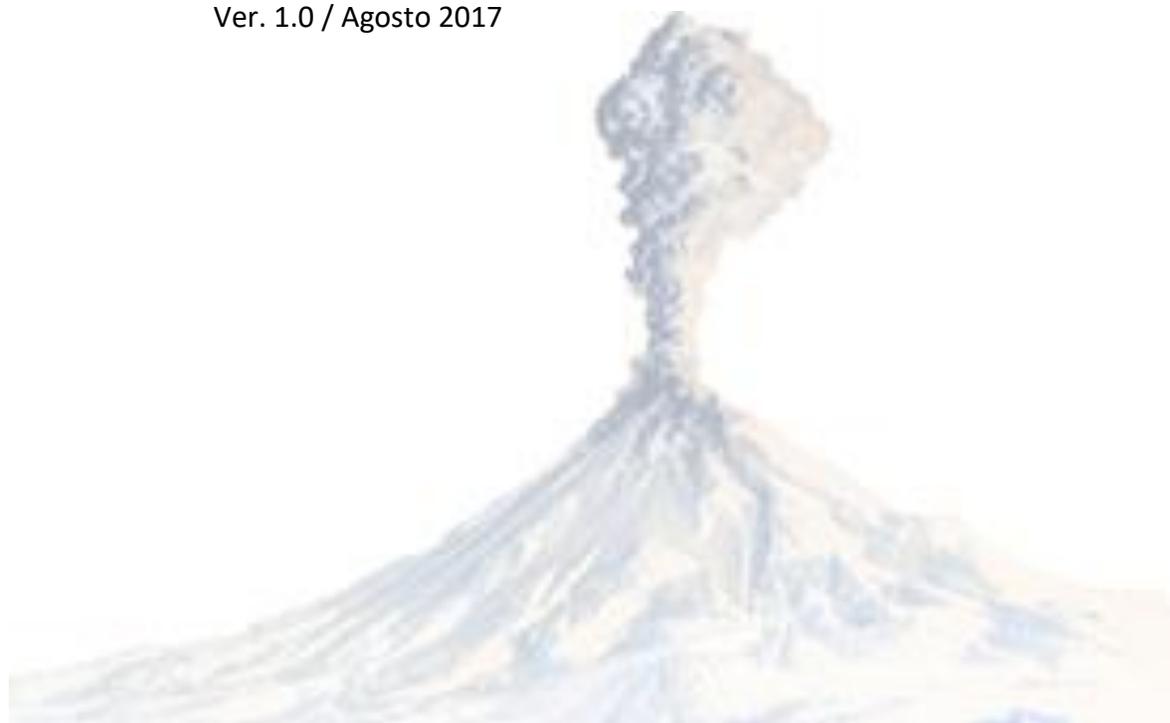


CONFIGURACIÓN BASICA RED PTMP CON RADIOS INS Y FREEWAVE

Radios Xeta9-INS

FreeWave-FGR2-PE

Ver. 1.0 / Agosto 2017



Esta guía tiene como objetivo principal mostrar la compatibilidad entre radios XetaWave y Freewave así como el mostrar una configuración básica para la construcción de un enlace RF exitoso entre estas marcas de Radios, utilizando para ello radios XetaWave Modelo INS y radios FreeWave FGR2.

Información Básica.

- Los radio modem XetaWave deben estar alimentado por una fuente de poder de 10 - 30 VDC.
- Los radio modem FreeWave deben estar alimentados por una fuente de poder de 6 - 30VDC.
- La dirección IP por default de todos los radios XetaWave es 192.168.0.3
- La dirección IP por default de todos los radios FreeWave es 192.168.111.100
- Se recomienda el uso de navegadores web Firefox o Chrome.
- Este manual supone el uso de cables Ethernet con conectores RJ45 bajo la norma T568B.
- La PC o Laptop que se utilice deberá tener una dirección IP que pertenezca a la misma subred que el radio modem a configurar.

Precaución.

Cuando estos radios se utilizan en la banda ISM 902 – 928MHz. La antena transmisora se deberá colocar al menos a 65cm del espacio físico donde los seres humanos pueden coexistir.

