

Manual de configuración del
Ubiquiti Nanostation 2 y 5
(AirOS 3.1.1)
Para hacer un enlace Punto-a-Punto
entre 2 Ubiquiti

www.wifisafe.com

El objetivo de este manual es configurar dos equipos **Ubiquiti Nanostation** en modo **WDS** para hacer un enlace punto-a-punto. La versión del **AirOS** (firmware) de los ubiquiti se ha utilizado es la **3.1.1**, recomendamos actualizar los dispositivos a la última versión de firmware que esté en la página del fabricante.

Existen dos posibilidades para ello;

1- Arquitectura cliente – servidor (Cliente – AP)

2- Punto de acceso WDS contra Estación WDS.

¿Cuándo puede ser útil este escenario?

Por ejemplo para unir dos naves en puntos remotos y llevar el ADSL de una a otra, o bien para establecer comunicaciones entre ambas naves. Lo mismo se puede aplicar para un usuario que tiene una casa y un apartamento y quiere interconectarlos, y un sin fin más de escenarios en los que esta configuración puede ser útil.

Importante: Estos escenarios son válidos siempre que exista visión directa entre los dos puntos.

Para ello vamos a montar el siguiente escenario: partimos de dos puntos distantes, en el que uno de ellos disponemos de conexión a Internet y queremos unirlo con otro punto remoto para poder compartir los recursos del primero y poder navegar por Internet. En el primer punto disponemos de un modem/router con salida a Internet y uno o varios PC's. En el punto remoto disponemos de una serie de PC's y un switch pero sin salida a Internet, solo trabajan en LAN. Para unirlos vamos a usar 2 Ubiquiti modelo **NanoStation 2 o 5**, dependiendo de la frecuencia en la que queramos operar. Para este ejemplo en concreto utilizaremos 2 equipos NanoStation2, configurados en modo WDS, uno de ellos como **Punto de acceso WDS** y el otro como **Estación WDS**.

A continuación podemos ver un esquema detallado de la instalación, donde aparecen todos los elementos comentados, los 2 NanoStation, el router/modem, PC's y cableados que podemos tener.

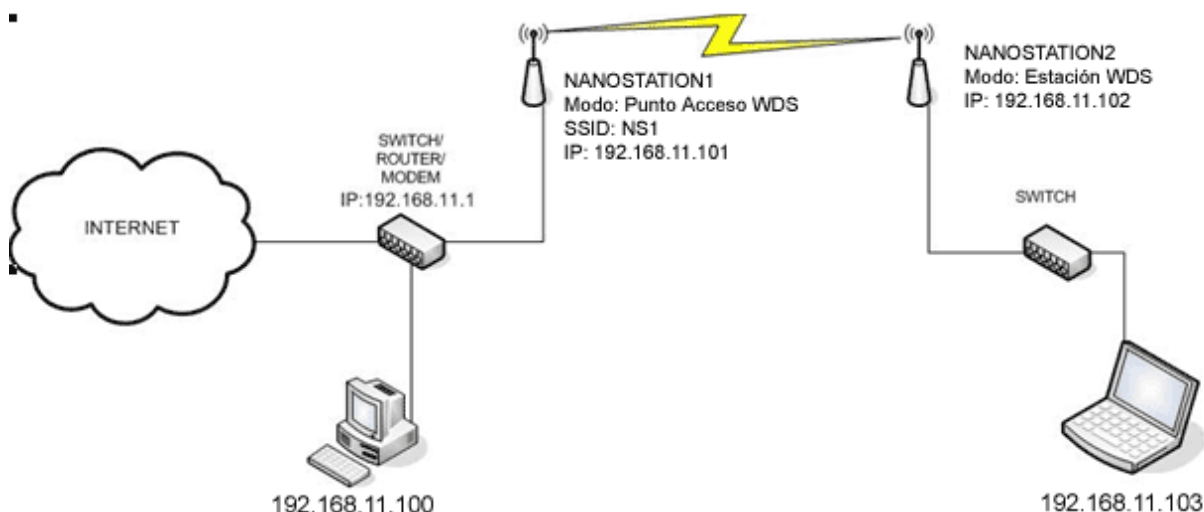


Fig.1- Esquema de la instalación

En el esquema ya se ven las configuraciones, pero de todas formas ahora las detallamos para que no haya lugar a errores.

