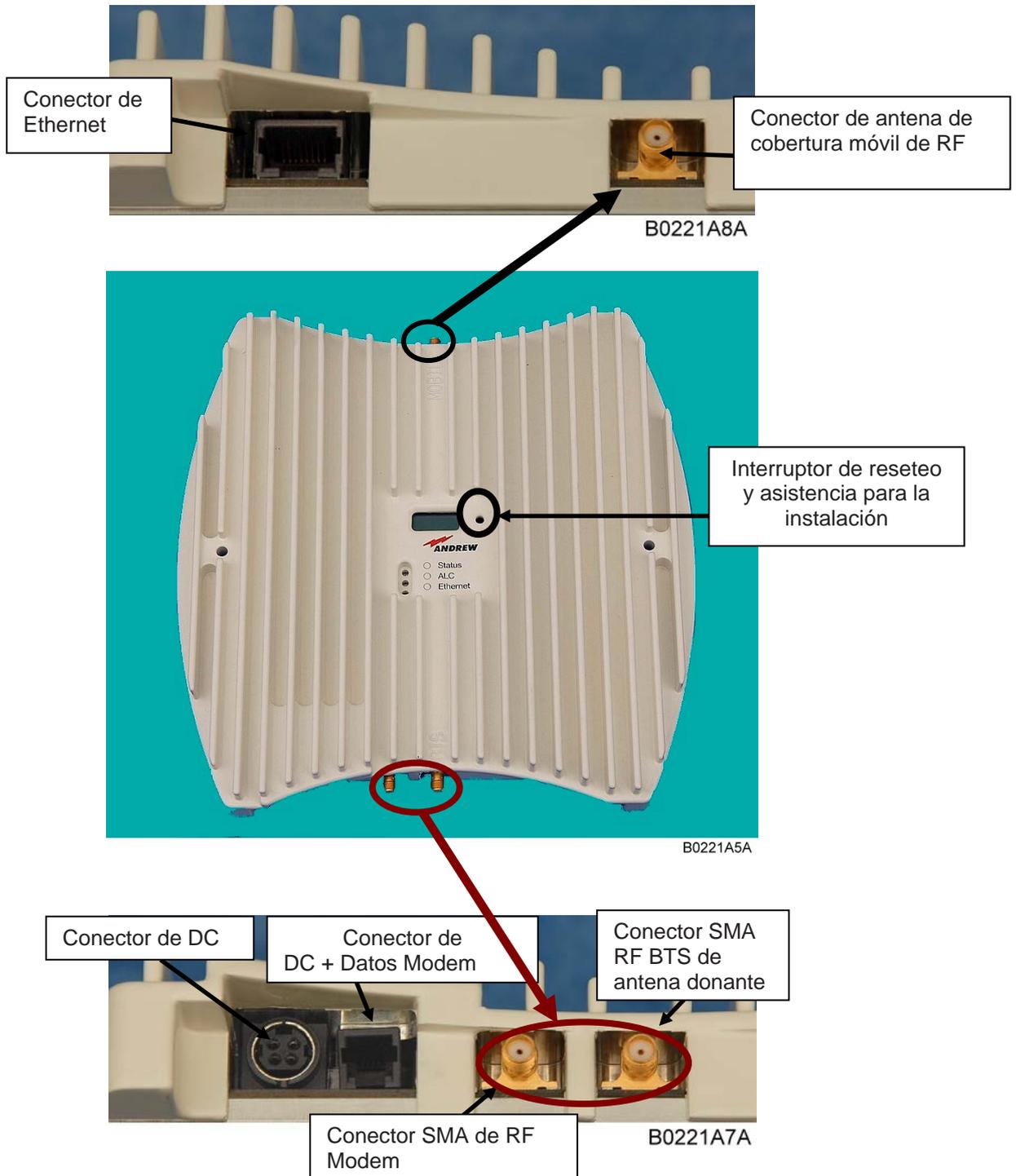


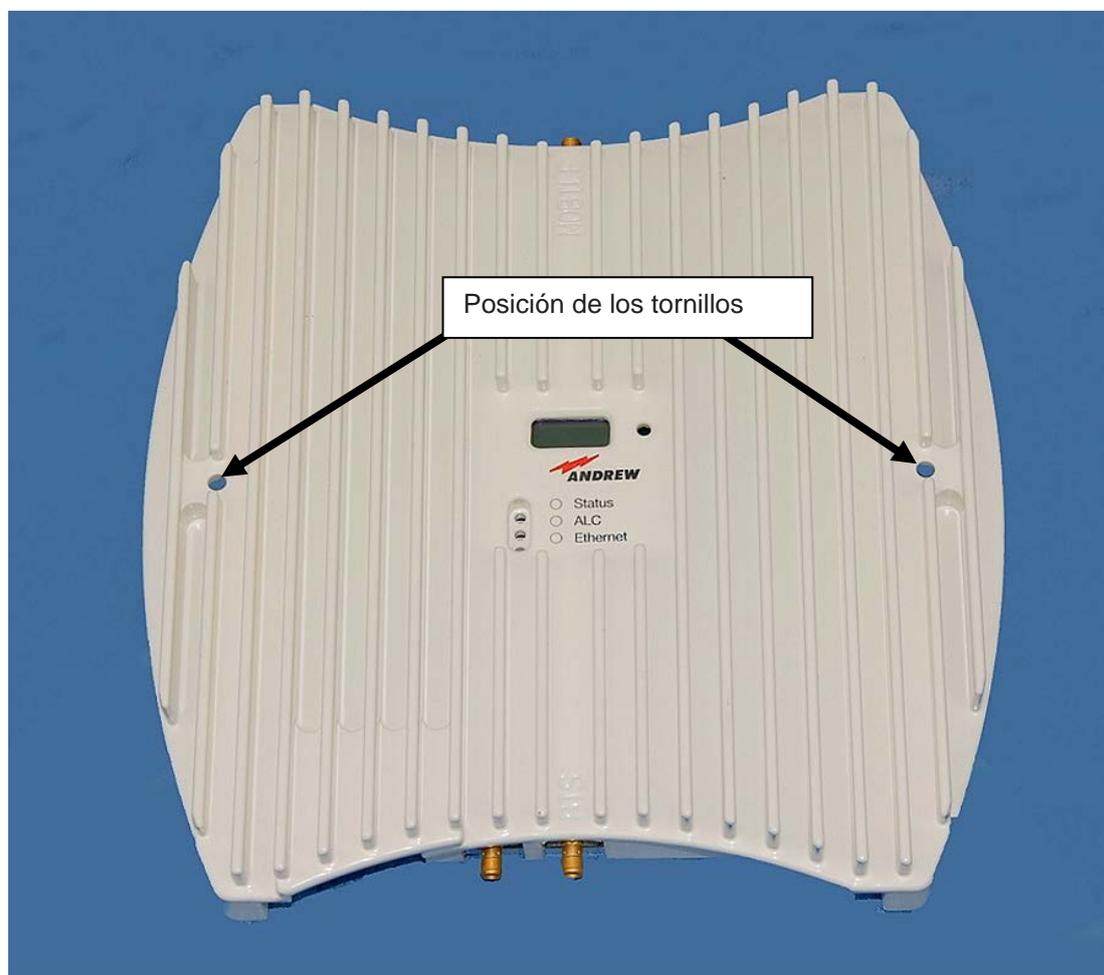
Figura 3-2 Conectores del MRx18

🔧 **Nota:** Los conectores SMA tienen un par de apriete especificado de 45 N/cm. Utilice una herramienta adecuada para apretar y aflojar estos conectores. No apriete demasiado los conectores o los tornillos.

4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. INSTALACIÓN MECÁNICA

Instale el MRx18 en una pared con dos tornillos (no se requieren espaciadores).



B0221A6A

Figure 4-1 Posición de los tornillos para el montaje del MRx18 en una pared

4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nota: La instalación eléctrica debe realizarse de acuerdo con las normas de seguridad de las autoridades locales. Por razones de seguridad, la instalación eléctrica sólo debe ser realizada por personal cualificado. El repetidor no se debe abrir.

- Proceda a conectar los cables de la antena a los conectores y a las antenas.
- Utilice únicamente la fuente de alimentación suministrada con la unidad. No modifique la fuente de alimentación eléctrica (PSU) y el cable.

No instale la PSU en el techo.

Conecte el conector de DC de la alimentación eléctrica y proporcione suministro principal a la alimentación eléctrica. Asegúrese de que el conector de DC esté correctamente enchufado como se muestra en las ilustraciones siguientes.

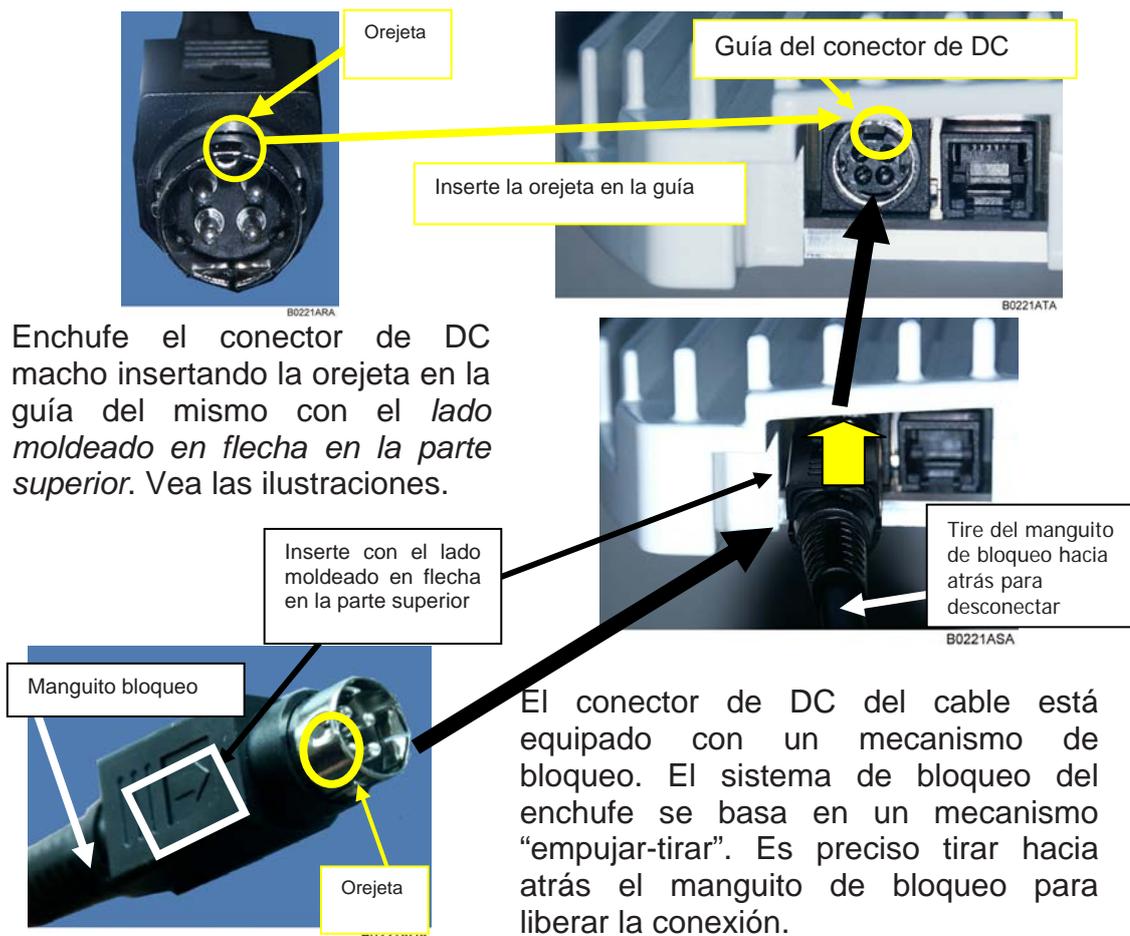


Figura 4-2 Conexión de alimentación del conector de DC con el MRx18

- Apunte la antena donante hacia el BTS. El MRx18 aporta una asistencia para el apuntamiento de antena. Así pues, pulse el interruptor de "Reseteo y asistencia para la instalación" (vea el capítulo 3.2) durante al menos *cuatro* segundos **después** (!) de que ha finalizado el proceso de arranque (es decir el LED de ALC parpadea durante cuatro segundos). Con esto se ajustará la ganancia en valor máximo y se desactivará la Ganancia Automática durante unos cuatro minutos. El LED de estado parpadeará en rojo / verde. Apunte la antena donante hacia la torre BTS / Nodo B para alcanzar el nivel de RSSI más alto posible. Compruebe el nivel de RSSI en la pantalla (vea el capítulo 7 Alarmas y Supervisión Después de cuatro minutos la ganancia y la Ganancia Automática se ajustan a los valores antes de la activación del apuntamiento de la antena.
- Apunte la antena de cobertura.