Descripción General de acceso a la interfaz web del Radio Modem XetaWave.

El acceso a la interfaz de usuario de los radios XetaWave modelo Xeta9-INS, se realiza iniciando una conexión desde un navegador web (Firefox o Chrome), conectando el radio modem a la red por medio de alguno de sus puertos Ethernet, de manera directa hacia el puerto LAN de la PC o Laptop o bien por un enlace de radio activo.

A continuación, se pedirá la autenticación para dar inicio a la sesión.

Identificación requerida

http://192.168.0.3 solicita su nombre de usuario y contraseña. El sitio dice: "Radio"

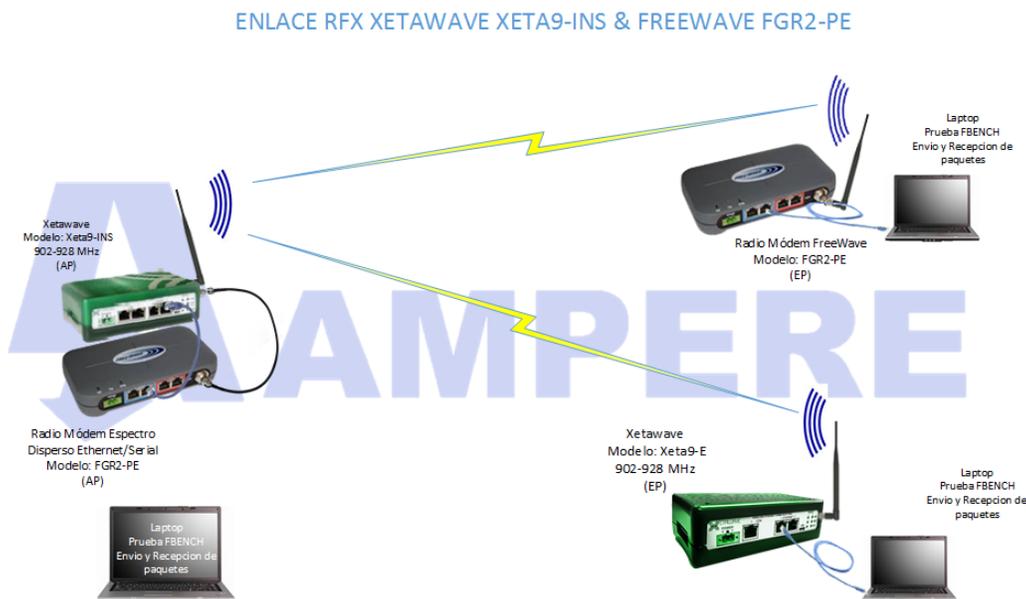
Nombre de usuario:

Contraseña:

Usuario por default es **"admin"**

Password por default es **"admin"**

La configuración que se describe en esta guía está basada en la instalación lógica que se presenta en el siguiente diagrama:



Configuración equipos XetaWave & FreeWave en modo AP.

Radio Modem Xeta9-INS modo AP.

Configuración e Instalación del radio INS Master y el sistema de Antena.

Los siguientes parámetros se deben configurar en el radio INS Maestro:

➤ Network Settings.

Dirección IP: 172.16.1.10

Máscara de Red: 255.255.255.0

Puerta de enlace: 172.16.1.1



XetaWave Ethernet Bridge

Network Settings	
MAC Address	70-f1-e5-01-d1-6f
IP Address	172.16.1.10
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	172.16.1.1
Management VLAN	1
Bridging Options	<input type="checkbox"/> Promiscuous mode

VLAN Membership and Tagging				
	Ethernet 1	Ethernet 2	Radio 1	Radio 2
Speed / Duplex	Auto	Auto	N/A	N/A
Native VLAN	1	1	N/A	N/A
Port Tagging	NONE	NONE	N/A	N/A
Allowed VLANs	NATIVE	NATIVE	ALL	ALL
Allowed List	1	1	1	1
	Remove Clear	Remove Clear	Remove Clear	Remove Clear
	Add	Add	Add	Add

➤ RF Transmitting Settings

Este manual lo guía a través del uso de 884 BPSK, se recomienda un patrón de salto de 1 y un Payload de 256, recuerde que los bytes de carga más grandes aumentan el tiempo de permanencia en cada salto de frecuencia, lo que resulta en más posibilidades de que se dañe un paquete. Y con tamaños de paquetes más grandes, si un paquete se ve afectado por la interferencia pierde más datos.