Primero configuraremos el NanoStation1 como *Punto de acceso WDS*, le asignaremos la IP que nos interesa y le fijaremos el SSID.

Configuración del NanoStation1:

- En modo Punto de acceso WDS.
- Tener una IP conocida (para este ejemplo es 192.168.11.101)
- Tener un SSID conocido (para este ejemplo es NS1)
- Encriptación WEP (La actual versión 3.1.1 no permite usar sobre WDS otra encriptación que no sea WEP).

Primero accedemos al dispositivo, por defecto tiene la IP **192.168.1.20**, login: **ubnt** y como password: **ubnt**

Una vez logeados, cambiamos la IP (**Network -> Network Settings**) y le asignamos la que queramos, en este caso la 192.168.11.101, le damos a **"CHANGE"** para aplicar los cambios.

Recordar de cambiar también el rango IP en la propiedades TCP/IP de la tarjeta de red.

Network Mode: Bridge

NETWORK SETTINGS

Bridge IP Address: DHCP Static

IP Address:

Netmask:

Gateway IP:

Primary DNS IP:

Secondary DNS IP:

DHCP Fallback IP:

Spanning Tree Protocol: ☐

FIREWALL SETTINGS

Enable Firewall: ☐ Configure...

Change

Fig.2- Cambiar dirección IP del dispositivo.

Una vez le hemos puesto la IP de nuestro rango, procedemos a configurar los parámetros del dispositivo.

En este caso accedemos al menú de "**LINK SETUP**" y especificamos las siguientes opciones:

Modo inalámbrico: Punto de acceso WDS

Conexiones WDS: La dirección MAC del cliente WDS.

SSID: NS1

Código de país: Spain

Modo IEEE 802.11: B/G Mixto

Anchura del espectro: 20Mhz (Seleccionable hasta 40Mhz en NanoStation5 para obtener mayor ancho de banda)

Canal: 7

Seguridad: WEP

Main
Link Setup
Network
Advanced
Services
System
NanoStation2

CONFIGURACION INALÁMBRICA BÁSICA

Modo Inalámbrico: Punto de Acceso WD ☐ Auto
Conexiones WDS: 00:15:6D:AB:FB:3A
SSID: NS1 ☐ Esconder SSID
Código País: Spain, Spanish State
Modo IEEE 802.11: B/G mixto
Anchura del espectro de canal: 20MHz Vel. máx. de datos: 54Mbps
Cambio de canal: Inhabilitado
Canal: 7 - 2442 MHz
Potencia de salida: 11 dBm ☒ Obedecer potencia reglamentaria
Velocidad de datos, Mbps: 54 ☒ Auto

SEGURIDAD INALÁMBRICA

Seguridad: WEP
Tipo de autenticación: ☒ Abierto ☐ Clave compartida
Longitud Clave WEP: 64 bit **Tipo de Clave:** HEX
Clave WEP: 3949000000 **Índice Clave:** 1
WPA Clave Pre-Compartidas:
ACL de MAC: ☐ Habilitado **Política:** Permitir

Fig.3- Configuración Punto de Acceso WDS, LINK SETUP.

Una vez configurado el primer dispositivo como **"Punto de acceso WDS"** procederemos a configurar el segundo como **"Estación WDS"** de la manera que se muestra en el siguiente punto.

Configuración del NanoStation2:

- En modo Estación WDS.
- Tener una IP conocida (para este ejemplo es 192.168.11.102)
- Tener un SSID conocido al que conectar (para este ejemplo es NS1)
- Establecer encriptación, en este caso WEP.

Primero accedemos al dispositivo, por defecto tiene la IP 192.168.1.20, login: **ubnt** y password: **ubnt**

Una vez logeados, cambiamos la IP (**Network** -> **Network Settings**) y le asignamos la que queramos, en este caso la 192.168.11.102, le damos a "**Change**" para aplicar los cambios.