Como los ajustes por defecto del repetidor se establecen en "Ganancia Automática activada", sólo las frecuencias tienen que ajustarse. Además, el repetidor puede personalizarse con un ordenador portátil o PC a través del conector de Ethernet.

- Para una conexión local, conecte el latiguillo de conexión CAT 6 **recto** al conector de Ethernet del MRx18 y el conector de la red a un ordenador portátil o PC. Para una conexión del MRx18 a una red LAN, conecte el cable **cruzado**. (Nota: El MRx18 funciona a 10 Mbps y full duplex).
- Ponga en marcha un navegador (p. ej. Internet Explorer 7 ó superior, o Mozilla Firefox) **http://192.168.1.1**.

☞ **Nota:** Si la conexión no se puede establecer, podría ser necesario fijar la dirección IP del ordenador o portátil (Start [Inicio] => Ajustes[Ajustes] => Control Panel [Panel de control] => Network Connections [Conexiones de red] => *Your Network-Connection* [Conexión *con su red*] => Properties [Propiedades] => Internet Protocol (Protocolo de Internet) (TCP/IP) => Properties => Activo "Use la dirección IP siguiente" e introduzca una dirección IP, p. ej. 192.168.1.10). No utilice las direcciones IP 192.168.1.2 ó 192.168.1.1.

Antes de cambiar los ajustes en el Internet Protocol (TCP/IP) => Properties, por favor anote los ajustes actuales. Asegúrese también de que no esté ya activado ningún servidor proxy para el acceso a internet.

Después de haber terminado de configurar el MRx18, por favor cambie todos los ajustes de TCP/IP a los originales ANTES de volver a conectar su ordenador a cualquier otra red. Vuelva a activar también los ajustes de proxy si es necesario.



- Introduzca el Nombre de usuario: **MRx18** y la contraseña: **MRx18** (sensible al uso de mayúsculas y minúsculas).
- Ponga en servicio el repetidor de acuerdo con la descripción que aparece en el capítulo siguiente y guarde los ajustes.
- Desconecte el latiguillo de conexión CAT 6 y compruebe los LED y la pantalla del repetidor.

En el caso de que la conexión de Ethernet no pueda establecerse debido a ajustes incorrectos en la página Conectividad (vea el capítulo *5.5.4 Ajustes – Conectividad LAN*), o si ha olvidado el nombre de usuario o la contraseña, estos ajustes pueden resetearse a los valores por defecto.

Para resetear los ajustes de Ethernet, el nombre de usuario y la contraseña a los valores por defecto, pulse el “Interruptor de reseteo y asistencia para la instalación” durante el proceso de arranque (es decir, el LED de ALC rojo parpadeará durante cuatro segundos una vez que se ha suministrado la alimentación) y mantenga el interruptor pulsado hasta que se reinicie el proceso de arranque (cuando comienza a parpadear el LED de Ethernet). No es posible ejecutar un reseteo cuando se establece una conexión local.

5. CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE

5.1. LOGIN

ANDREW.
A Commscope Company

Login

Username MRx18

Password ●●●●

Submit

Barra Estado

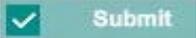
Unit Location Buchdorf | Name MRx18 | ID 7600606 | SN 11 | IP Address 192.168.1.1 | Software V 02.02.00 | GUI V 02.02.00 | Model MR1818U

Figura 5-1 Login correcto

Introduzca el Nombre de usuario: MRx18

Introduzca la Contraseña: MRx18

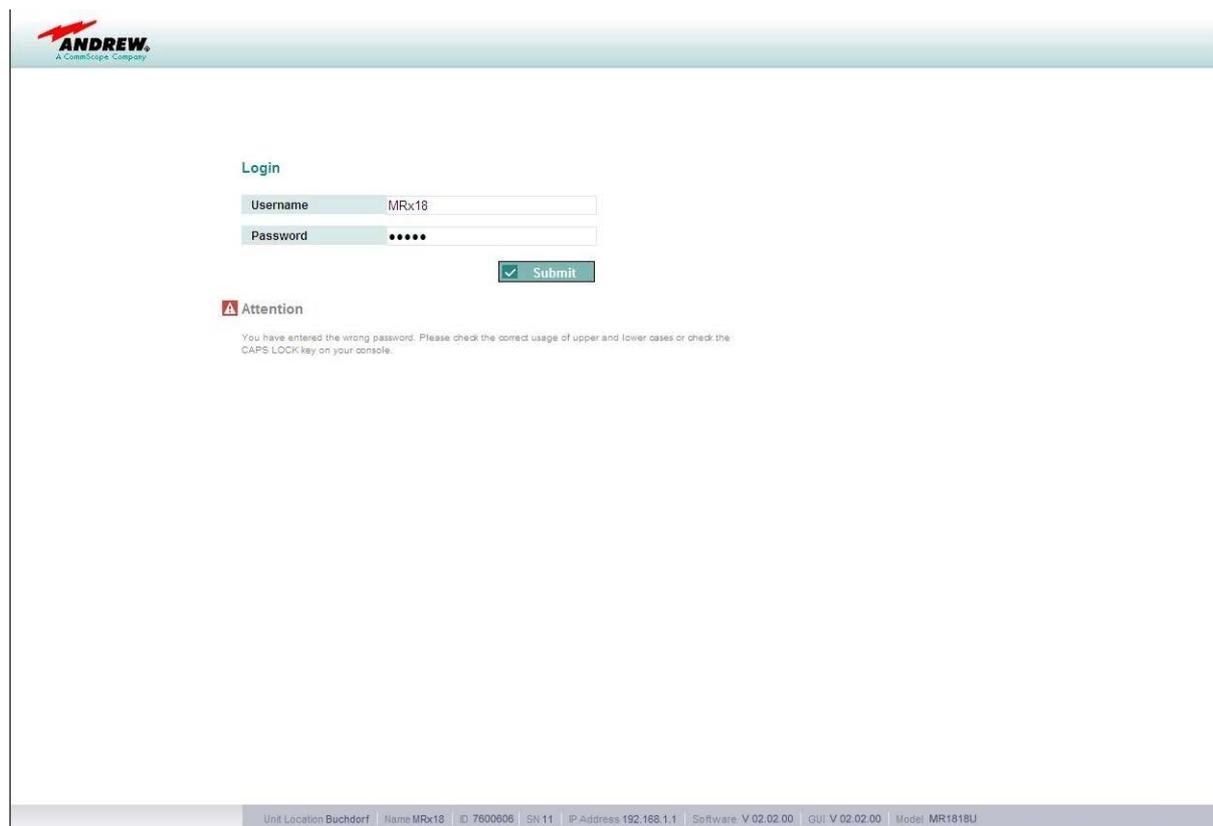
Por favor tenga en cuenta que las contraseñas son sensibles a las mayúsculas y minúsculas al introducir "MRx18"

Haga clic en el botón  .

Si se introduce un nombre de usuario o contraseña incorrectos, aparecerá el mensaje de error / atención siguiente:

“Ha introducido una contraseña incorrecta. Por favor compruebe el uso correcto de mayúsculas y minúsculas o verifique le tecla CAPS LOCK de su consola”.

Este mensaje le pide que introduzca nuevamente su nombre de usuario o contraseña. Haga clic en la tecla F5 para actualizar la máscara login (de inicio).

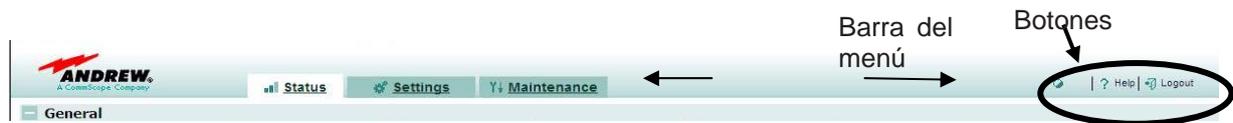


The screenshot displays the login page for the ANDREW MRx18 device. At the top left is the ANDREW logo with the tagline 'A CommScope Company'. Below the logo is a 'Login' section with two input fields: 'Username' containing 'MRx18' and 'Password' containing six dots. A green 'Submit' button is positioned below the password field. Below the login fields is an 'Attention' message with a red warning icon, stating: 'You have entered the wrong password. Please check the correct usage of upper and lower cases or check the CAPS LOCK key on your console.' At the bottom of the page, a status bar provides system information: 'Unit Location Buchdorf | Name MRx18 | ID 7600606 | SN 11 | IP Address 192.168.1.1 | Software V 02.02.00 | GUI V 02.02.00 | Model MR1818U'.

Figura 5-2 Login incorrecto

Si se introduce tres veces un nombre de usuario o contraseña incorrectos, la interfaz al repetidor de bloquea durante 30 minutos.

5.2. BARRA DEL MENÚ - BOTONES



La barra del menú consta de pestañas y botones y siempre está visible.

Una descripción de las pestañas se incluye en los capítulos siguientes.

Los botones siguientes se incluyen en la parte superior derecha de la barra del menú:

Botón	Aclaración
	El primer botón es Contrast Haga clic en el botón para visualizar la página web en alto contraste. Para volver al valor de contraste por defecto, simplemente vuelva a hacer clic en el botón y la página web se visualizará en contraste por defecto de nuevo. Las páginas web en alto contraste están disponibles para cada una de las páginas de Estado, Ajustes y Mantenimiento (consulte también las ilustraciones en los capítulos siguientes).
 Help	El segundo botón es Help (Ayuda). Este botón ofrece ayuda sensible al contexto para las páginas de Estado, Ajustes y Mantenimiento. Al hacer clic en este botón aparecerá inmediatamente una página de ayuda con información detallada. Hay disponibles páginas de Ayuda separadas para las páginas de Estado, Ajustes y Mantenimiento.
 Logout	El tercer botón es Logout (Salir del sistema). Haga clic en este botón para salir del sistema y terminar la sesión. A continuación, la página de salida del sistema se abrirá (consulte el capítulo 5.7 Logout.).

Tabla 5-1 Botones de la barra del menú. Descripción

5.3. BARRA DE ESTADO



Figura 5-3 Botones de la barra de Estado

La barra de estado se incluye en la parte inferior de cada página web. Se visualiza la información siguiente: Estos datos se leen del repetidor MRx18.