ISM Power: **10mW**

Slave Transmit Rates: **884 kbs BPSK**

Max Payload Bytes: **Master 256 Slave 256**

Network Address: **1000**

Downstream Device ID: **20**

Network Type: **Point to Multipoint**
 Device ID: **10**
 Network Radius: **1 Km**
 Mode: **Master**
 INS Period **16527767** INS Width **13149990**
 Auto-Configuration: **On, Fast Mode**



XetaWave Ethernet Bridge

Radio 2 ID: 10 (Master) INS Reload List Delete List

RF Band: ISM MAS Description: INS

ISM		MAS	
Band Start	902.0000 MHz	Stop	928.0000 MHz
Exclude Lower	0 MHz	Upper	0 MHz
ISM Power	10 mW	Master Tx Freq	942.00000 MHz
Hop Pattern	1	Slave Tx Freq	954.00000 MHz
		MAS Power	3000 mW

Slave Transmit Rates:

<input type="checkbox"/> 57 kbps MSK	<input type="checkbox"/> 114 kbps MSK	<input checked="" type="checkbox"/> 10 kbps MSK 12.5kHz	<input type="checkbox"/> 19 kbps 4FSK 12.5kHz
<input type="checkbox"/> 153 kbps MSK	<input type="checkbox"/> 229 kbps MSK	<input type="checkbox"/> 23 kbps QPSK 12.5kHz	<input type="checkbox"/> 34 kbps 8PSK 12.5kHz
<input type="checkbox"/> 530 kbps BPSK	<input type="checkbox"/> 663 kbps 2FSK	<input type="checkbox"/> 39 kbps 4FSK 25kHz	<input type="checkbox"/> 45 kbps 16QAM 12.5kHz
<input checked="" type="checkbox"/> 884 kbps BPSK	<input type="checkbox"/> 1061 kbps QPSK	<input type="checkbox"/> 57 kbps 32QAM 12.5kHz	<input type="checkbox"/> 19 kbps MSK 25kHz
<input type="checkbox"/> 1591 kbps 8PSK	<input type="checkbox"/> 1768 kbps QPSK	<input type="checkbox"/> 36 kbps QPSK 25kHz	<input type="checkbox"/> 52 kbps 8PSK 25kHz
<input type="checkbox"/> 2121 kbps 16QAM	<input type="checkbox"/> 2651 kbps 8PSK	<input type="checkbox"/> 70 kbps 16QAM 25kHz	<input type="checkbox"/> 87 kbps 32QAM 25kHz
<input type="checkbox"/> 2651 kbps 32QAM	<input type="checkbox"/> 3535 kbps 16QAM	<input type="checkbox"/> 105 kbps 64QAM 25kHz	<input type="checkbox"/> 39 kbps MSK 50kHz
<input type="checkbox"/> 3535 kbps 16PSK	<input type="checkbox"/> 4419 kbps 32QAM	<input type="checkbox"/> 71 kbps QPSK 50kHz	<input type="checkbox"/> 101 kbps 8PSK 50kHz
		<input type="checkbox"/> 137 kbps 16QAM 50kHz	<input type="checkbox"/> 175 kbps 32QAM 50kHz
		<input type="checkbox"/> 210 kbps 64QAM 50kHz	<input type="checkbox"/> 76 kbps MSK 100kHz
		<input type="checkbox"/> 160 kbps QPSK 100kHz	<input type="checkbox"/> 240 kbps 8PSK 100kHz
		<input type="checkbox"/> 320 kbps 16QAM 100kHz	<input type="checkbox"/> 400 kbps 32QAM 100kHz
		<input type="checkbox"/> 480 kbps 64QAM 100kHz	<input type="checkbox"/> 153 kbps MSK 200kHz
		<input type="checkbox"/> 320 kbps QPSK 200kHz	<input type="checkbox"/> 480 kbps 8PSK 200kHz
		<input type="checkbox"/> 640 kbps 16QAM 200kHz	<input type="checkbox"/> 800 kbps 32QAM 200kHz
		<input type="checkbox"/> 960 kbps 64QAM 200kHz	<input type="checkbox"/> 194 kbps MSK 250kHz
		<input type="checkbox"/> 403 kbps QPSK 250kHz	<input type="checkbox"/> 605 kbps 8PSK 250kHz
		<input type="checkbox"/> 806 kbps 16QAM 250kHz	<input type="checkbox"/> 1008 kbps 32QAM 250kHz
		<input type="checkbox"/> 1209 kbps 64QAM 250kHz	
		<input type="checkbox"/> 10 kbps MSK 12.5kHz	