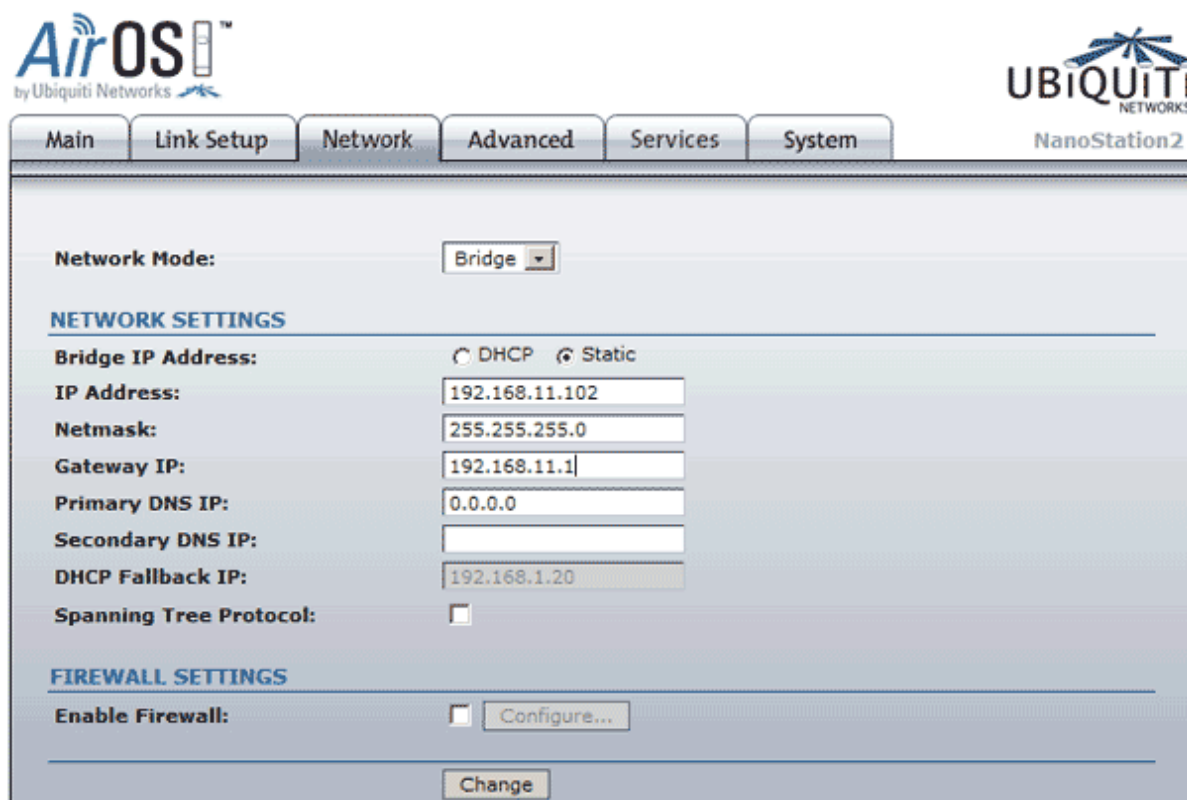


Fig.4 - Cambiar IP del dispositivo

Una vez le hemos puesto la IP de nuestro rango, procedemos a configurar los parámetros del dispositivo.

En este caso accedemos al menú de "**LINK SETUP**" y especificamos las siguientes opciones:

Modo inalámbrico: Estación WDS

ESSID: Pulsar en seleccione y elegir la que queramos, en este caso NS1

Código de país: Spain

Modo IEEE 802.11: B/G Mixto

Anchura del espectro: 20Mhz (Seleccionable hasta 40Mhz en NanoStation5 para obtener mayor ancho de banda)

Seguridad: WEP

CONFIGURACION INALÁMBRICA BÁSICA

Modo Inalámbrico: Estación WDS

ESSID: NS1

Vincular al MAC AP:

Código País: Spain, Spanish State

Modo IEEE 802.11: B/G mixto

Anchura del espectro de canal: 20MHz Vel. máx. de datos: 54Mbps

Cambio de canal: Inhabilitado

Lista de exploración de canales: ☐ Habilitado

Potencia de salida: 11 dBm ☒ Obedecer potencia reglamentaria

Velocidad de datos, Mbps: 54 ☒ Auto

SEGURIDAD INALÁMBRICA

Seguridad: WEP

Tipo de autenticación: ☒ Abierto ☐ Clave compartida

Longitud Clave WEP: 64 bit

Clave WEP: 3949000000

Tipo de Clave: HEX

Índice Clave: 1

WPA Authentication: PSK EAP-TTLS MSCHAPV2

WPA Clave Pre-Compartidas:

WPA Identity:

WPA User Name:

WPA User Password:


Cambiar

Fig.5- Configuración Estación WDS, LINK SETUP.