Designación	Descripción
Ubicación de la unidad	Visualiza la ubicación de la unidad del repetidor MRx18 - área definida por el usuario e introducida en el capítulo 5.5.3 Ajustes de Conectividad – Control de Módem, o en el capítulo 5.5.4 Ajustes – Conectividad LAN.
Nombre	Visualiza la designación del repetidor: MRx18 - definida por el usuario e introducida en el capítulo 5.5.4 Ajustes – Conectividad LAN.
ID	Visualiza el Número de Identificación del repetidor MRx18.
SN	Visualiza el Número de Serie del repetidor MRx18.
Dirección IP	Visualiza la dirección IP actual del repetidor: 192.168.1.1.
Software	Visualiza la versión actual del software instalado.
GUI	Visualiza la versión actual de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI).
Modelo	Visualiza el tipo específico del repetidor MRx18.

Tabla 5-2 Barra de estado. Descripción

5.4. ESTADO

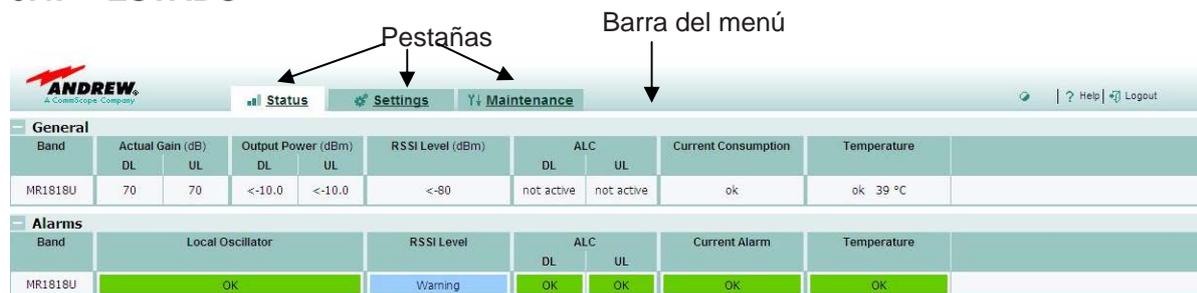


Figura 5-4 Estado - Generalidades y Alarmas, ejemplar

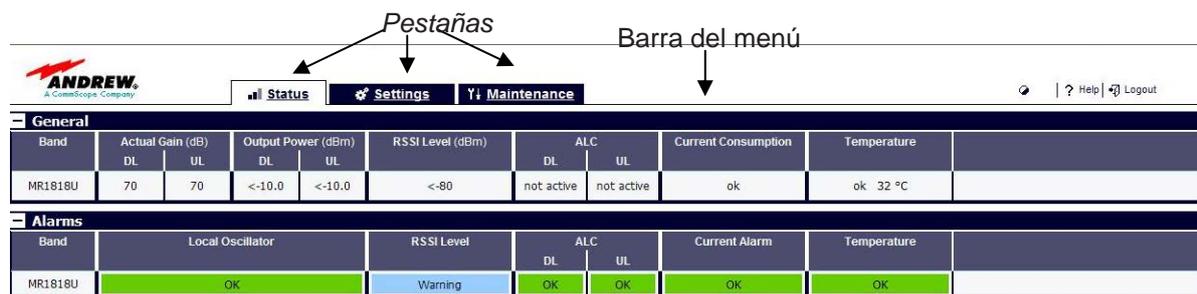


Figura 5-5 Estado - Generalidades y Alarmas, página de alto contraste

En la página de Estado, incluida en la **primera** pestaña de la barra del menú, se muestran los valores actuales. Los valores hacen referencia a la condición cuando se ha abierto la página de estado.

Además, las alarmas presentes del MRx18 se enumeran en esta página. Los valores / alarmas no se capturan en caso de que se desconecte la sección de RF (consulte el capítulo 5.5.1 *Ajustes - Radiofrecuencia*).

Botón	Aclaración
	Este botón actualiza los valores de la página de Estado.
	Al hacer clic en este botón, los valores de la página de Estado se actualizan automáticamente cada 3 segundos. Actualización automática se desactiva pulsando este botón de nuevo o saliendo de la página de Estado.

Tabla 5-3 Descripción de los botones Refresh y Auto Refresh

General									
Band	Actual Gain (dB)		Output Power (dBm)		RSSI Level (dBm)	ALC		Current Consumption	Temperature
	DL	UL	DL	UL		DL	UL		
MR1818U	70	70	<-10.0	<-10.0	<-80	not active	not active	ok	ok 39 °C

Estado	
Parámetro	Descripción de Generalidades
Banda	En el repetidor de banda única MRx18 sólo se visualiza <i>una</i> banda.
Ganancia real (dB) DL/ UL	Se visualiza la ganancia real de UL y DL, incluso si está activada Ganancia Automática.
Potencia de salida (dBm) DL/ UL	Se visualiza la potencia de salida medida actual en DL y UL para bajos niveles de potencia de salida "<-10.0".
Nivel de RSSI (dBm)	El nivel de salida DL actual se indica en el puerto de la antena donante.
DL/ UL de ALC	Aquí se visualiza la condición del ALC. Cuando se activa el ALC, el límite del mismo se indica entre paréntesis, p. ej. "activo (18)".
Consumo de corriente	Muestra si la corriente está dentro de los límites predefinidos.
Temperatura	Se visualiza la condición actual de la temperatura. Si la temperatura asciende por encima de los 80° C se genera una alarma y se apaga la sección de RF del repetidor hasta que se alcanza la temperatura normal.

Tabla 5-4 Estado - Generalidades

Alarms						
Band	Local Oscillator	RSSI Level	ALC		Current Alarm	Temperature
			DL	UL		
MR1818U	OK	Warning	OK	OK	OK	OK

Descripción de Alarmas		
Parámetro	Causa	Solución
Banda	En el repetidor de banda única MRx18 sólo se visualiza <i>una</i> banda.	
Oscilador local	El LO no se bloquea.	Reinicie el repetidor. Si el error persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
Nivel de RSSI	Nivel de señal de entrada demasiado bajo.	Compruebe el apuntamiento de antena, la antena donante y los cables de la misma.
ALC DL/ UL	Potencia de entrada demasiado alta.	Disminuya la ganancia, ajuste "Ganancia Automática activada" o reduzca la potencia de entrada con atenuadores externos.
Alarma de corriente	El consumo de energía no está dentro de la gama definida.	Reinicie el repetidor. Si el error persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
Temperatura	Temperatura demasiado alta. (>80°C)	Compruebe el lugar de instalación del MRx18 y mejore la ventilación.

Tabla 5-5 Estado - Alarmas

La gravedad de las alarmas se puede modificar en la página de Ajustes (consulte el capítulo 5.5.2 *Ajustes - Alarmas*). El tiempo de latencia de cada alarma son 10 segundos. Es decir, el repetidor debe estar en la condición de alarma durante 10 segundos antes de notificarse la alarma.

5.5. AJUSTES

En las páginas de Ajustes (la segunda pestaña en la barra del menú), se muestra la información actual acerca de todos los parámetros. Los ajustes de estos parámetros pueden modificarse en estas páginas.

Las sub-pestañas de la página de Ajustes son los siguientes:

- Radiofrecuencia
- Alarmas
- Control de Módem
- Conectividad con LAN
- Cuenta de Usuario

Botón	Aclaración
	Cada ajuste aplicado en las páginas de Ajustes sólo serán válidos cuando se hace clic en este botón. A continuación todos los cambios efectuados se guardan en el repetidor.

Tabla 5-6 Botón de aplicación

5.5.1. Ajustes - Radiofrecuencia

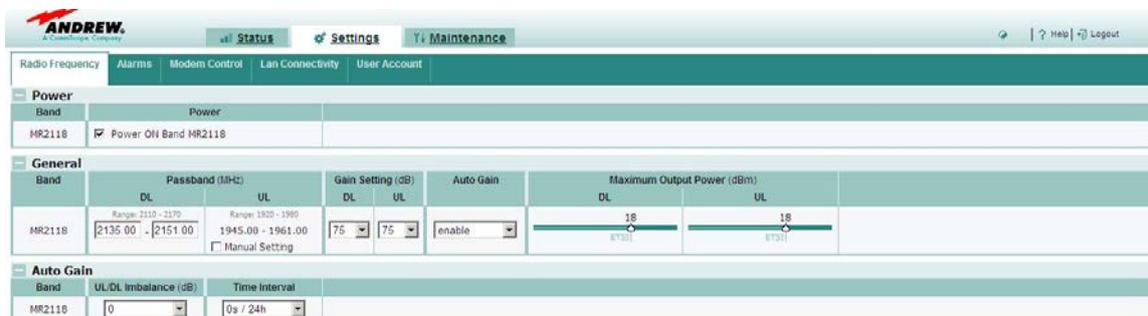


Figura 5-6 Ajustes - Radiofrecuencia, ejemplar



Figura 5-7 Estado - Radiofrecuencia, página de alto contraste

Radio Frequency	Alarms	Modem Control	Lan Connectivity	User Account
Power				
Band	Power			
MR2118	<input checked="" type="checkbox"/> Power ON Band MR2118			

Radiofrecuencia	
Parámetro	Descripción de Encendido
Banda	En el repetidor de banda única MRx18 sólo se visualiza <i>una</i> banda.
Encendido	Para encender, marque "Power ON Band MRx18" Desmarque "Power ON Band MRx18" para apagar le sección de RF del repetidor. Si se apaga la sección de RF, la banda no es visible en la página de Ajustes. La información de Alarmas y Estado no se captura en la página de Estado.

Tabla 5-7 Radiofrecuencia - Potencia

General							
Band	Passband (MHz)		Gain Setting (dB)		Auto Gain	Maximum Output Power (dBm)	
	DL	UL	DL	UL		DL	UL
MR2118	Range: 2110 - 2170 2135.00	Range: 1920 - 1980 1945.00 - 1961.00 <input type="checkbox"/> Manual Setting	75	75	enable	18 ETSI	18 ETSI

Radiofrecuencia	
Parámetro	Descripción de Generalidades
Banda	En el repetidor de banda única MRx18 sólo se visualiza <i>una</i> banda.
Banda de paso (MHz) DL/ UL	<p>Introduzca la gama de frecuencias (frecuencia de inicio y parada) para ampliar ambos DL y UL. La banda de usuario está ajustada para DL. Introduzca los valores de frecuencia dentro de la gama del duplexor DL que se indica sobre el campo. El tamaño del paso es de 10 kHz. Anchos de banda recomendados para las redes UMTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 portador de UMTS: 4,6 MHz 2 portadores de UMTS: 9,6 MHz 3 portadores de UMTS: 14,6 MHz <p>Dependiendo de la banda de paso del DL, la banda de paso del UL se ajusta en consecuencia.</p> <p>Para el UL, el ajuste manual se puede activar o desactivar. Cuando se activa el ajuste manual, la banda de paso del UL se puede ajustar de modo independiente del ajuste de frecuencia del DL.</p>
Ajuste de ganancia (dB) DL/ UL	<p>Seleccione la ganancia para UL y DL.</p> <p>Cuando se activa Ganancia Automática no se aplicarán las entradas.</p>
Ganancia Automática	<p>Con Ganancia Automática activada, el repetidor ajustará automáticamente su ganancia al valor máximo. Dependiendo del nivel de entrada del DL, la ganancia se disminuye para optimizar la potencia de salida al valor ajustado a la <i>Máxima Potencia de Salida (dBm) DL</i> sin alcanzar el ALC. La ganancia se aumenta después de transcurrir el tiempo seleccionado en <i>Intervalo de tiempo de Ganancia Automática</i>, cuando disminuye el nivel de entrada del DL. La ganancia del UL se ajusta en consecuencia con respecto al ajuste de desbalanceo de Ganancia Automática.</p>

* La banda de paso corresponde a un ancho de banda de 3 dB

Radiofrecuencia	
Parámetro	Descripción de Generalidades
Máxima Potencia Potencia (dBm) DL / UL	El nivel límite de ALC o máxima potencia de salida puede seleccionarse para DL y UL de manera independiente cambiando el control deslizante a la izquierda o la derecha. Dependiendo de la aplicación / red, debe introducirse el valor de potencia de salida especificado en el capítulo 8 <i>Especificaciones</i> para satisfacer las normas respectivas. ETSI se refiere a las normas que satisfacen <-36 dBm o <-30 dBm en los productos de intermodulación. Para los valores de potencia de salida que no se refieren al ETSI, los productos de intermodulación se ciñen a <-13 dBm.