Master Transmit Rate: 884 kbps BPSK (multispeed multipoint)

Max Payload Bytes: Master 256 Slave 256 Dynamic Off

Beacon Period: 1

Network Address: 1000 Network Radius: 1 km

Upstream Device ID: 1000

Downstream Device ID: 20

Network Type: Point to Multipoint Mode: Master

Device ID: 10

Protocol: Ethernet

MMS: INS

MMS Hop Offset: 0

Master Repeat: 2

Slave Retries: 10 Slave Attn Limit: 100

Serial Number: E501D08E
 Firmware Version: 1.42.11250

Modify Radio Settings
Refresh All Refresh Single Scan

Diag Threshold: -80 dBm

INS Period: 16527767 INS Width: 13149990

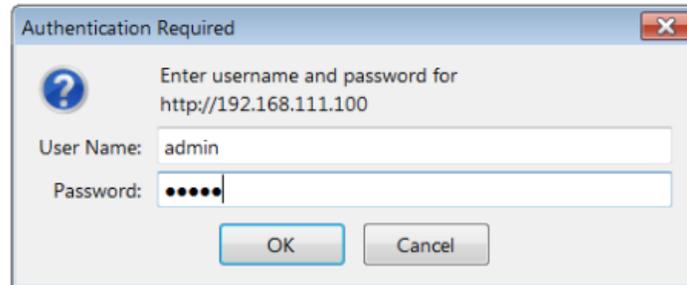
Auto-Configuration: On, Fast Mode

[Help](#)
[Go back to menu page](#)

Radio Modem FreeWave FGR2-PE modo AP.

Descripción General de acceso a la interfaz web del Radio Modem FreeWave.

El acceso a la interfaz de usuario de los radios FreeWave modelo FGR2-PE, se realiza iniciando una conexión desde un navegador web, conectando el radio modem a la red por medio de alguno de sus puertos Ethernet, de manera directa hacia el puerto LAN de la PC o Laptop o bien por un enlace de radio activo.



El usuario por default es: **“admin”**

El password por default es: **“admin”**

Para el radio modem FreeWave FGR2-PE los valores se ajustaron a:

➤ IP Setup.

Dirección IP: 172.16.1.30

Máscara de Red: 255.255.255.0

Puerta de enlace: 172.16.1.1



D2+

172.16.1.30 * MAC=00:07:E7:90:D7:15 * Serial#=9492245

'admin' From 172.16.1.1

Status	LAN Network Interface Configuration (Management)	
IP Setup	IP Address	172.16.1.30
Serial Setup 1	Subnet Mask	255.255.255.0
Serial Setup 2	Default Gateway	172.16.1.1
Radio Setup	Web Page Port (http)	80
Security	Spanning Tree	<input type="checkbox"/> Enable
SNMP	MTU (68-1500)	1500
Diagnostics	VLAN Configuration (Data)	
Users	Mode	Disabled ▾
Tools		

➤ Radio Setup

Network Type: **Multi-Point**
 Modem Mode: **Gateway**
 RF Data Rate: **154 kbs BPSK**
 Max Packet Size: **9**
 Min Packet Size: **1**
 Transmit Power: **10mW**
 Addressed Repeat: **3**
 Broadcast Repeat: **3**
 Slave Connect Odds: **9**



D2+
 172.16.1.30 * MAC=00:07:E7:90:D7:15 * Serial#=9492245
 'admin' From 172.16.1.1

