

Configurar un Hotspot (Pi-Star) para usar de forma simultanea DMR Brandmeister y DMRplus (DMR+) en México.

(Actualización del artículo original de 2021)

Por XE2UD Miguel Dario

Explicado paso a paso para que cualquiera lo intente (incluye programación genérica de los radios). Tomando notas de varias fuentes incluyendo los Wikis de DMR+ y BrandMeister México y otros sitios de DMR y mis propias pruebas en diferentes equipos de radio y hotspots.

En esta ocasión y con la activación de repetidoras digitales DMR en diferentes redes de mi zona he realizado la reconfiguración exitosa de varios HostSpots basados en **Pi-Star** para operar **simultáneamente** las **dos principales redes usadas en México** desde mi punto de acceso móvil para operar fuera de la cobertura local sin perder el acceso a **ambas redes DMR** especialmente en carretera (*Configurar BM es fácil y existe un montón de información y videos al respecto*).

Mi Hotspot principal está hecho en casa, basado en Raspberry Pi A+ y una tarjeta RF genérica MMDVM doble banda instalado permanentemente bajo la cajuela con antenas exteriores WiFi como para los canales UHF/DMR

pero estas instrucciones funcionan igual para cualquier Hotspot comercial que use el sistema Pi-Star (que son prácticamente TODOS), de hecho los ejemplos que les mostrare están tomados de un Jumbo Spot genérico que tiene WiFi integrado y está basado en una RBPi Zero W que le acabo de configurar a un radioaficionado local. (*Con mis datos para pruebas y demostración*).



El primer paso para configurar nuestro hotspot es descargar la imagen **más reciente** para Raspberry Pi de la página de [Pi-Star](https://pistar.uk)

The screenshot shows the Pi-Star website interface. On the left is a navigation menu with red buttons: Home, Information, Get Registered, Help, Pi-Star Tools, Multi Reflector, DMR Radio Tools, BrandMeister Tools, DMR+ Tools, TGIF Tools, D-Star Tools, YSF/FCS Tools, P25 Tools, NXDN Tools, Reflector Register, Downloads (highlighted with a red arrow), Credits, and Links. Below the menu are 'Print' and 'PDF' icons. The main content area has a 'Home' header and introductory text about Pi-Star. Below this is a 'Pi-Star Digital Voice Dashboard for MW0MWZ' which displays various status tables including 'Active Sarnet Groups', 'Last 20 calls heard via this Gateway', and 'Last 20 calls that accessed this Gateway'. At the bottom of the dashboard, it says 'pistar.uk website designed and developed by Andy Taylor (MW0MWZ) - andy@mw0mwz.co.uk'.

Pi-Star Downloads

Images available to Download
Pi-Star_NanoPi_V4.2.0_05-Feb-2024.zip
Pi-Star_OdroidXU4_V4.2.0_05-Feb-2024.zip
Pi-Star_OrangePiZero_V4.2.0_05-Feb-2024.zip
Pi-Star_RPi_V4.1.8_16-Feb-2024.zip
Pi-Star_RPi_V4.2.1_17-Feb-2024.zip

Descomprimir la imagen obtenida (Pi-Star_RPi_V4.2.x_dd-mes-ano.img) y “flashaearla” en la tarjeta SD del hotspot usando su herramienta preferida

de escritura de imágenes, yo uso el programa **Raspberry PI Imager** que formatea la tarjeta y permite seleccionar la imagen desde una copia local.

Una vez creada la imagen en la tarjeta SD y **ANTES de bootear el hotspot por primera vez** para configurarlo, necesitamos decirle **cual es la red de WiFi a la que debe conectarse** para poder hacer la configuración inicial. Para esto necesitamos crear un archivo de conexión WiFi, el cual copiaremos en la raíz de la tarjeta micro SD. Este archivo lo generamos con este [enlace](https://www.pistar.uk/wifi_builder.php):

https://www.pistar.uk/wifi_builder.php

Pi-Star WiFi Builder

This tool is used to create your "wpa_supplicant.conf" for use with Pi-Star.
All you need to do is enter your SSID (this is the name of your Wireless Network) and the matching PSK (this is the Pre-Shared Key, or Password) for this network, when you hit "Submit" the generated config file will download to your computer.

If you require a config to connect to any available open network, leave the SSID and PSK lines empty, the generated config will allow your Pi to connect to any available open network.

All you need to do then, is drop this onto the "Boot" volume of your Pi-Star SD card - this will appear as you complete writing the SD Card.

Once the Pi-Star system boots up, it will add the config file for the WiFi and reboot.