Una vez hayamos configurado los dos equipos uno como **"Punto Acceso WDS"** y el otro como **"Estación WDS"** lo único que tenemos que hacer es comprobar que se hayan enlazado y alinearlos para su correcto funcionamiento.

Para comprobar que se hayan enlazado y conectado tenemos que acceder a la pestaña de **"MAIN"** del NanoStation que hemos configurado como **"Estación WDS"** por ejemplo, y observar los valores de fuerza de señal.

Los valores para establecer un enlace operativo son de entre -85 dBm y -65 dBm, inferiores a -85 dBm causarán un posible corte en el enlace. Valores por encima de -65 dBm indican un exceso de señal y causarán un comportamiento anómalo en el dispositivo. Ajustar la potencia de salida hasta conseguir estos valores de enlace.



AirOS™
by Ubiquiti Networks



UBIQUITI
NETWORKS

Main
Link Setup
Network
Advanced
Services
System

NanoStation2

SSID Estación Base:

Fuerza de la señal:

-43 dBm

TX Tasa:

Frecuencia:

Antena:

Seguridad:

CCQ Transmisión:

Tiempo en funcionamiento:

Cable LAN:

LAN MAC:

MAC WLAN:

Información Adicional:

MAC AP:

Alinear la antena...

Tasa RX :

Canal:

Time out:

Estado QoS:

Fecha:

Nombre del Host:

LAN Dirección IP:

Dirección IP WLAN:

Herramientas:

LAN ESTADÍSTICAS

	Bytes	Paquetes	Errores
Recibido:	1053454	8373	0
Transmitidos:	6418440	9215	0

ESTADÍSTICAS WLAN

	Bytes	Paquetes	Errores
Recibido:	192539	163	0
Transmitidos:	10215	128	0

ERRORES WLAN

Rx NWID no válido:	0	Reintentos Tx excesivos:	0
Rx cifrado no válido:	0	Señales Perdidas:	0
Rx frag no válido:	0	Otros errores:	0

Fig.6- Estado del dispositivo enlazado en MAIN.

Una vez comprobado que se hayan enlazado (Pestaña Main) y estén conectados los dos dispositivos únicamente nos quedará alinear las antenas lo mejor posible y comprobar que los dos dispositivos que hemos instalado y configurado funcionan correctamente.

El siguiente paso y último, es ajustar los parámetros para obtener los mejores rendimientos. Se ha de ajustar la distancia entre los puntos para un óptimo funcionamiento. Movemos la barra de Distancia según nos convenga **ajustándola a la distancia real**.

En la pestaña antena debemos seleccionar la polaridad de la antena, siempre la misma en ambos dispositivos.

Main
Link Setup
Network
Advanced
Services
System

CONFIGURACIÓN INALÁMBRICA AVANZADA

Algoritmo de Velocidad: EWMA
Inmunidad al ruido: Operación Normal 802.11
Umbral RTS: 2346 ☒ Off
Umbral de fragmentación: 2346 ☒ Off
Distancia: 2.5 millas (4 km)
Time out: 48 ☒ Ajuste automático
Datos de Multidifusión: ☐ Permitir Todos
Tasa Multidifusión, Mbps: 1
Enable Extra Reporting: ☒

ANTENA

Configuración de antena: Horizontal

UMBRALES DE LED DE SEÑAL

	LED1	LED2	LED3	LED4
Umbrales, dBm:	- 94	- 80	- 73	- 65

CONTROL DEL TRAFICO INALÁMBRICO

Habilitar Control de tráfico: ☐
Límite Trafico Entrante: 512 kbit/s
Incoming Traffic Burst: 0 KBytes
Límite tráfico saliente: 512 kbit/s
Outgoing Traffic Burst: 0 KBytes

CONFIGURACIÓN QOS 802.11E (WMM)