Status	Operation Mode	
IP Setup	Network Type	Multi-Point ▾
Serial Setup 1	Modem Mode	Gateway ▾
Serial Setup 2	Transmission Characteristics	
Radio Setup	Frequency Key	5 ▾
Security	Zones	<input checked="" type="checkbox"/> 902.2-903.9 <input checked="" type="checkbox"/> 904.1-905.5 <input checked="" type="checkbox"/> 905.7-907.1 <input checked="" type="checkbox"/> 907.3-908.7 <input checked="" type="checkbox"/> 908.9-910.3 <input checked="" type="checkbox"/> 910.5-911.9 <input checked="" type="checkbox"/> 912.2-913.5 <input checked="" type="checkbox"/> 913.8-915.1 <input checked="" type="checkbox"/> 915.4-916.8 <input checked="" type="checkbox"/> 917.0-918.6 <input checked="" type="checkbox"/> 918.8-920.2 <input checked="" type="checkbox"/> 920.4-921.8 <input checked="" type="checkbox"/> 922.1-923.4 <input checked="" type="checkbox"/> 923.7-925.1 <input checked="" type="checkbox"/> 925.3-926.7 <input checked="" type="checkbox"/> 926.9-927.8
SNMP	Max Packet Size	9 ▾
Diagnostics	Min Packet Size	1 ▾
Users	Transmit Power	10 ▾
Tools	Retry Timeout	255 ▾
	RF Data Rate	154 kbps ▾
	Point-To-Point Parameters	
	Transmit Rate	Normal ▾
	Call Book	Call Book
	Multipoint Parameters	
	Addressed Repeat	3 ▾
	Broadcast Repeat	3 ▾
	Slave Connect Odds	9 ▾ AND THEN Drop Data ▾
	Master Tx Beacon	1 out of every 1 ▾ Slots

Reboot

➤ Conexión Física entre radios Maestros (AP):

El Radio Maestro INS debe instalarse entre el radio maestro FreeWave y la Antena RF.

- Conecte el puerto RF del radio FreeWave al puerto # 2 del radio INS sin ningún tipo de atenuador.
- Conecte la antena existente al puerto # 1 del radio Maestro INS.
- Usando un cable Ethernet Standard Categoría 5 o superior conecte los radios INS Maestro y FreeWave Maestro a través de uno de sus puertos Ethernet.
- Conecte el Radio Maestro INS a un dispositivo de red.



Nota: por lo menos los radios Maestro deben ser inspeccionados en busca de energía reflejada. XetaWave recomienda una potencia reflejada $\leq 10\%$ de su potencia Fwd.

Configuración Radios en modo EP.

Se requiere que los radios esclavos sean programados con las siguientes configuraciones para poder enlazarse con el Maestro y luego aceptar los cambios dinámicamente a través de Autoconfiguración.

➤ Network Settings.



XetaWave Ethernet Bridge

Network Settings

MAC Address	70-f1-e5-01-c4-80
IP Address	172.16.1.20
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	172.16.1.1
Management VLAN	1
Bridging Options	<input type="checkbox"/> Promiscuous mode