WiFi Country Code:	MX
SSID:	Nuestra-Red
PSK:	password-de-la red
Enviar	

Los datos que debemos proporcionar son:

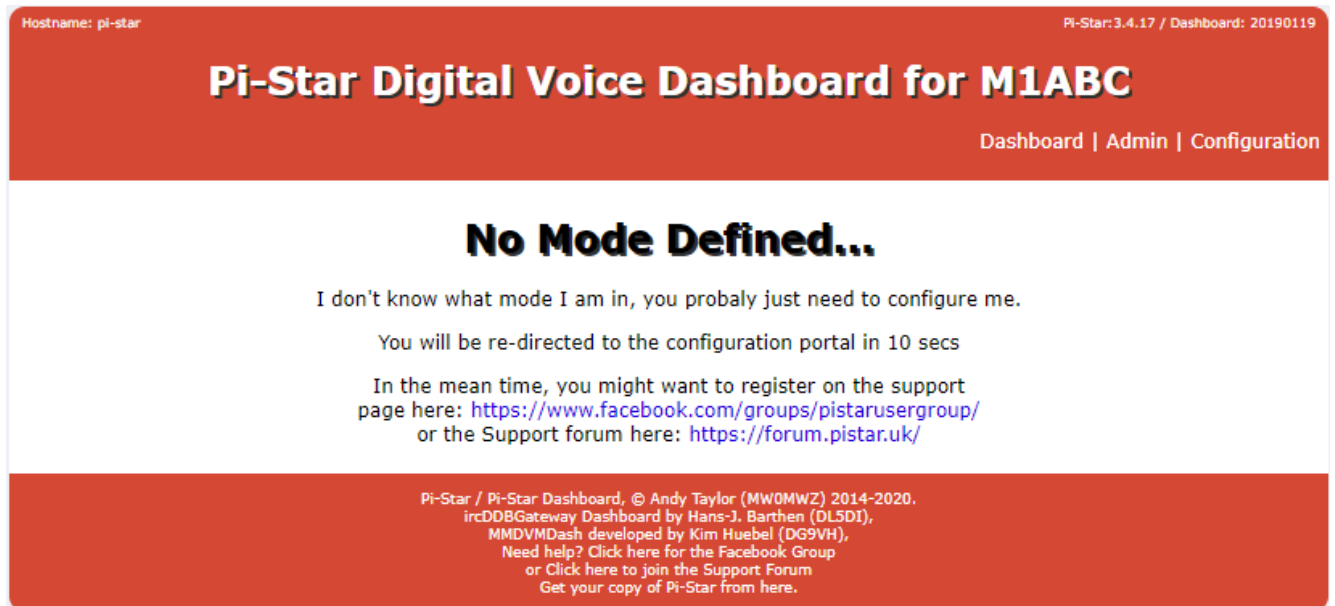
- El código WiFi del país, México (MX en mi caso) o USA (US)
- El nombre del router WiFi donde se va a conectar el hotspot (SSID) y la contraseña del mismo.

Se creara un archivo llamado **"wpa_supplicant.conf"** que debemos guardar en nuestra PC y desde ahí copiarlo a la carpeta raíz de la tarjeta micro SD recién flasheada.

Colocamos la tarjeta micro SD en el hotspot y lo prendemos. **Tardará entre 1 y 2 minutos en cargar el sistema operativo.** NO TE PREOCUPES SI NO VES NADA EN LA PANTALLA, es normal en esta etapa de la configuración. Ahora hay que configurar el hotspot con nuestros datos personales....

Para entrar a la configuración del hotspot debemos abrir un navegador (*de preferencia Chrome pues en algunos otros no funciona*) que esté trabajando en la misma red local en la cual se ha conectado el hotspot) y escribir **pi-star/** (con la barra al final). En caso de no entrar debemos usar alguna herramienta de escaneo de IPs dentro de la red WiFi para identificar el hotspot que deberá aparecer como PI-STAR en nuestra red local.

Nos aparecerá la siguiente pantalla en el navegador:



Y luego nos pedirá usuario y contraseña. El usuario es **<pi-star>** y la contraseña es **<raspberry>**.

Una vez adentro nos aparecerá la pantalla de configuración inicial:

Pi-Star Digital Voice - Configuration

[Dashboard](#) | [Admin](#) | [Expert](#) | [Power](#) | [Update](#) | [Backup/Restore](#) | [Factory Reset](#)

Gateway Hardware Information

Hostname	Kernel	Platform	CPU Load	CPU Temp
pi-star	4.9.35+	Pi Zero W Rev 1.1 (512MB)	1.05 / 0.82 / 0.33	31.5°C / 88.7°F

Control Software

Setting	Value
Controller Software:	☐ DStarRepeater ☒ MMDVMHost (DV-Mega Minimum Firmware 3.07 Required)
Controller Mode:	☒ Simplex Node ☐ Duplex Repeater (or Half-Duplex on Hotspots)

[Apply Changes](#)