Tabla 5-8 Radiofrecuencia - Potencia

- Auto Gain		
Band	UL/DL Imbalance (dB)	Time Interval
MR2118	0	0s / 24h

Radiofrecuencia	
Parámetro	Descripción de Ganancia Automática*
Banda	En el repetidor de banda única MRx18 sólo se visualiza <i>una</i> banda.
Desbalanceo de UL / DL (dB)	Cuando se activa Ganancia Automática, la ganancia se ajusta automáticamente. Con una entrada en el campo de desbalanceo de Ganancia Automática, la ganancia del UL se disminuye cuando se compara con la ganancia del DL para este valor.
Intervalo de tiempo	Posibilidad de seleccionar entre tres comportamientos de Ganancia Automática: 0s/24h: La ganancia se reduce sin tiempo de latencia cuando la potencia de entrada es demasiado alta. Cada 24 horas el repetidor trata de aumentar la ganancia un 1 dB a la máxima potencia de salida en el caso de que la potencia de entrada disminuya de nuevo. 0s/12h: Véase más arriba, pero el intervalo para un intento de aumentar la ganancia de nuevo es de 12 horas. 10s/12h: La ganancia se reduce después de un tiempo de latencia de 10s cuando la potencia de entrada es demasiado alta. El intervalo para un intento de aumentar de nuevo la ganancia es de 12 horas.

* Si Ganancia Automática está desactivada, no podrá obtenerse acceso a estos parámetros.

Tabla 5-9 Radiofrecuencia – Ganancia Automática

Confirme los cambios efectuados haciendo clic en el botón .

5.5.2. Ajustes - Alarmas



Figura 5-8 Ajustes – Alarmas

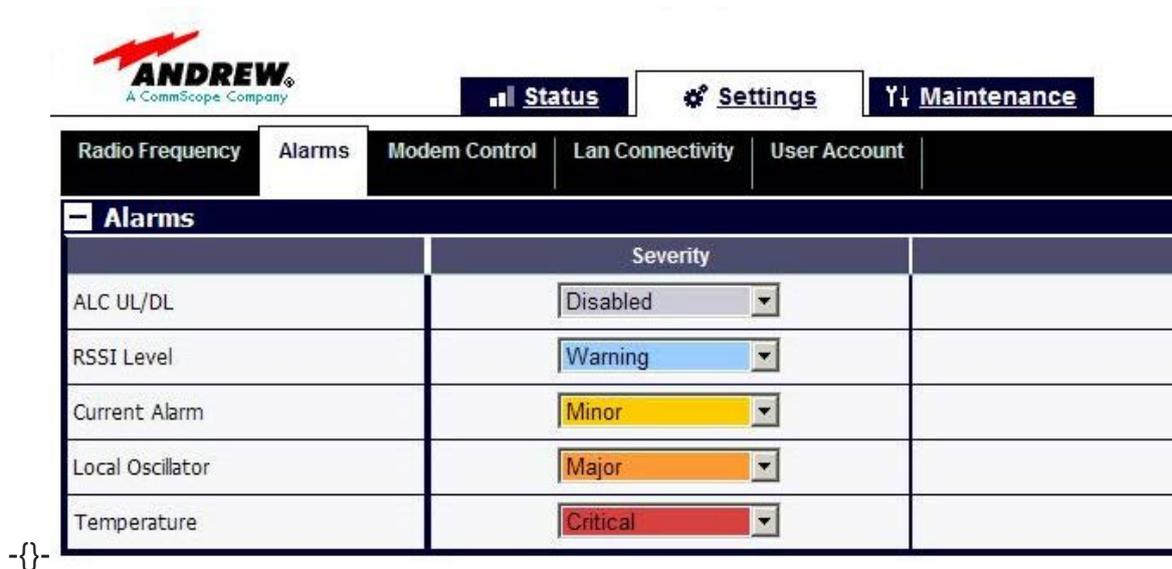
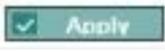


Figura 5-9 Ajustes - Alarmas, página de alto contraste

Alarmas	
Parámetro	Descripción de Gravedad
UL / DL de ALC	Se puede asignar a cada alarma un nivel de gravedad. También es posible desactivar las alarmas. La gravedad de las alarmas puede ser: desactivación, advertencia, menores, importantes, críticas
Nivel de RSSI	
Alarma de corriente	
Oscilador local	
Temperatura	

Tabla 5-10 Ajustes - Alarmas

Confirme los cambios efectuados haciendo clic en el botón .

5.5.3. Ajustes – Control de Módem

ANDREW A CommScope Company		Status	Settings	Maintenance
Radio Frequency	Alarms	Modem Control	Lan Connectivity	User Account
Modem Control				
		Value		
Modem Type		no modem		
Software Version		no valid modem found		
SMSC		?		
Destination Phone Number		?		
Unit Location		Buchdorf		
Unit ID		SN11		
Heartbeat Interval		12h		
Time to Next Heartbeat		12:0:0 hh:mm:ss		
Alarming via SMS		disable		

Figura 5-10 Ajustes – Control de Módem

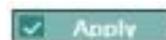
ANDREW A CommScope Company		Status	Settings	Maintenance
Radio Frequency	Alarms	Modem Control	Lan Connectivity	User Account
Modem Control				
		Value		
Modem Type		no modem		
Software Version		no valid modem found		
SMSC		?		
Destination Phone Number		?		
Unit Location		Buchdorf		
Unit ID		SN11		
Heartbeat Interval		12h		
Time to Next Heartbeat		11:51:31 hh:mm:ss		
Alarming via SMS		disable		

Figura 5-11 Ajustes - Control de Módem, página de alto contraste

Control de Módem	
Parámetro	Descripción de Valor
Tipo de Módem	Pueden seleccionarse diferentes módems para Supervisión remota SMS. Si se conecta al repetidor, el módem se inicializa automáticamente durante el proceso de arranque del repetidor. Si no se lleva a cabo un arranque, será preciso seleccionar manualmente el tipo de módem.
Versión de Software	Se muestra la versión de software del módem conectado al repetidor. Si no hay módem conectado o no es posible reconocer el módem, se visualiza el mensaje "no se ha encontrado un módem válido".
SMSC	El Número de Central de Servicio de Mensajes Cortos (SMSC) se introduce aquí. Si la SMSC se almacena en la tarjeta SIM del módem no es necesaria ninguna introducción.
Número de Teléfono de Destino	El número de destino para mensajes de alarma, el SMS de latidos y el remitente para el SMS se determinan aquí. El número debe estar precedido de un "+". Sólo se permiten cifras decimales, sin espacios.
Ubicación de la Unidad	La Ubicación de la Unidad se envía con cada SMS para obtener información acerca de, por ejemplo, la ubicación de la dirección o el edificio donde está instalado el repetidor. No se efectúa una validación con la entrada. La Ubicación de la Unidad es un campo definido por el usuario. El contenido de la Ubicación de la Unidad en la página de Control de Módem corresponde con la Ubicación de la Unidad en la página de Conectividad LAN. Los ajustes sólo se aplican en la barra de estado situada en la parte inferior de cada página después de una nueva entrada al sistema. Se permite un máximo de 20 caracteres.
ID de Unidad	Para fines de identificación se envía un ID de Unidad con cada SMS. No se efectúa una validación con la entrada. Se recomienda usar el número de serie del repetidor como ID de Unidad. Se permite un máximo de 20 caracteres.
Latido Intervalo	Después de cierto periodo de tiempo se envía un SMS que puede seleccionarse en este campo. El latido indica que la supervisión del repetidor está trabajando. Si no se envía un mensaje de latido después del intervalo introducido, la conexión y supervisión no trabaja. Si el intervalo del latido es ajustado a "0", la funcionalidad de latido se desactiva.
Tiempo hasta el próximo Latido	Dependiendo del intervalo del latido, el tiempo todavía remanente hasta el próximo latido se enviará al número de teléfono de destino indicado.
Alarmas vía SMS	Las alarmas vía SMS pueden desactivarse en el caso de que no se envíe un SMS de alarma y latido al número de teléfono de destino. No obstante, los ajustes pueden cambiarse o el estado del repetidor puede consultarse vía SMS, cuando se desactiva Alarmas vía SMS.

Tabla 5-11 Ajustes – Control de Módem

Confirme los cambios efectuados haciendo clic en el botón



5.5.4. Ajustes – Conectividad LAN

General	
	Value
DHCP	disable
Net Bios Name	MRX18
Alarming via SNMP	forwarding
Repeater Name	MRx18

DHCP Settings	
	Value
IP Address	192 .168 .1 .1
Subnet Mask	255 .255 .255 .0
Standard Gateway	192 .168 .1 .1
Primary DNS Server	192 .168 .1 .1

SNMP Settings	
	Value
Destination IP Address	192 .168 .1 .10
Unit Location	Buchdorf

Figura 5-12 Ajustes - Conectividad LAN

General	
	Value
DHCP	disable
Net Bios Name	MRX18
Alarming via SNMP	forwarding
Repeater Name	MRx18

DHCP Settings	
	Value
IP Address	192 .168 .1 .1
Subnet Mask	255 .255 .255 .0
Standard Gateway	192 .168 .1 .1
Primary DNS Server	192 .168 .1 .1

SNMP Settings	
	Value
Destination IP Address	192 .168 .1 .10
Unit Location	Buchdorf

Figura 5-13 Ajustes - Conectividad LAN, página de alto contraste

Radio Frequency	Alarms	Modem Control	Lan Connectivity	User Account
General				
		Value		
DHCP	disable			
Net Bios Name	MRX18			
Alarming via SNMP	forwarding			
Repeater Name	MRx18			