VLAN Membership and Tagging

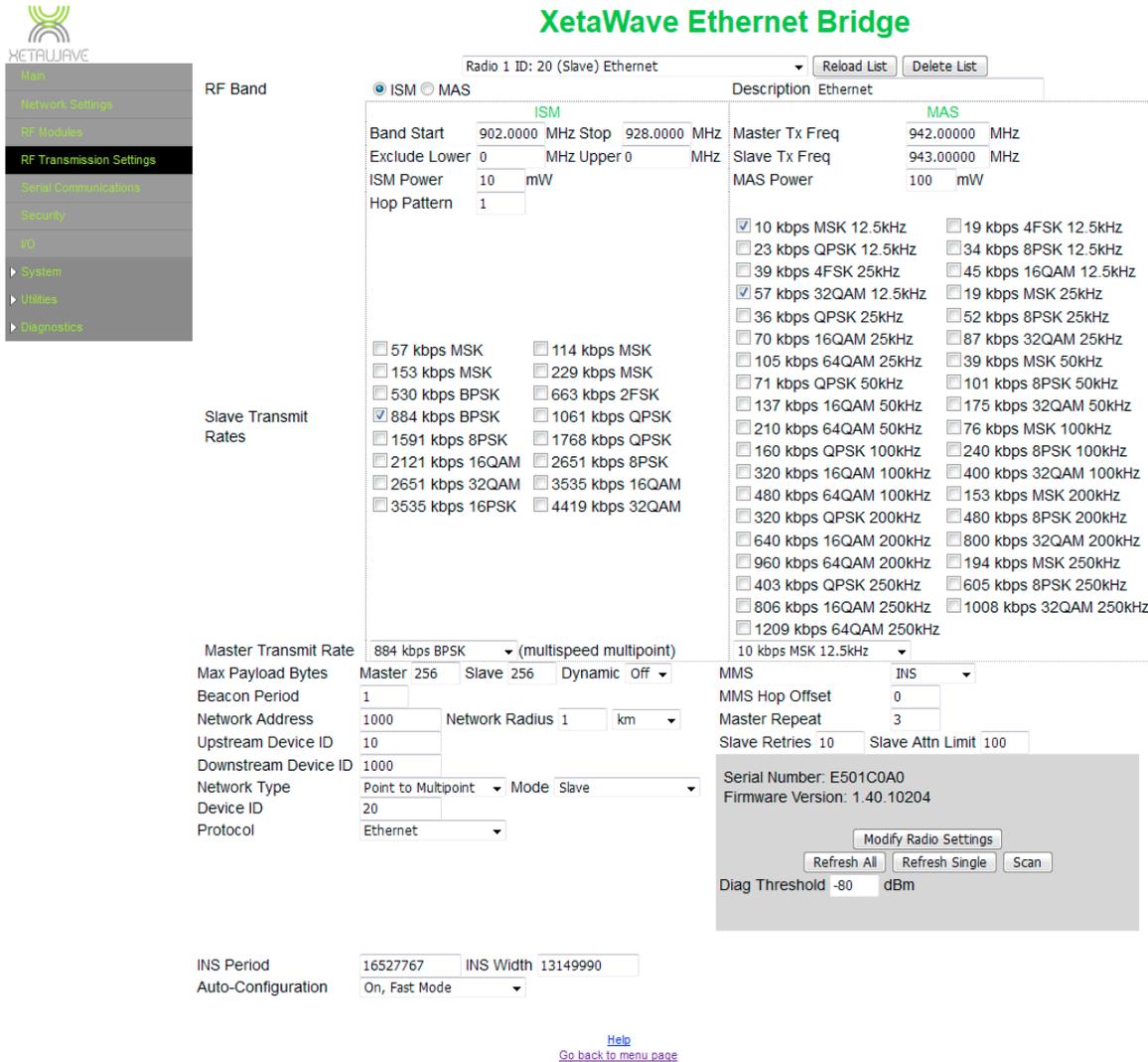
	Ethernet 1	Ethernet 2	Radio 1	Radio 2
Speed / Duplex	Auto	Auto	N/A	N/A
Native VLAN	1	1	N/A	N/A
Port Tagging	NONE	NONE	N/A	N/A
Allowed VLANS	NATIVE	NATIVE	ALL	ALL
Allowed List	1	1	1	1
	Remove Clear Add	Remove Clear Add	Remove Clear Add	Remove Clear Add
	Submit			

Dirección IP: 172.16.1.20
 Mascara de subred: 255.255.255.0
 Puerta de enlace predeterminada: 172.16.1.1

➤ RF Transmission Settings

Banda de Inicio, Banda Final: estos datos deben coincidir con la configuración establecida en el radio Maestro.
 Potencia de Transmisión (ISM Power): 10mW.
 Identificación de red: 1000
 ID del dispositivo: 20
 ID del dispositivo ascendente (ID Radio Maestro-INS): 10
 Auto-Configuración (On, modo rápido)

Auto-Configuración es una tecnología XetaWave que permite a los radios esclavos remotos heredar ciertos parámetros RF OTA del Master.