General Configuration

Setting	Value
Hostname:	pi-star Do not add suffixes such as .local
Node Callsign:	M1ABC
Radio Frequency:	438.800.000 MHz
Latitude:	50.00 degrees (positive value for North, negative for South)
Longitude:	-3.00 degrees (positive value for East, negative for West)
Town:	Town, L0C4T0R
Country:	Country
URL:	http://www.mw0mwz.co.uk/pi-star/ ☐ Auto ☒ Manual
Radio/Modem Type:	-- ▼
Node Type:	☒ Private ☐ Public
System Time Zone:	Europe/London ▼
Dashboard Language:	english_uk ▼

[Apply Changes](#)

Firewall Configuration

Setting	Value
Dashboard Access:	☒ Private ☐ Public
ircDDBGateway Remote:	☒ Private ☐ Public
SSH Access:	☒ Private ☐ Public
Auto AP:	☒ On ☐ Off Note: Reboot Required if changed
uPNP:	☒ On ☐ Off

[Apply Changes](#)

Wireless Configuration

Refresh Reset WiFi Adapter Configure WiFi
Wireless Information and Statistics

Hay que configurar sección por sección haciendo los cambios requeridos o necesarios.

Los cambios que se hagan en cada sección deberán aplicarse antes de cambiarse a otra sección

En la sección <Control Software> no hay que cambiar nada.

Gateway Hardware Information				
Hostname	Kernel	Platform	CPU Load	CPU Temp
pi-star	4.9.35+	Pi Zero W Rev 1.1 (512MB)	1.05 / 0.82 / 0.33	31.5°C / 88.7°F

Control Software	
Setting	Value
Controller Software:	☐ DStarRepeater ☒ MMDVMHost (DV-Mega Minimum Firmware 3.07 Required)
Controller Mode:	☒ Simplex Mode ☐ Duplex Repeater (or Half-Duplex on Hotspots)

En la sección <MMDVMHost Configuration> activaremos **el botón de <DMR Mode>** y en <MMDVM Display Type> escogeremos <OLED> y aplicamos los cambios. (Si nuestro Hotspot no tiene display poner **None** y aplicar cambios).

MMDVMHost Configuration			
Setting	Value		
DMR Mode:	☒	RF Hangtime: 20	Net Hangtime: 20
D-Star Mode:	☐	RF Hangtime: 20	Net Hangtime: 20
YSF Mode:	☐	RF Hangtime: 20	Net Hangtime: 20
P25 Mode:	☐	RF Hangtime: 20	Net Hangtime: 20
NXDN Mode:	☐	RF Hangtime: 20	Net Hangtime: 20
YSF2DMR:	☐		
YSF2NXDN:	☐		
YSF2P25:	☐		
DMR2YSF:	☐	Uses 7 prefix on DMRGateway	
DMR2NXDN:	☐	Uses 7 prefix on DMRGateway	
POCSAG:	☐	POCSAG Paging Features	
MMDVM Display Type:	OLED Type 3 ▼	Port: /dev/ttyAMA0 ▼	Nextion Layout: G4KLX ▼

Esperamos que los cambios se apliquen....

Gateway Hardware Information				
Hostname	Kernel	Platform	CPU Load	CPU Temp
pi-star	4.9.35+	Pi Zero W Rev 1.1 (512MB)	1.52 / 0.75 / 0.41	34.7°C / 94.5°F

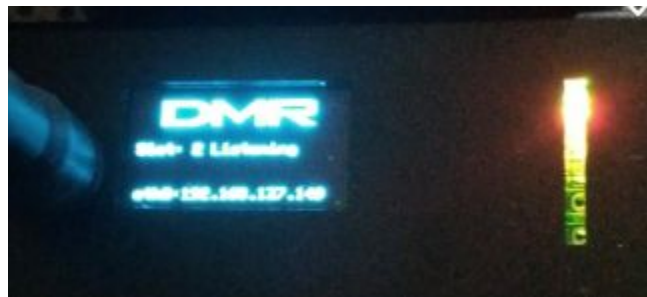
Working...
Stopping services and applying your configuration changes...

Done...
Changes applied, starting services...

Pi-Star web config, © Andy Taylor (MW0MWZ) 2014-2020.
Need help? Click here for the Support Group
Get your copy of Pi-Star from here.

(Paciencia... después de estos cambios tu pantalla deberá encender al restablecerse el hotspot mostrando la IP asignada al equipo, si no prende tu pantalla después de 3 minutos aproximadamente, selecciona otra

opción similar de la lista del display y repite los pasos previos hasta que funcione a prueba y error), La pantalla te mostrara la IP asignada por tu red WiFi.