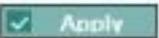
Conectividad LAN - Generalidades	
Parámetro	Descripción de Valor
DHCP	<p>El ajuste por defecto es con el DHCP desactivado. Con el DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host) activado, el repetidor recibe su dirección IP del servidor de una red LAN.</p> <p>Nota: Cuando el DHCP está activado no podrán efectuarse introducciones para Dirección IP, Máscara de subred, Gateway estándar y Servidor DNS principal (Ajustes del DHCP).</p> <p>Nota: ANTES de salir del sistema, haga clic  para registrar los ajustes efectuados. El DHCP sólo debe activarse si el repetidor está conectado a LAN.</p> <p>Los ajustes de LAN pueden resetearse en los valores por defecto como se describe en el capítulo 7.2 Botón de Pantalla Y Reseto Y Asistencia con la Instalación</p>
Nombre Net BIOS	<p>Si el nombre Net Bios es admitido por la LAN a la cual está conectado el repetidor, podrá obtenerse acceso al repetidor introduciendo el nombre Net Bios en el explorador en lugar de la dirección IP. Se permite un máximo de 15 caracteres para el nombre Net Bios.</p>
Alarmas vía SNMP	<p>Pueden seleccionarse tres opciones para las Alarmas vía SNMP:</p> <p>Desactivar: Alarmas vía SNMP están desactivadas.</p> <p>Enviar: Traps de alarmas activas SNMP V1 se envían a una dirección IP de destino definida por el usuario. La dirección IP de destino debe introducirse más allá del ítem Ajustes SNMP.</p> <p>Escrutinio: Puede consultarse el estado de la alarma. Una tabla de alarmas estáticas indica el estado de las alarmas.</p>
Nombre del repetidor	<p>Para fines de identificación, el nombre del repetidor puede cambiarse. No se efectúa una validación con en nombre del repetidor. Se permite un máximo de 15 caracteres. Los ajustes sólo se aplican en la barra situada en la parte inferior de cada página después de una nueva entrada al sistema.</p>

Tabla 5-12 Conectividad LAN - Generalidades

DHCP Settings	
	Value
IP Address	192 . 168 . 1 . 1
Subnet Mask	255 . 255 . 255 . 0
Standard Gateway	192 . 168 . 1 . 1
Primary DNS Server	192 . 168 . 1 . 1

Conectividad LAN - Ajustes DHCP*	
Parámetro	Descripción de Valor
Dirección IP	La dirección IP del repetidor puede cambiarse aquí. **
Máscara de subred	La Máscara de subred puede cambiarse aquí. Si el DHCP está desactivado no es posible efectuar introducciones. **
Gateway estándar	El Gateway estándar puede cambiarse aquí. Si el DHCP está desactivado no es posible efectuar introducciones. **
Servidor DNS principal	El servidor DNS principal puede cambiarse aquí. Si el DHCP está desactivado no es posible efectuar introducciones. **

Tabla 5-13 Conectividad LAN – Ajustes DHCP

* Nota: Si el DHCP está desactivado no es posible efectuar introducciones.

** Nota: ANTES de salir del sistema, haga clic en <Apply> para registrar los ajustes efectuados. Los ajustes de los valores cambiados sólo entrarán en vigor después de una salida del sistema manual efectuada por el usuario.

No obstante, los nuevos ajustes ya son visualizados como valores actuales durante la sesión presente después de hacer clic en el botón *Apply* (Aplicar).

Los valores ajustados no serán aplicables cuando se interrumpe la conexión local o cuando se finaliza al terminar automáticamente el tiempo de la sesión. Los ajustes de pueden resetearse en los valores por defecto como se describe en el capítulo 7.2 Botón de Pantalla Y Reseto Y Asistencia con la Instalación.

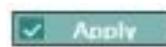
SNMP Settings	
	Value
Destination IP Address	192 . 168 . 1 . 10
Unit Location	Buchdorf

Conectividad LAN - Ajustes SNMP*	
Parámetro	Descripción de Valor
Dirección IP de destino	Si se selecciona “envío” de alarmas vía SNMP, la dirección IP de destino tiene que introducirse donde deberían enviarse las traps de alarmas.
Ubicación de la Unidad	La Ubicación de la Unidad se envía con cada trap de alarma SNMP para obtener información acerca de, por ejemplo, la ubicación de la dirección o el edificio donde está instalado el repetidor. No se efectúa una validación con la introducción. Se permite un máximo de 20 caracteres. Los ajustes sólo se aplican en la barra de estado situada en la parte inferior de cada página después de una nueva entrada al sistema.

Tabla 5-14 Conectividad LAN – Ajustes SNMP

* Cuando se selecciona “escrutinio” o “desactivado” en *Alarmas vía SNMP*, no podrá obtenerse acceso a estos parámetros.

Confirme los cambios efectuados haciendo clic en el botón



5.5.5. Ajustes – Cuenta de Usuario

Figura 5-14 Ajustes – Cuenta de Usuario

Figura 5-15 Ajustes – Cuenta de Usuario, página de alto contraste

Cuenta de Usuario	
Parámetro	Descripción de Valor
Nombre de usuario	Para entrar al sistema se requiere el nombre de usuario. El nombre de usuario por defecto puede cambiarse. Se permite un máximo de 8 caracteres. *
Nueva contraseña	La contraseña para entrar al sistema puede cambiarse. Se permite un máximo de 8 caracteres. La nueva contraseña debe repetirse. *
Repetir contraseña	

Tabla 5-15 Ajustes – Cuenta de Usuario

* Nota: ANTES de salir del sistema, haga clic para registrar los ajustes efectuados. Los ajustes de los valores cambiados sólo entrarán en vigor después de una salida del sistema manual efectuada por el usuario.

Los valores ajustados no serán aplicables cuando se interrumpe la conexión local o cuando se finaliza al terminar automáticamente el tiempo de la sesión. Los ajustes de pueden resetearse en los valores por defecto como se describe en el capítulo 7.2 Botón de Pantalla Y Reseto Y Asistencia con la Instalación

5.6. MANTENIMIENTO

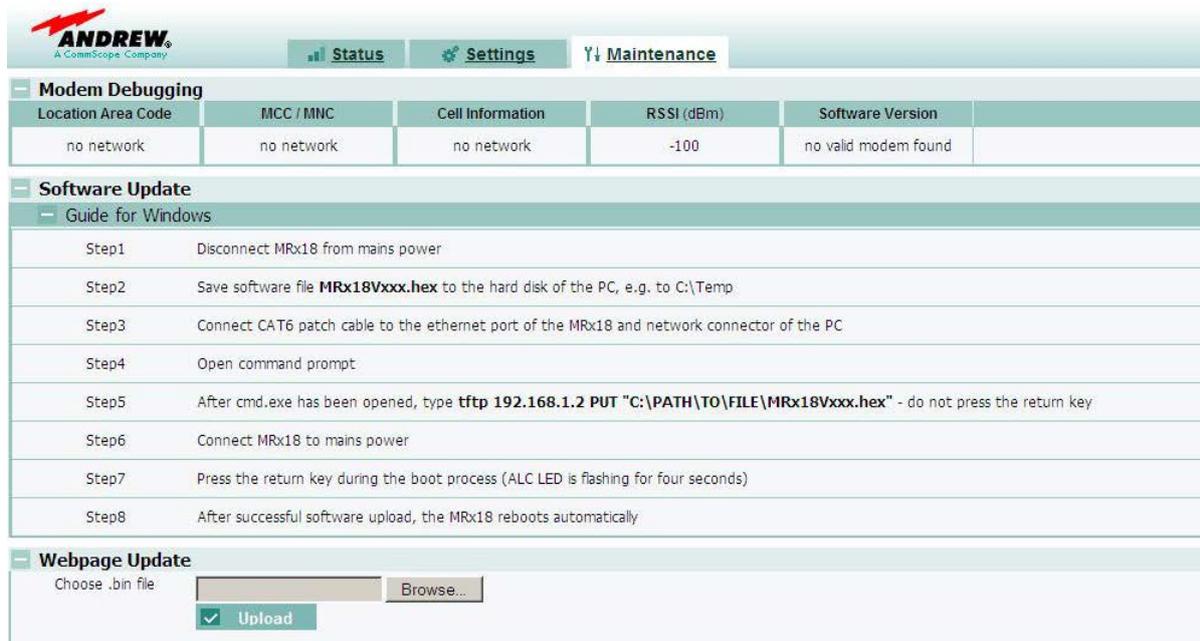


Figura 5-16 Mantenimiento

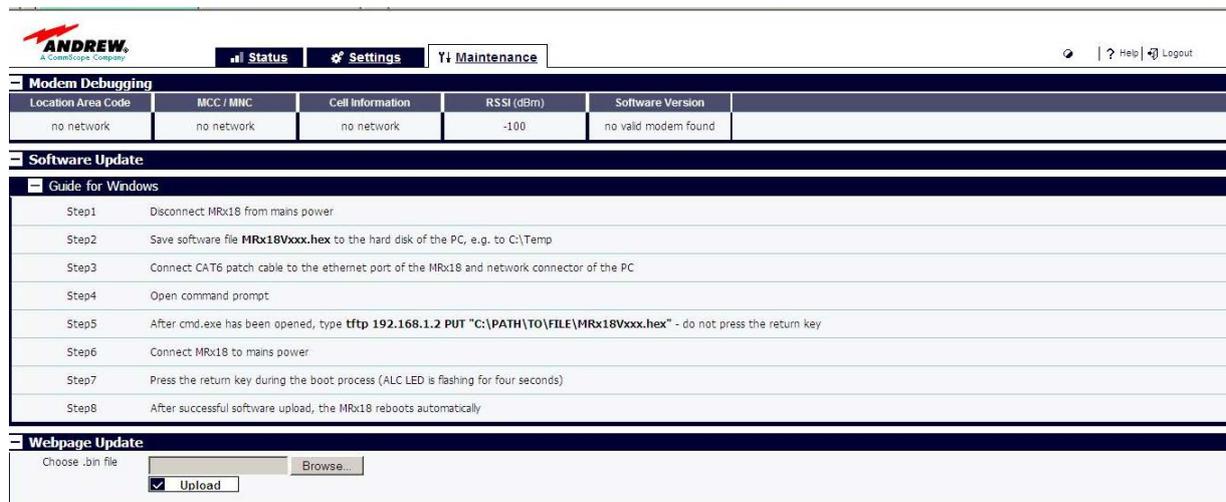


Figura 5-17 Mantenimiento, página de alto contraste

En la página de Mantenimiento, que es la **tercera** en el menú de contexto, hay disponible información actual sobre el módem (p. ej., Información de Celda). Además, las páginas web pueden actualizarse y aquí ofrecemos una guía para actualizar el software del MRx18.

Modem Debugging				
Location Area Code	MCC / MNC	Cell Information	RSSI (dBm)	Software Version
no network	no network	no network	-100	no valid modem found

Mantenimiento	
Parámetro	Descripción de Depuración de módem
Location Area Code (Código de área de ubicación)	Se visualiza el Location Area Code de la celda de servidor existente. La información la proporciona el módem conectado. Se visualiza “No hay red” cuando el módem no está conectado o no es reconocido por el repetidor, o cuando no es capaz de obtener acceso a una red móvil.
MCC / MNC	Se visualiza el Mobile Country Code (MCC) y Mobile Network Code (MNC) de la celda del servidor. Los primeros tres dígitos muestran el MCC y los últimos dos dígitos el MNC. Los MCC y MNC son detectados por el módem conectado. Se visualiza “No hay red” cuando el módem no está conectado o no es reconocido por el repetidor, o cuando no es capaz de obtener acceso a una red móvil.
Información de Celda	La información de celda visualiza el ID de la celda a la cual ofrece servicio el módem. Se visualiza “No hay red” cuando el módem no está conectado o no es reconocido por el repetidor, o cuando no es capaz de obtener acceso a una red móvil.
RSSI (dBm)	Se visualiza el nivel de la señal recibida en el puerto de antena del módem. Se tiene en cuenta la pérdida de 25 dB del acoplador del módem incorporado en el repetidor. Se visualiza “No hay red” cuando el módem no está conectado o no es reconocido por el repetidor, o cuando no es capaz de obtener acceso a una red móvil.
Versión de Software	Se muestra la versión de software del módem conectado al repetidor. Si no hay módem conectado o no es posible reconocer el módem, se visualiza el mensaje “no se ha encontrado un módem válido”.