XetaWave Ethernet Bridge

Radio 1 ID: 20 (Slave) Ethernet

RF Band: ISM (selected) / MAS

Slave Transmit Rates:

- 57 kbps MSK
- 153 kbps MSK
- 530 kbps BPSK
- 1591 kbps 8PSK
- 2121 kbps 16QAM
- 2651 kbps 32QAM
- 3535 kbps 16PSK
- 114 kbps MSK
- 229 kbps MSK
- 663 kbps 2FSK
- 1061 kbps QPSK
- 1768 kbps QPSK
- 2651 kbps 8PSK
- 3535 kbps 16QAM
- 4419 kbps 32QAM

Master Transmit Rate: 884 kbps BPSK (multispeed multipoint)

Max Payload Bytes: Master 256, Slave 256, Dynamic Off

Beacon Period: 1

Network Address: 1000, Network Radius: 1 km

Upstream Device ID: 10

Downstream Device ID: 1000

Network Type: Point to Multipoint, Mode: Slave

Device ID: 20

Protocol: Ethernet

MMS: INS

MMS Hop Offset: 0

Master Repeat: 3

Slave Retries: 10, Slave Attn Limit: 100

Serial Number: E501C0A0

Firmware Version: 1.40.10204

Diag Threshold: -80 dBm

INS Period: 16527767, INS Width: 13149990

Auto-Configuration: On, Fast Mode

[Help](#)
[Go back to menu page](#)

Las configuraciones heredadas relativas a las migraciones de INS son:

MMS (INS activación / desactivación)

Periodo INS

Anchura de INS

Tasa de transmisión maestra

Tasa de Transmisión del Esclavo.

Patrón de Salto

Desplazamiento de salto

Radio de la red

Max Payload Bytes – Maestro

Max Payload Bites – Esclavo

Radio Modem FreeWave en modo EP.

➤ IP Setup.



D2+

 172.16.1.40 * MAC=00:07:E7:90:D6:E0 * Serial#=9492192
 'admin' From 172.16.1.1

Status	LAN Network Interface Configuration (Management)	
IP Setup	IP Address	172.16.1.40
Serial Setup 1	Subnet Mask	255.255.255.0
Serial Setup 2	Default Gateway	172.16.1.1
Radio Setup	Web Page Port (http)	80
Security	Spanning Tree	<input type="checkbox"/> Enable
SNMP	MTU (68-1500)	1500
Diagnostics	VLAN Configuration (Data)	
Users	Mode	Disabled
Tools		

➤ Radio Setup



D2+

 172.16.1.40 * MAC=00:07:E7:90:D6:E0 * Serial#=9492192
 'admin' From 172.16.1.1

Status	Operation Mode	
IP Setup	Network Type	Multi-Point
Serial Setup 1	Modem Mode	EndPoint
Serial Setup 2	Transmission Characteristics	
Radio Setup	Frequency Key	5
Security	Zones	<input checked="" type="checkbox"/> 902.2-903.9 <input checked="" type="checkbox"/> 904.1-905.5 <input checked="" type="checkbox"/> 905.7-907.1 <input checked="" type="checkbox"/> 907.3-908.7 <input checked="" type="checkbox"/> 908.9-910.3 <input checked="" type="checkbox"/> 910.5-911.9 <input checked="" type="checkbox"/> 912.2-913.5 <input checked="" type="checkbox"/> 913.8-915.1 <input checked="" type="checkbox"/> 915.4-916.8 <input checked="" type="checkbox"/> 917.0-918.6 <input checked="" type="checkbox"/> 918.8-920.2 <input checked="" type="checkbox"/> 920.4-921.8 <input checked="" type="checkbox"/> 922.1-923.4 <input checked="" type="checkbox"/> 923.7-925.1 <input checked="" type="checkbox"/> 925.3-926.7 <input checked="" type="checkbox"/> 926.9-927.8
SNMP	Max Packet Size	9
Diagnostics	Min Packet Size	1
Users	Transmit Power	1
Tools	Retry Timeout	255
	RF Data Rate	154 kbps
	Point-To-Point Parameters	
	Transmit Rate	Normal
	Call Book	Call Book
	Multipoint Parameters	
	Addressed Repeat	3
	Broadcast Repeat	3

Reboot