En la sección <**General Configuration**> cambiaremos <**Node Callsign**> por nuestro indicativo, y en <**CCS7/DMR ID**> nuestro ID digital *previamente* obtenido desde <https://www.radioid.net/>

General Configuration		
Setting	Value	
Hostname:	pi-star	Do not add suffixes such as .local
Node Callsign:	XE1UD	
CCS7/DMR ID:	3340289	
Radio Frequency:	433.000.000	MHz
Latitude:	31.777765	degrees (positive value for North, negative for South)
Longitude:	-106.4430	degrees (positive value for East, negative for West)
Town:	Ciudad Juarez	
Country:	Mexico	
URL:	https://www.qrz.com/db/XE1UD	☒ Auto ☐ Manual
Radio/Modem Type:	MMDVM_HS_Dual_Band for Pi (GPIO)	
Node Type:	☐ Private ☒ Public	
DMR Access List:		
APRS Host Enable:	☒	
APRS Host:	noam.aprs2.net	
System Time Zone:	America/Denver	
Dashboard Language:	english_uk	

Apply Changes

en <**Radio Frequency**> colocaremos la frecuencia SIMPLEX donde transmitiremos con nuestros equipos de radio respetando las bandas asignadas a nuestro país y evitando los segmentos de satélites y repetidoras en uso (*el hotspot nos marcara con colores si la frecuencia seleccionada esta fuera de estos rangos reservados por IARU*), puedes poner una frecuencia de VHF o UHF (*depende de tus equipos de radio DMR*) pero en general para hotspots urbanos se sugiere utilizar un canal simplex de UHF en la parte baja de la banda, en <**Town**> escribiremos nuestra ciudad y el “locator grid” (*opcional*), y en <**Country**> nuestro país.

Opcionalmente podemos llenar las casillas <Latitude> y <Longitude> (en formato decimal que puedes obtener desde Google Maps), La <URL> de nuestra página personal o si marcas el botón AUTO se pondrá automáticamente tu página de QRZ.COM. En <System Time Zone> escogemos nuestra zona horaria, y si quieres que otros radioaficionados usen tu punto de acceso puedes dejar <Node Type> como **Public**, si lo dejas en **Private** solo tu ID personal podrá utilizarlo (En el modo publico si dejas la lista de acceso en blanco cualquier **DMR ID registrado** puede acceder a las redes a través de tu hotspot, **pero la validación de acceso la hacen los DMR Master servers**, por lo que si **alguien NO ESTA REGISTRADO** el intento de conexión es **bloqueado por el servidor**, opcionalmente puedes poner una lista de algunas DMR IDs registradas de tus vecinos separadas por “,” para que **únicamente** esos usuarios puedan acceder a través de tu hotspot). Escoge tu decisión personal...

Personalmente yo siempre dejo mis hotspots **abiertos** para que cualquier radioaficionado autorizado pueda hacer uso de ellos.

Y por último pero muy importante, escoger <Radio/Modem Type>. En el caso de este Jumbo Spot el modem de RF fue el <**MMDVM_HS_Dual_Band for Pi (GPIO)**> pero posiblemente tu hotspot pudiera tener otra tarjeta de radio/controlador así que aquí debes probar cual es la correcta para tu hotspot en particular.

Aplicamos los cambios. Una vez que termine de aplicar los cambios ES NECESARIO volver a escoger el <Radio/Modem Type> y **volver a aplicar los cambios** ya que Pi-Star detectara el cambio de hardware del modem de RF.

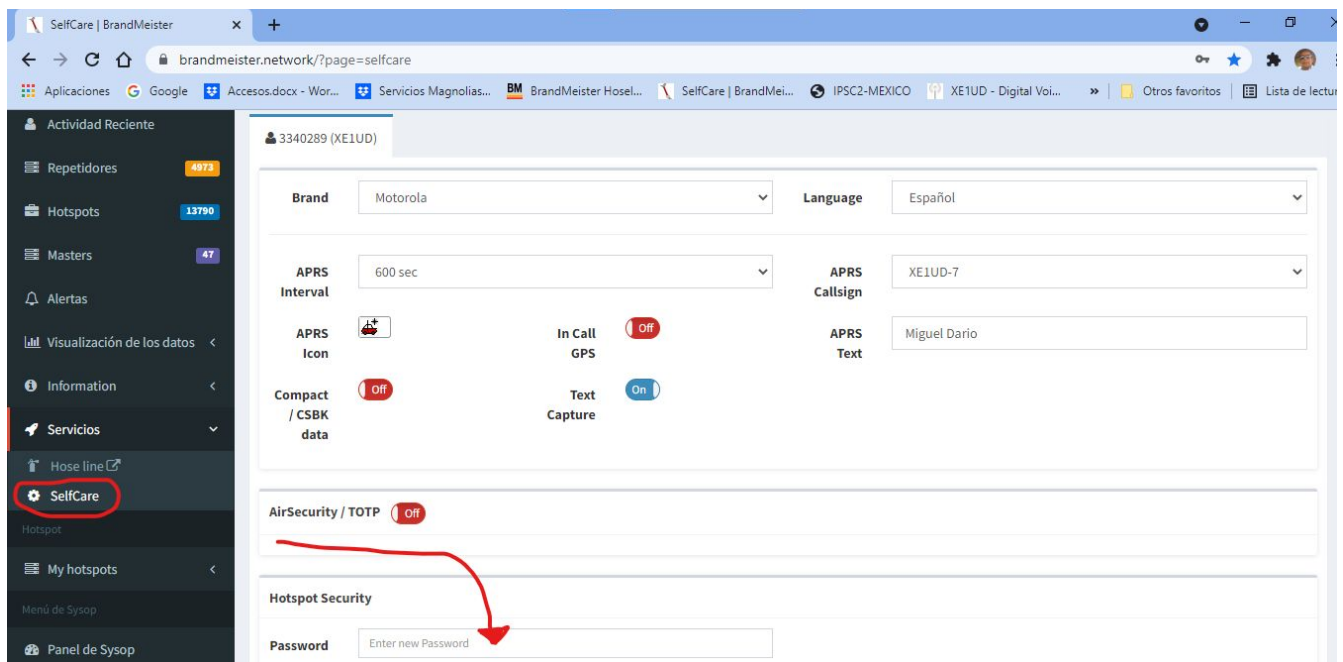
Pasamos ahora a la sección <**DMR Configuration**>, aquí debemos **cambiar el <DMR Master> a la opción DMRGateway** ya que estaremos utilizando más de un protocolo de red en nuestro hotspot, aplicamos el cambio y esperamos a que se restablezca mostrando las siguientes opciones...