Nivel QoS (WMM): No QoS

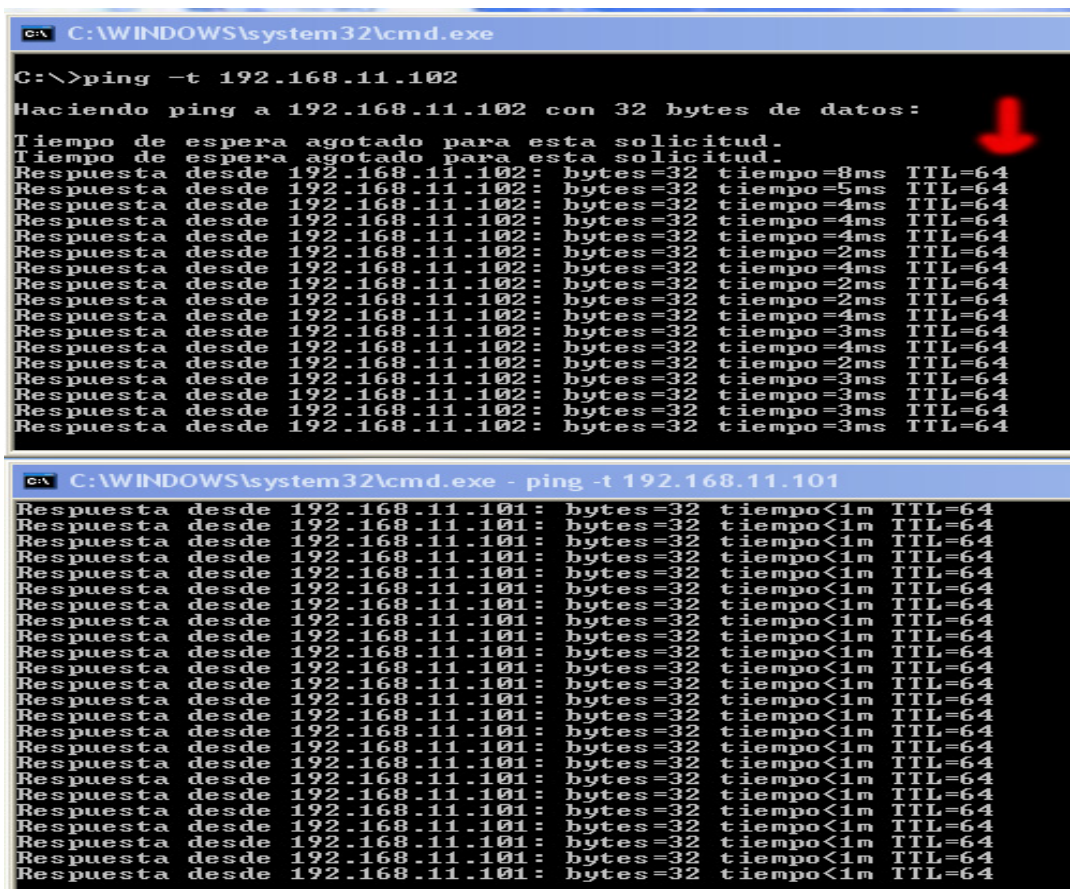
Cambiar

Fig.7- Configuración avanzados

Una vez tengamos correctamente alineados los dos dispositivos únicamente nos quedará comprobar que los dos dispositivos están configurado correctamente y comprobar que el enlace punto a punto que queríamos realizar al principio de la instalación funciona correctamente.

Para ello abriremos una consola de MS-DOS y desde uno de los dos dispositivos lanzaremos un **"ping"** a la dirección IP **(192.168.11.101)** del propio dispositivo y a la del otro dispositivo **(192.168.11.102)** y si todo funciona correctamente obtendremos respuesta por parte de los dos, en nuestro caso hemos lanzado un ping desde el que hemos configurado como **"Estación WDS"** pero sería indiferente realizarlo de manera inversa

pues el resultado sería el mismo ya que están enlazados entre si. Podemos observarlo en la fotografía siguiente:



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping -t 192.168.11.102
Haciendo ping a 192.168.11.102 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=8ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=5ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - ping -t 192.168.11.101
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

```

Fig.8-Enlace funcionando satisfactoriamente.

Para más información, configuraciones, manuales y problemas podeis consultar la web del fabricante:

<http://www.ubnt.com>

Para hacer una conexión **punto a multipunto**, el procedimiento es el mismo, pero en el AP WDS se han de poner las MACs de los otros puntos remotos (multipuntos) que **como máximo pueden ser 6**.