Tabla 5-16 Ajustes – Depuración de Módem

Software Update	
Guide for Windows	
Step1	Disconnect MRx18 from mains power
Step2	Save software file MRx18Vxxx.hex to the hard disk of the PC, e.g. to C:\Temp
Step3	Connect CAT6 patch cable to the ethernet port of the MRx18 and network connector of the PC
Step4	Open command prompt
Step5	After cmd.exe has been opened, type tfpt 192.168.1.2 PUT "C:\PATH\TO\FILE\MRx18Vxxx.hex" - do not press the return key
Step6	Connect MRx18 to mains power
Step7	Press the return key during the boot process (ALC LED is flashing for four seconds)
Step8	After successful software upload, the MRx18 reboots automatically

Mantenimiento	
Parámetro	Descripción de Actualización de Software
Guía para Windows	El procedimiento para actualizar el software del repetidor se describe aquí.

Tabla 5-17 Mantenimiento –Actualización de Software

Para la actualización de software, por favor consulte también el capítulo 5.8 *Subida de Nueva Versión de Softwar*.

☞ **Nota:** Observe que SW y GUI (archivo en página web) siempre deben actualizarse a la misma versión.



Mantenimiento	
Actualización de página web	Descripción
Seleccione archivo .bin	Las páginas web pueden actualizarse subiendo el archivo .bin. Seleccione el archivo bin haciendo clic en  y luego en  para subir y actualizar la página web.

Tabla 5-18 Mantenimiento –Actualización de página web

5.7. LOGOUT



Figura 5-18 Logout

Puede obtenerse acceso a la página Logout (Salida del sistema) haciendo clic en  Logout , el cual es el **tercer** botón en la parte superior de la barra del menú.

Haciendo clic en el botón  Logout , se abandonará la sesión y se abrirá la Página Login (Entrada al sistema); véase la figura anterior.

La salida del sistema es posible en cualquier momento desde las páginas Estado, Ajustes y Mantenimiento.

☞ **Nota:** Ciertos ajustes realizados (p. ej. en Conectividad LAN, Cuenta de Usuario), sólo entrarán en vigor después de que el usuario ha ejecutado una salida del sistema manual.

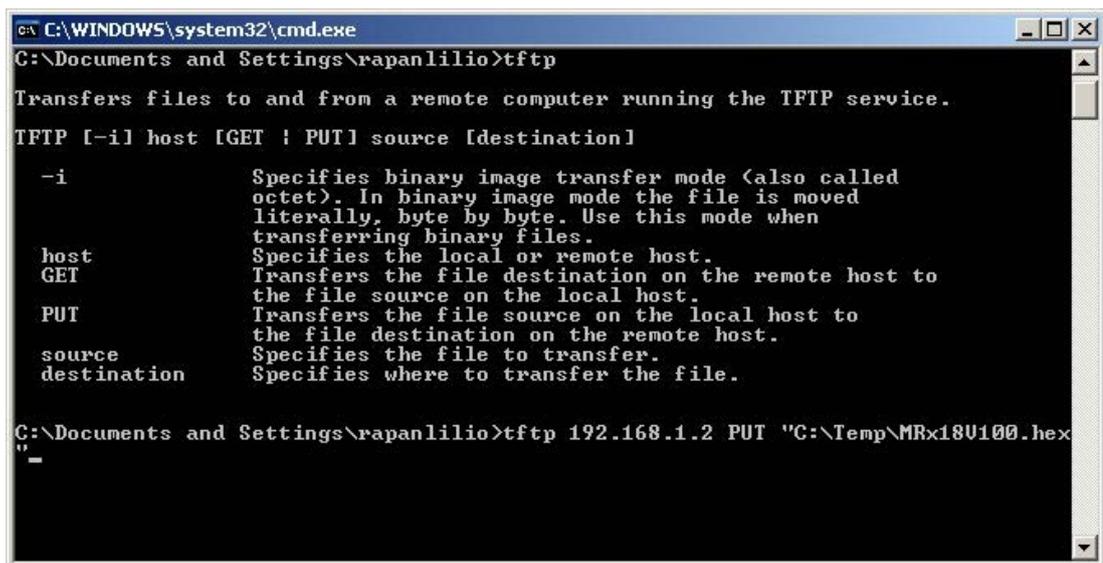
5.8. SUBIDA DE NUEVA VERSIÓN DE SOFTWARE

El software puede actualizarse. La nueva versión de software se entrega en forma de archivo MRx18Vxxx.hex.

☞ **Nota:** Observe que SW y GUI (archivo en página web) siempre deben actualizarse a la misma versión.

- Desconecte el MRx18 de la red eléctrica.
- Guarde el archivo con la nueva versión de software en una carpeta en el disco duro o memoria USB en el ordenador portátil o PC, p. ej. en C:\Temp.
- Para una conexión **local**, conecte el latiguillo de conexión CAT 6 **recto** al conector de Ethernet del MRx18 y el conector de la red a un ordenador portátil o PC. Para una conexión del MRx18 a una red **LAN**, conecte el cable **cruzado**.
- Abra la línea de comandos (Start - Run...- cmd) e introduzca:

tftp 192.168.1.2 PUT "C:\Temp\MRx18Vxxx.hex" (no pulse todavía la tecla de retorno).



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\rapanlilio>tftp
Transfers files to and from a remote computer running the TFTP service.
TFTP [-i] host [GET | PUT] source [destination]

-i          Specifies binary image transfer mode (also called
           octet). In binary image mode the file is moved
           literally, byte by byte. Use this mode when
           transferring binary files.
host       Specifies the local or remote host.
GET        Transfers the file destination on the remote host to
           the file source on the local host.
PUT        Transfers the file source on the local host to
           the file destination on the remote host.
source     Specifies the file to transfer.
destination Specifies where to transfer the file.