DMR Configuration	
Setting	Value
DMR Master:	DMRGateway ▼
BrandMeister Master:	BM_3341_Mexico ▼
BM Hotspot Security:	
BrandMeister Network ESSID:	3340289 99 ▼
BrandMeister Network Enable:	☒
BrandMeister Network:	Repeater Information Edit Repeater (BrandMeister Selfcare)
DMR+ Master:	DMR+_IPSC2-Mexico ▼
DMR+ Network:	Options= TS1_1=3345;
DMR+ Network ESSID:	3340289 01 ▼
DMR+ Network Enable:	☒
XLX Master:	XLX_950 ▼
XLX Startup Module:	Default ▼
XLX Master Enable:	☐
DMR Colour Code:	8 ▼
DMR EmbeddedLCOnly:	☐
DMR DumpTADData:	☐

[Apply Changes](#)

En **<BrandMeister Master>** seleccionamos el mejor servidor para nuestra zona *que no necesariamente es el más cercano* (ver recomendaciones en el Wiki de BrandMeister) y en **<BM Hotspot Security>** ponemos **nuestro password previamente establecido en la sección de “Selfcare” de nuestro dashboard personal de BrandMeister...**

(Requisito OBLIGATORIO de BrandMeister a partir de Octubre 2021 y causa principal de que muchos hotspots se hayan quedado sin servicio por no actualizar este dato en el BM selfcare dashboard Y en el Hotspot).



En **<BrandMeister Network ESSID>** ponemos la “extensión” de 2 dígitos que deseamos agregarle a nuestro hotspot. Recuerda que podemos tener hasta 99 dispositivos registrados bajo **nuestro DMR ID personal** asignado en el rango 01-99 esto significa que podemos tener hasta 99 radios, hotspots, etc. registrados en las redes bajo **nuestro DMR personal asociado** a nuestro Callsign de 7 dígitos+ESSID sin causar problemas de colisión o requerir DMR IDs adicionales.

Los DMR IDs de 6 dígitos o menos son para usos especiales (Repetidores, links, TGs, etc.)

Prendemos el switch de **<BrandMeister Network Enable>** y pasamos a la sección de DMR+

En **<DMR+ Master>** seleccionamos de la lista el servidor para nuestra zona “**DMR+_IPSC2-Mexico**” que es el que contiene los enlaces y reflectores de otros protocolos digitales interconectados (YSF FCS33471 – México, Room 71 YCS334, IRLP Reflector 0081 / YSF FCS33434 – México, Room 34 de Europa Link, YCS334, P25Link TG 3345, P25-MMDVM TG 3345) y que deseamos acceder desde México. (*Para otros países seleccionar el DMR+ Master server correspondiente*).

En **<DMR+ Network>** ponemos **TS1_1=3345;TS2_1=334;** (incluyendo el punto y coma al final de cada TG) si queremos que nuestro hotspot asocie los **TG 334, y TG3345 de DMR+** (*que contiene los reflectores IRLP y YSF de México*) como TGs estáticos, puedes dejar este campo en blanco ya que siempre podremos acceder a cualquier TG de forma “dinámica” desde

nuestros radios una vez programados correctamente, pero no podrás monitorear el tráfico de forma permanente como se explicara más adelante a menos que te conectes de forma dinámica, y si no hay trafico dejaras de escuchar en un lapso de aproximadamente 15 minutos.

En <**DMR+ Network ESSID**> ponemos la “extensión” de 2 dígitos que deseamos agregarle a nuestro hotspot y que **puede ser la misma extensión que en la red BM** ya que se trata de redes NO enlazadas y completamente diferentes.

Prendemos el switch de <**DMR+ Network Enable**> y dejamos “apagado” el switch de <**XLX Master Enable**> y **ANTES** de aplicar los cambios hay que poner el **número del color** que estaremos usando en nuestro hotspot (es *el equivalente a los tonos de acceso CTSS del mundo analógico*, y que generalmente es el color 1)...

DMR Configuration	
Setting	Value
DMR Master:	DMRGateway ▾
BrandMeister Master:	BM_3341_Mexico ▾
BM Hotspot Security:	
BrandMeister Network ESSID:	3340289 01 ▾
BrandMeister Network Enable:	☒
BrandMeister Network:	Device Information Edit Device (BrandMeister Selfcare)
DMR+ Master:	DMR+_IPSC2-Mexico ▾
DMR+ Network:	Options= TS1_1=3345;TS2_1=334;
DMR+ Network ESSID:	3340289 01 ▾
DMR+ Network Enable:	☒
XLX Master:	XLX_950 ▾
XLX Startup Module:	Default ▾
XLX Master Enable:	☐
DMR Color Code:	1 ▾
DMR EmbeddedLCOnly:	☐
DMR DumpTADData:	☐

Si vamos a utilizar un GPS conectado a nuestro Hostpot (instalación móvil permanente) configuramos la sección <**Mobile GPS Configuration**>

...en caso contrario pasamos a la siguiente sección...

Firewall Configuration		
Setting	Value	
Dashboard Access:	☐ Private ☒ Public	
ircDDBGateway Remote:	☐ Private ☒ Public	
SSH Access:	☐ Private ☒ Public	
Auto AP:	☐ On ☒ Off	Note: Reboot Required if changed
uPNP:	☒ On ☐ Off	

En la sección <**Firewall Configuration**> definimos si queremos tener acceso *Privado* o *Público* a las diferentes áreas de configuración de Pi-Star (*Privado solo dentro de la misma red local o Público si queremos acceder desde Internet y cumplimos con los requisitos de acceso remoto de cualquier servidor de Internet: IP pública, Zona DMZ, reglas de firewall, ruteo, etc.*).

<**Auto AP**> se refiere a que si nuestro hotspot no encuentra ningún acceso WiFi definido en nuestra lista de redes creada más abajo, se convierte en un “Access point” para que podamos entrar directo por WiFi. (**No lo recomiendo** debido a inestabilidad de varios factores en las interfaces WiFi y a la seguridad propia del Hotspot). En caso de corrupción de la tarjeta SD es preferible volver a formatear e iniciar el proceso de configuración desde el inicio. (**Para eso son los respaldos...**). Y más adelante explico cómo hacerlos....

UPNP Si es recomendado activarlo y se refiere al acceso LOCAL desde y hacia otros dispositivos de nuestra red local (*Obviamente si la configuración de nuestro router lo permite*).

La siguiente sección define la lista de AP's o ruteadores WiFi a los cuales nuestro Hostpot puede conectarse **automáticamente** y pueden ser varias (WiFi de mi casa, de la Oficina, del Carro, del teléfono celular, las casas de mis parientes o amigos... etc.)

Obviamente necesitamos conocer los nombres y passwords de acceso de cada una de esas redes que quieras agregar y se definen con el botón “**Configure WiFi**”

Wireless Configuration

WiFi Info

WiFi Regulatory Domain (Country Code) : US

Network 0

Delete

SSID

PSK

Scan for Networks (10 secs)

Add Network

Save (and connect)

De inicio solo nos aparece la red que definimos al principio del proceso de configuración (*Network 0*), pero podemos agregar otras manualmente, tecleando los **DATOS EXACTOS** (respetando minúsculas y mayúsculas, signos, espacios, etc.) seguidos del botón **“Add Network”** (PSK es el Password de acceso a la red), o haciendo un scan de las redes en rango si estamos dentro del área de cobertura WiFi de la red que queremos agregar, le damos **“Save (and connect)”** y quedara agregada como Network 1, 2, 3.... Etc. (*Parece que se pueden agregar hasta 90 redes WiFi pero dudo que tengas tantas opciones disponibles*)

Una vez completa nuestra **lista de redes WiFi** y para regresar al menú principal de configuración oprimimos el botón **“WiFi Info”**

La última sección de **este menú** se refiere a la configuración de acceso al sistema operativo de Pi-Star (user: **pi-star** / password: **raspberry**), si definiste tu acceso como privado te recomiendo dejarla igual, pero si abriste tu acceso a tipo Publico es recomendable que cambies el password de acceso para evitar que otras personas hagan cambios en tu hotspot y **QUE LO APUNTES en un lugar seguro** ya que si lo pierdes deberás volver a crear la configuración de tu tarjeta micro SD **desde el inicio**.