C:\Documents and Settings\rapanlilio>tftp 192.168.1.2 PUT "C:\Temp\MRx18U100.hex"
"
  
```

Figura 5-19 Subida de nueva versión de software

- Encienda el MRx18 y pulse la tecla de retorno del ordenador portátil o PC durante el proceso de arranque (i.e., el LED de ALC rojo parpadeará durante cuatro segundos). Después de subir el software, el MRx18 se reiniciará automáticamente.

☞ **Nota:** Solamente se actualiza el software; los ajustes de configuración efectuados antes de la actualización permanecen intactos.

Si la subida del software no ha tenido éxito, puede ser necesario ajustar la dirección IP del PC o del ordenador portátil en un IP fijo, p. ej. en 192.168.1.10 (por favor consulte el capítulo 5.5.4 Ajustes – Conectividad LAN).

Para sus notas:

6. EQUIPO OPCIONAL

6.1. MÓDEM EXTERNO (KIT)

Como una opción, el MRx18 también puede equiparse con un módem externo para supervisión remota. Además del envío de alarmas vía SMS (latidos incluidos), los ajustes del MRx18 pueden modificarse a distancia vía A.I.M.O.S. o un móvil mediante el envío de comandos SMS.

Hay disponibles varios módems en forma de kits; para su designación exacta por favor consulte el capítulo 8.4 Lista de Piezas de Repuesto.

Hay disponible información adicional en un manual separado, el cual también forma parte del CD entregado.

Para su correcto funcionamiento el nivel mínimo en el puerto de la antena ha de ser > -100 dBm.

☞ **Nota:** La pérdida de acoplamiento del acoplador del módem incorporado en el repetidor MRx18 es aproximadamente -25 dB. Por consiguiente, el nivel mínimo en el puerto de la BTS del repetidor MRx18 ha de ser > -75 dBm.

6.2. ANTENA

Una antena de cobertura multibanda omnidireccional puede instalarse en el puerto de antena del MRx18 (etiquetada con *Móvil*) como se ilustra a la derecha.



B0221AAA

Figura 6-1 Antena de cobertura para el MRx18, equipo opcional

6.3. CABLE ADAPTADOR

Pueden pedirse cables con conectores macho a N-hembra de SMA, si se requieren. La longitud del cable es de 500 mm.

7. ALARMAS Y SUPERVISIÓN

Para alarmas y supervisión, el MRx18 se envía con una interfaz de alarmas representada mediante tres LED. Sin necesidad de conectar un PC o ordenador portátil al MRx18, la pantalla visualiza la información del estado descrita en el siguiente capítulo.

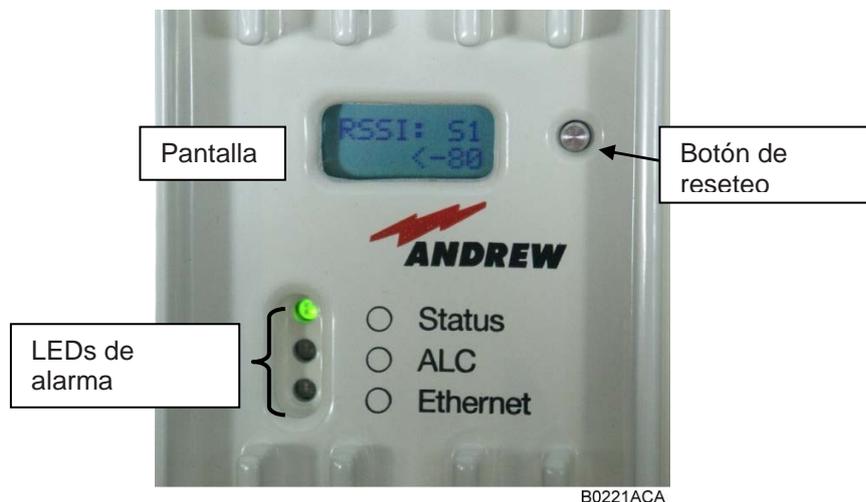


Figura 7-1 Pantalla y LEDs de alarma, ejemplar

7.1. LEDS DE ALARMA

Denotación de LED	Color	Función / Indicación
Estado	Verde	Una luz verde indica funcionamiento normal del repetidor. Hay energía presente y el consumo de corriente del repetidor está dentro de las especificaciones.
	Naranja	Una luz naranja indica que el consumo de corriente del repetidor no está dentro de los límites definidos, o que el LO no puede bloquearse y el repetidor puede que no funcione correctamente.
	Apagado	Si el LED está apagado, indica que el MRx18 no recibe alimentación de CC.
	Roja	Una luz roja indica alarma de temperatura, la cual conmuta a modo de apagado cuando se ha alcanzado sobretemperatura. El sensor de temperatura del controlador continuará verificando la temperatura en modo de apagado. Tan pronto como la temperatura retorna a lo normal, el controlador activará la sección de RF.
	Roja / verde parpadeando	La luz roja / verde parpadeando indica asistencia para el apuntamiento de antena durante unos cuatro minutos.

Denotación de LED	Color	Función / Indicación
ALC	Apagada / roja	Un LED con luz roja indica que la potencia de entrada recibida por el repetidor es demasiado alta. La potencia de salida del repetidor debá limitarse. Esto lo llevará a cabo el ALC. El límite de potencia asegura que la fase final no está sobrecargada y que intermodulaciones se mantienen por debajo de los límites.
	Roja parpadeante	El LED parpadea con luz roja cuatro segundos durante el proceso de arranque.
Ethernet	Apagada / verde	El LED brilla con luz verde si el repetidor está conectado vía Ethernet. El LED parpadea durante la transferencia de datos vía la conexión con Ethernet.

Tabla 7-1 LEDs de alarma

7.2. BOTÓN DE PANTALLA Y RESETO Y ASISTENCIA CON LA INSTALACIÓN

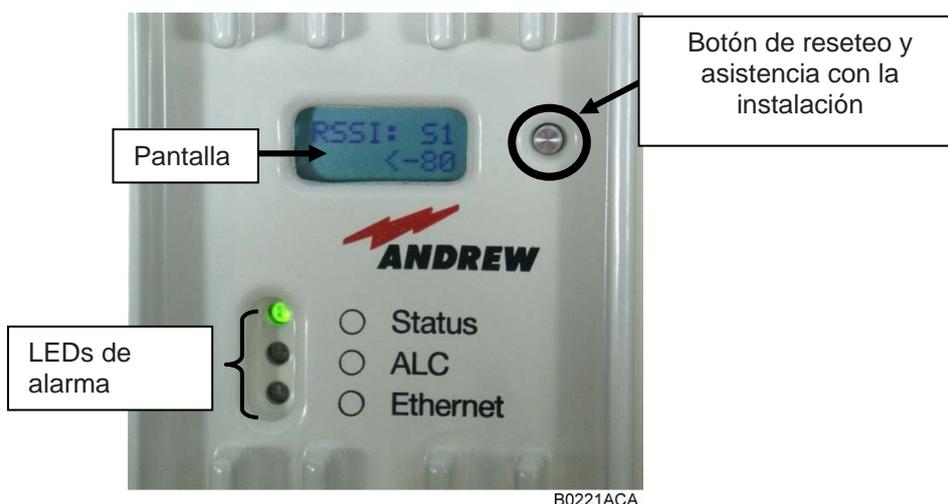


Figura 7-2 Pantalla con botón de reseteo y LEDs de alarma, ejemplar

Funciones del botón de reseteo:

- **Para apuntar la antena donante** del MRx18 hacia la BTS vía la asistencia para el apuntamiento de la antena (como se describe en el capítulo 4.2 *Instalación Eléctrica*), pulse el interruptor de "Reseteo y asistencia para la instalación" (ilustrado en la figura anterior) durante al menos *cuatro* segundos **después** (!) de que ha finalizado el proceso de arranque (es decir el LED de ALC parpadea durante cuatro segundos). Con esto se ajustará la ganancia en valor máximo y se desactivará la Ganancia Automática durante unos 4 minutos. El LED de estado parpadeará en rojo / verde. Apunte la antena donante hacia la torre BTS / Nodo B para alcanzar el nivel de RSSI más alto posible. Compruebe el nivel de RSSI en la pantalla (vea el capítulo 7 *Alarmas y Supervisión* Después de cuatro minutos la ganancia y la Ganancia Automática se ajustan a los valores antes de la activación del apuntamiento de la antena.

- **Para resetear los ajustes de Ethernet, el nombre de usuario y la contraseña** a los valores por defecto, pulse el “Interruptor de reseteo y asistencia para la instalación” durante el proceso de arranque (es decir, el LED de ALC rojo parpadeará durante cuatro segundos una vez que se ha suministrado la alimentación) y mantenga el interruptor pulsado hasta que se reinicie el proceso de arranque (cuando comienza a parpadear el LED de Ethernet). No es posible ejecutar un reseteo cuando se establece una conexión local.
- Al pulsar el botón de reseteo y asistencia para la instalación (ilustrado en la figura anterior), **podrán consultarse varios aspectos de información de estado del MRx18**. La información facilitada se refiere a **RSSI**, UL y DL de **ganancia** de corriente, UL y DL de **potencia salida** de corriente (abreviado mediante Pout en la pantalla). En el caso de estar equipado con más de un segmento, i.e. para las versiones de doble banda y segmentos triples, se usa el botón de reseteo e instalación para conmutar la información de estado con la secuencia como se indica a continuación:

RSSI del 1^{er} segmento (S1) → Ganancia del 1^{er} segmento (S1) → Potencia de salida del 1^{er} segmento (S1)



Explicación de la abreviatura de pantalla anterior:
S1 = primer segmento

En la condición de alarma la pantalla muestra el segmento y la clase de alarma. Cuando se genera más de una alarma en diferentes segmentos la pantalla cambia alternativamente entre las alarmas activas. Cuando el MRx18 funciona normalmente sin alarmas activas, se visualiza "System Ok" (Sistema correcto).

☞ **Nota:** Cuando un segmento se conmuta a “apagado” el segmento respectivo se visualiza en la pantalla. Cuando varios segmentos se conmutan a “apagado” la pantalla cambia alternativamente entre los segmentos apagados.

Para sus notas:

8. ESPECIFICACIONES

8.1. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DEL MRX18

Gama de frecuencias		<i>GSM900/UMTS900/LTE900</i>		<i>GSM-R</i>
		MR918	MR918E	MR918R
UL DL	UL	890 – 915 MHz	880 – 905 MHz	876 – 880 MHz
	DL	935 – 960 MHz	925 – 950 MHz	921 – 925 MHz
Opciones de ancho de banda ²⁾		Variable de 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz		
Ganancia		70 dB		
Gama de ajustes de ganancia		30 dB en pasos de 1 dB		
Planeidad		±3 dB		
UL / DL de potencia de salida de RF ¹⁾		+18 dB @ 1 portadora +15 dB @ 2 portadoras		
OICP3	UL / DL	+41 dBm		
Emisión parásita		Conforme con GSM05.05, 3GPP		Conforme con GSM05.05
		Conforme con 3GPP		---
P-1dBc	UL / DL	+28 dBm		
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máx. ganancia		
Demora		5 µs		
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 V ca a 240 V ca		
	Potencia local	6 V cc		
Consumo de energía ⁹⁾		20 vatios		
Puerto de antena	Conector	Macho SMA		
	Pérdida de retorno	10 dB		
Antena interior (opcional)	Ganancia de antena	2,0 dBi		
	Radiación	Omnidireccional		

Supervisión y control del sistema

Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

GSM1800 / LTE1800 – MR1818			
Gama de frecuencias	UL DL	MR1818L 1710 MHz -1765 MHz 1.805 MHz -1.860 MHz	MR1818U 1.730 MHz -1.785 MHz 1.825 MHz -1.880 MHz
Opciones de ancho de banda ²⁾		Variable de 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz	
Ganancia		70 dB	
Gama de ajustes de ganancia		30 dB en pasos de 1 dB	
Planeidad		±3 dB	
UL / DL de potencia de salida de RF ¹⁾		+18 dB @ 1 portadora +15 dB @ 2 portadoras	
OICP3	UL / DL	+42 dBm	
Emisión parásita		Conforme con GSM05.05, 3GPP	
P-1 dBc	UL / DL	+28 dBm	
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máx. ganancia	
Demora		5 µs	
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 V ca a 240 V ca	
	Potencia local	6 V cc	
Consumo de energía ⁹⁾		20 vatios	
Puerto de antena	Conector	Macho SMA	
	Pérdida de retorno	10 dB	
Antena interior (opcional)	Ganancia de antena	2,0 dBi	
	Radiación	Omnidireccional	

Supervisión y control del sistema	
Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

UMTS2100 / LTE2100 – MR2118			
Gama de frecuencias	UL DL	1920 MHz – 1980 MHz 2.110 MHz – 2.170 MHz	
Opciones de ancho de banda ²⁾		Variable de 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz	
Ganancia		75 dB	
Gama de ajustes de ganancia		30 dB en pasos de 1 dB	
Planeidad		±2,5 dB	
UL / DL de potencia de salida de RF ¹⁾		+18 dB @ 1 portadora +15 dB @ 2 portadoras	
OICP3	UL / DL	+42 dBm	
Emisión parásita		Conforme con 3GPP	
P-1dBc	UL / DL	+28 dBm	
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máx. ganancia	

Demora	5 μ s
Demora ondulación	\pm 200 ns
EVM	8%
PCDE @ SF = 256	-42 dB

UMTS2100 / LTE2100 – MR2118

Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 V ca a 240 V ca
	Potencia local	6 V cc
Consumo de energía ⁹⁾		20 vatios

Supervisión y control del sistema

Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

MR1718

Gama de frecuencias	UL DL	1710 MHz a 1755 MHz 2.110 MHz a 2.155 MHz
Opciones de ancho de banda ²⁾		Variable 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz
Ganancia		78 dB
Gama de ajustes de ganancia		30 dB en pasos de 1
Planeidad		\pm 3 dB
Potencia de salida de RF ³⁾	UL / DL	UMTS +18 dBm @ 1 portadora +15 dBm @ 2 portadoras
		CDMA +22 dBm @ 1 portadora +19 dBm @ 2 portadoras
OICP3	UL / DL	+41 dBm
Emisión parásita		Conforme con 3GPP <-13 dBm
P-1 dBc	UL / DL	+28 dBm
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máx. ganancia
Demora		5 μ s
Demora ondulación		\pm 200 ns
Impedancia de entrada y salida		50 ohmios
EVM		8%
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 V ca a 240 V ca
	Potencia local	6 V cc
Consumo de energía ⁹⁾		20 vatios
Puerto de antena	Conector	Macho SMA
	Pérdida de retorno	10 dB
Antena interior (opcional)	Ganancia de antena	2,0 dBi