Remote Access Password			
User Name	Password		
pi-star	Password:	Confirm Password:	Set Password
WARNING: This changes the password for this admin page AND the "pi-star" SSH account			

Con esto tu hotspot ya quedo **CASI LISTO**, pero como las redes **DMR de BrandMeister y DMR+** comparten algunos números de **TG Mexicanos 334 (XE Nacional), 3341 (XE1), 3342 (XE2) y 3343 (XE3)** (el **TG DMR+ 3345 NO EXISTE en BM**) y obviamente queremos poder usarlos todos en algún momento, necesitamos un último paso que es crear unas **REGLAS de enrutamiento** dentro de nuestro Hotspot de la siguiente manera:

Como aún no hemos salido de la configuración de Pi-star, nos vamos hasta el inicio (parte de arriba) donde dice **“Backup/Restore”** para hacer un respaldo de lo que llevamos hecho hasta el momento y solo por seguridad).

El proceso de respaldo es bastante intuitivo y una vez hecho el archivo de respaldo regresamos a esta misma sección pero ahora le damos clic al submenú **“Expert”**

Pi-Star:4.1.6 / Dashboard: 20211111

Pi-Star Digital Voice - Configuration

Dashboard | Admin | **Expert** | Power | Update | Backup/Restore | Factory Reset

Gateway Hardware Information

Hostname	Kernel	Platform	CPU Load	CPU Temp
pi-star	5.10.11+	Raspberry Pi Zero W Rev 1.1	0.45 / 0.53 / 0.56	42.8°C / 109°F

Y nos aparecerá la siguiente pantalla...

Pi-Star:4.1.6 / Dashboard:20211111

Pi-Star Digital Voice - Expert Editors

Dashboard | Admin | Update | Upgrade | Backup/Restore | Configuration

Quick Edit: DStarRepeater | ircDDBGateway | TimeServer | MMDVMHost | DMR GW | YSF GW | P25 GW | NXDN GW | DAPNET GW
Full Edit: **DMR GW** | PiStar-Remote | WiFi | BM API | DAPNET API | System Cron | RSSI Dat **Tools:** CSS Tool | SSH Access

Expert Editors

****WARNING****

Pi-Star Expert editors have been created to make editing some of the extra settings in the config files more simple, allowing you to update some areas of the config files without the need to login to your Pi over SSH.

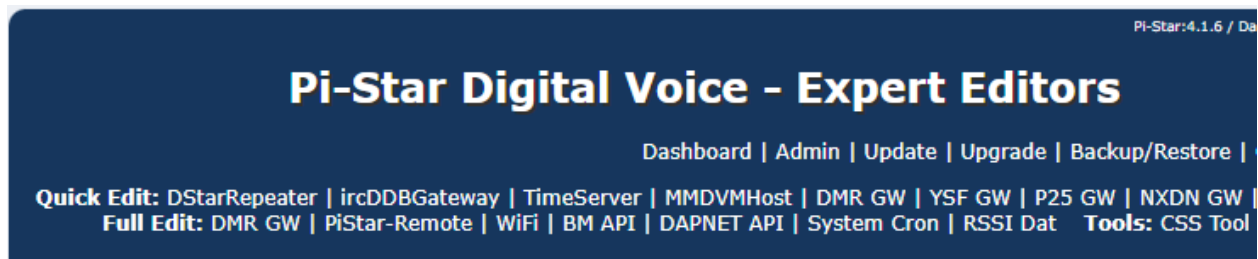
Please keep in mind when making your edits here, that these config files can be updated by the dashboard, and that your edits can be over-written. It is assumed that you already know what you are doing editing the files by hand, and that you understand what parts of the files are maintained by the dashboard.

With that warning in mind, you are free to make any changes you like, for help come to the Facebook group (link at the bottom of the page) and ask for help if / when you need it.
73 and enjoy your Pi-Star experience.
Pi-Star UK Team.

No te asustes por el mensaje de WARNING y vete directo a la sección **DMR GW** y dale clic...

Te aparecerá una ventana con muchos comandos en modo texto, busca el reglón que dice:

[DMR Network 1]



A partir de ese renglón y **hasta que termine la sección [DMR Network 2]**

Deberás copiar y pegar los siguientes comandos (Substituyendo lo que ahí aparezca)

Para los curiosos básicamente estos comandos hacen lo siguiente: La sección **[DMR Network 1]** se refiere a las reglas de operación de los TGs de **Brandmeister** y las reglas de sobre-escritura básicamente toman lo que entra por el Slot 2 del canal de RF del hotspot y lo convierten en una cadena de caracteres apropiada **para los TGs de BrandMeister** que también sale por el Slot 2 cuando el tráfico viene de la parte de la red (recuerden que en los hotspots en **modo simplex** todas las comunicaciones de RF entran y salen **SOLO por el Slot 2**, en el modo **DUPLEX** es diferente y no aplica aquí por el momento).