	Radiación	Omnidireccional

Supervisión y control del sistema	
Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

Todas las cifras son valores típicos.

- 1) Versiones del MRx18 con potencia ampliada +24 dBm @ 1 portadora, +21 dBm @ 2 portadoras que satisfacen <-13 dBm en productos de intermodulación
- 2) Ancho de banda recomendado para las portadoras UMTS:
1 portadora: 4,6 MHz, 2 portadoras: 9,6 MHz, 3 portadoras: 14,6 MHz
- 3) **Nota:** La potencia de salida nominal del fabricante de este equipo es para funcionamiento con portadora única. En situaciones en las que se presentan señales de portadora múltiples, la potencia tendría que ser reducida un 3,5 dB, especialmente cuando la señal de salida se radia retrospectivamente y puede causar interferencia a usuarios de banda adyacentes. Esta reducción de potencia debe llevarse a cabo mediante la reducción de ganancia o potencia de entrada y no mediante un atenuador en la salida del dispositivo.
- 9) Las pérdidas de suministro eléctrico no se consideran

Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

		MR8018	MR8518
Gama de frecuencias	UL DL	806 MHz a 824 MHz 851 MHz a 869 MHz	824 MHz a 849 MHz 869 MHz a 894 MHz
Opciones de ancho de banda		Variable 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz	
Ganancia		78 dB	
Gama de ajustes de ganancia		30 dB en pasos de 1	
Planeidad		±3 dB	
Potencia de salida de RF ⁵⁾	UL / DL	+22 dBm @ 1 portadora +19 dBm @ 2 portadoras	
OICP3	UL / DL	+41 dBm	
Emisión parásita		<-13 dBm	
P-1dBc	UL / DL	+28 dBm	
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máx. ganancia	
Demora		5 µs	
Impedancia de entrada y salida		50 ohmios	
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 V ca a 240 V ca	
	Potencia local	6 V cc	
Consumo de energía ⁹⁾		20 vatios	
Puerto de antena	Conectores	Hembra SMA	
	Pérdida de retorno	10 dB	
Antena interior (opcional)	Ganancia de antena	2,0 dBi	
	Radiación	Omnidireccional	

Supervisión y control del sistema	
Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

Todas las cifras son valores típicos.

- 5) **Nota:** La potencia de salida nominal del fabricante de este equipo es para funcionamiento con portadora única. En situaciones en las que se presentan señales de portadora múltiples, la potencia tendría que ser reducida un 3,5 dB, especialmente cuando la señal de salida se radia retrospectivamente y puede causar interferencia a usuarios de banda adyacentes. Esta reducción de potencia debe llevarse a cabo mediante la reducción de ganancia o potencia de entrada y no mediante un atenuador en la salida del dispositivo.
- 9) Las pérdidas de suministro eléctrico no se consideran

Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

1900 MHz PCS - MR1918			
Gama de frecuencias	UL DL	1.850 MHz a 1.910 MHz 1.930 MHz a 1.990 MHz	
Opciones de ancho de banda	Variable de 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz		
Ganancia	78 dB		
Gama de ajustes de ganancia	30 dB en pasos de 1 dB		
Planeidad ⁶⁾	±3 dB		
		GSM	CDMA
Potencia de salida de RF ⁶⁾ ⁷⁾	UL / DL	+22 dBm @ 1 portadora +19 dBm @ 2 portadoras	+22 dBm @ 1 portadora +19 dBm @ 2 portadoras
OICP3	UL / DL	+41 dBm	
Emisión parásita	<-13 dBm		
P-1 dBc	UL / DL	+28 dBm	
Factor de ruido UL / DL	8,0 dB @ máx. ganancia		
Demora	5 µs		
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 a 240 V ca	
	Potencia local	6 V cc	
Consumo de energía ⁹⁾	20 vatios		
Puerto de antena	Conectores	Hembra SMA	
	Pérdida de retorno	10 dB	
Antena interior (opcional)	Ganancia de antena	2,0 dBi	
	Radiación	Omnidireccional	

Supervisión y control del sistema	
Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

Todas las cifras son valores típicos.

⁶⁾ degradación a 1905 - 1910 MHz en UL y 1930 - 1935 MHz en DL

⁷⁾ ☞ **Nota:** La potencia de salida nominal del fabricante de este equipo es para funcionamiento con portadora única. En situaciones en las que se presentan señales de portadora múltiples, la potencia tendría que ser reducida un 3,5 dB, especialmente cuando la señal de salida se radia retrospectivamente y puede causar interferencia a usuarios de banda adyacentes. Esta reducción de potencia debe llevarse a cabo mediante la reducción de ganancia o potencia de entrada y no mediante un atenuador en la salida del dispositivo.

⁹⁾ Las pérdidas de suministro eléctrico no se consideran

Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

LTE2600 - MR2618		
Gama de frecuencias	UL	2.500 MHz a 2.570 MHz
	DL	2620 MHz to 2690 MHz
Opciones de ancho de banda	Variable de 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz	
Ganancia	75 dB	
Gama de ajustes de ganancia	30 dB en pasos de 1 dB	
Planeidad	±3 dB	
Potencia de salida de RF	UL	+18 dBm @ 1 portadora +15 dBm @ 2 portadoras ⁸⁾ +10 dBm @ 6 portadoras
	DL	+18 dBm @ 1 portadora +15 dBm @ 2 portadoras +10 dBm @ 6 portadoras
OICP3	UL / DL	+42 dBm
Emisión parásita	Conforme con 3GPP	
P-1dBc	UL / DL	+28 dBm
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máxima ganancia
Demora	3,5 µs	
Demora ondulación	±200 ns	
EVM	8%	
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 a 240 V ca
	Potencia local	6 V cc
Consumo de energía ⁹⁾	27 vatios	
Puerto de antena	Conector	Hembra SMA
	Pérdida de retorno	10 dB

Supervisión y control del sistema	
Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

Todas las cifras son valores típicos.

- ⁸⁾ Para ciertos ajustes de la banda de paso y combinaciones de portadoras, los límites de emisiones no deseadas para la protección del receptor de la estación base pueden requerir ligeras restricciones.
- ⁹⁾ Las pérdidas de suministro eléctrico no se consideran.

Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

LTE800 - MR818		
Gama de frecuencias	UL	832 MHz a 862 MHz
	DL	791 MHz a 721 MHz
Opciones de ancho de banda	Variable de 1 MHz a 25 MHz en pasos de 10 kHz	
Ganancia	70 dB	
Gama de ajustes de ganancia	30 dB en pasos de 1 dB	
Planeidad, máxima	±3 dB	
Potencia de salida de RF	UL	+18 dBm @ 1 portadora +15 dBm @ 2 portadoras
	DL	+ 18 dBm @ 1 portadora +15 dBm @ 2 portadoras
OICP3	UL / DL	+42 dBm
Emisión parásita	Conforme con 3GPP	
P-1dBc	UL / DL	+28 dBm
Factor de ruido	UL / DL	6,0 dB @ máxima ganancia
Demora	5,0 µs	
Alimentación eléctrica	Red eléctrica	100 a 240 V ca
	Potencia local	6 V cc
Consumo de energía ⁹⁾	20 vatios	
Puerto de antena	Conector	Hembra SMA
	Pérdida de retorno	10 dB

Supervisión y control del sistema	
Alarmas	Temperatura, Corriente, ALC
Opciones	Control remoto y latido vía SMS

Todas las cifras son valores típicos.

- ⁹⁾ Las pérdidas de suministro eléctrico no se consideran

8.2. ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE DEL MRX18

☞ **Nota:** Las especificaciones para las condiciones de seguridad y medio ambiente están de acuerdo con la ETS 300 019 (Norma Europea de Telecomunicaciones). Para más detalles, por favor consulte el folleto del proveedor titulado “Especificaciones de seguridad y medio ambiente”.

Rango de temperatura de funcionamiento	+5° C a +40° C
IP (Clasificación de protección)	IP30

Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

8.3. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DEL MRX18

Altura, anchura, profundidad	240 x 240 x 35 mm (9,5 x 9,5 x 1,4 pulgadas)
Peso	1,5 Kg (3,3 lb)

Todos los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

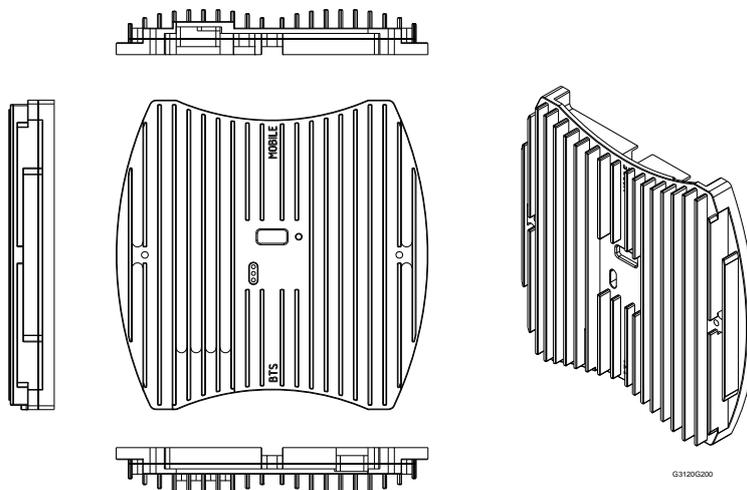


Figura 8-1 Dibujo del armario del MRX18

8.4. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

📌 **Nota:** Al devolver el equipo, por favor utilice un embalaje adecuado. Recomendamos encarecidamente utilizar el embalaje original.

Repetidores:	Nº de ID:
MR818	7657462
MR8018	7613679
MR8518	7613680
MR918	7599148
MR918R	7566414
MR918E	7599149
MR1718	7613701
MR1818L	7566418
MR1818U	7600606
MR1918	7613702
MR2118	7618228
MR2618	7633937

Kit de PSU de CA eN 100-240 V / OUT 6 V AUS	7563232
Kit de PSU de CA eN 100-240 V / OUT 6 V EURO	7563219
Kit de PSU de CA eN 100-240 V / OUT 6 V IND	7563220
Kit de PSU de CA eN 100-240 V / OUT 6 V RU	7563233
Kit de PSU de CA eN 100-240 V / OUT 6 V EEUU	7563234
Kit de PSU de CA eN 100-240 V / OUT 6 V ZA	7563231

Antena 791-960 1710-2690	7579858
Kit de Cable de RF SMA a N 500 mm	7594320
Kit de Módem HC25	7598812
Kit de Módem EGS5 MRX18	7615377

Manuales para el MRx18 Ver. 2	7598133-00
-------------------------------	------------

La Última Unidad Reemplazable (LRU) es el minirepetidor completo MRx18 anteriormente mencionado, excepto el manual, kits de suministro eléctrico y equipo opcional (antenas, kit de cable de RF y kits de módem) anteriormente mencionados.

El fabricante se reserva el derecho de sustituir las piezas de repuesto enumeradas anteriormente por otras equivalentes.

Para sus notas:

9. ÍNDICE

Abreviaturas	7	Direcciones de contacto	
Actualización	28	Apoyo al cliente	13, 14, 15
Actualización automática	28	Diseño	20
Actualización de página web	42	Envío de alarmas SMS	45
ADVERTENCIAS EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD	8	Equipo Opcional	45
Ajuste		Especificaciones	
Apagado	31	Eléctricas	51
Ganancia	32	Mecánicas	58
Ganancia Automática	32	Seguridad y medio ambiente	58
Potencia de salida	31	Estado	28
Ajustes	30	Alarmas	29
Alarmas	33	Instalación	
Conectividad LAN	36, 37	Asistencia para el apuntamiento de antena	23
Control de Módem	34, 35	Instalación eléctrica	22
Cuenta de usuario	39	Instalación mecánica	21
Cuenta de Usuario	39	Interfaz de alarmas	
DHCP	38	Descripción funcional	47
Radiofrecuencia	30, 32	Introducción	17
SNMP	38	LEDs	47
Ajustes de Radiofrecuencia	32	LEDs de alarma	47
Ajustes del software	25	LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO	59
Alarmas	29, 33	Localización de averías	29
Antena	45	Login	25, 42
Antena de cobertura	45	Logout	42
Ayuda	27, 40	Mantenimiento	40
BARRA DE ESTADO	27	Actualización de página web	42
Barra del menú	27	Depuración de módem	41
Barra del menú - Botones	27	Módem (Externo)	45
Botón de contraste	27	MR1718	53
Botón de reseteo	20, 23, 24, 48	MR1818L	52
Cable adaptador	46	MR1818U	52
CommScope	12	MR1918	55
Conectividad	38	MR2118	52, 53
Conectividad con LAN	36, 37	MR2618	56
Conectividad LAN		MR8018	54
Ajustes DHCP	38	MR818	57
Ajustes SNMP	38	MR8518	54
Conector *DC)	22	MR918	51
Conector de DC)	22	MR918E	51
Conectores	20	MR918R	51
Contraseña	39	Navegador basado en la web	25
Control de Módem	34, 35	Página en (alto) contraste	27
Cuenta de Usuario	39	Pantalla	47, 48
Declaration of Conformity (DoC)	12	Perspectiva general del sistema	17
Depuración de módem	41	Resetear al valor por defecto	24
Descripción funcional	19	SNMP	38
Dirección IP	23	Subida de Software	41, 43
Direcciones de apoyo al cliente	13, 14, 15	Supervisión	47
		Versión de Software	41, 43

Para sus notas:

10. LISTA DE CAMBIOS

Versión	Cambios	Fecha de la versión
M0139ADN		3 de abril de 2013
M0139ADP	<ul style="list-style-type: none">- <i>Símbolos del equipo usados</i> actualizados en el capítulo 1.2.- Nota añadida a los capítulos 5.6 y 5.8.	13 de mayo de 2013