Básicamente le estamos diciendo al Hostpot como comportarse cuando desde el radio le enviamos una solicitud de tráfico a un TG o servicio de la red Brandmeister y de reversa cuando desde BM llega tráfico de uno o varios TGs a nuestro hotspot (**que deberán comenzar con el prefijo 9 en la programación de nuestros radios y que veremos cómo configurar más adelante***), esta lista de re-escritura incluye todos los TGs del Master server BM México y algunos otros TGs internacionales y de servicio necesarios.

La sección **[DMR Network 2]** se refiere exactamente a lo mismo **pero en la red DMR+** y los números de TG y de servicios serán enviados (y recibidos) **sin el numero 9 al inicio** por el mismo Slot2 y la frecuencia y color definidos en la sección correspondiente.

En BM y DMR+ México los UNICOS TGs comunes (repetidos) son 334, 3341, 3342 y 3343 por lo que en sus radios deben programar lo

siguiente dentro del canal de RF de su radio (una vez hecha la modificación que se muestra más adelante)

*Para llamar al 334 en DMR+ -> **334***

*Para llamar al 3341 en DMR+ -> **3341***

*Para llamar al 3342 en DMR+ -> **3342***

*Para llamar al 3343 en DMR+ -> **3343***

*Para llamar al 3345 en DMR+ -> **3345***

*Para llamar al 334 en Brandmeister -> **9334***

*Para llamar al 3341 en Brandmeister -> **93341***

*Para llamar al 3342 en Brandmeister -> **93342***

*Para llamar al 3343 en Brandmeister -> **93343***

*El TG **3345** NO EXISTE en Brandmeister, por lo tanto este TG **y todos los demás** pueden ser llamados directamente **sin el numero 9 al inicio***

Estas reglas solo aplican si quieren usar un TG en modo Gateway por medio del Hotspot como el que estamos programando....

Para comunicarse a través de repetidores las llamadas a los TGs 334, 3341, 3342 y 3343 son directas (sin NINGUN prefijo) al repetidor ya que un repetidor digital es un punto físico de acceso RF enlazado **directamente** a su red correspondiente (un repetidor SOLO puede estar conectado a una sola red DMR). Aclarado el punto anterior...

Ahora deberás copiar y pegar los siguientes comandos en la pantalla de texto de tu Pi-Star.... (Substituyendo lo que ahí aparezca)

*... **NOTA IMPORTANTE:** solo copiar y REMPLAZAR las siguientes secciones*

*... **[DMR Network 1]** y **[DMR Network 2]** editando previamente tu DMR BM Password y TU DMR ID*

*... **DMR Network 1** es la red Brandmeister y **DMR Network 2** es la red DMRplus México*

*... **TODO LO DEMAS DE ARRIBA y TODO LO QUE SIGUE ABAJO DE ESTAS SECCIONES SE QUEDA EXACTAMENTE IGUAL **sin ninguna modificación.*****

.....

[DMR Network 1]

Enabled=1

Address=3341.master.brandmeister.network

Port=62031

TGRewrite1=2,9334,2,334,1

TGRewrite2=2,93341,2,3341,1

TGRewrite3=2,93342,2,3342,1

TGRewrite4=2,93343,2,3343,1

TGRewrite5=2,93349,2,3349,1

TGRewrite6=2,33401,2,33401,1

TGRewrite7=2,33402,2,33402,1

TGRewrite8=2,33403,2,33403,1

TGRewrite9=2,33404,2,33404,1

TGRewrite10=2,33405,2,33405,1

TGRewrite11=2,33406,2,33406,1

TGRewrite12=2,33407,2,33407,1

TGRewrite13=2,33408,2,33408,1

TGRewrite14=2,33409,2,33409,1

TGRewrite15=2,33410,2,33410,1

TGRewrite16=2,33411,2,33411,1

TGRewrite17=2,33412,2,33412,1

TGRewrite18=2,33413,2,33413,1

TGRewrite19=2,33414,2,33414,1

TGRewrite20=2,33415,2,33415,1

TGRewrite21=2,33416,2,33416,1

TGRewrite22=2,33417,2,33417,1

TGRewrite23=2,33418,2,33418,1
TGRewrite24=2,33419,2,33419,1
TGRewrite26=2,33421,2,33421,1
TGRewrite27=2,33422,2,33422,1
TGRewrite28=2,33423,2,33423,1
TGRewrite29=2,33424,2,33424,1
TGRewrite30=2,33425,2,33425,1
TGRewrite31=2,33426,2,33426,1
TGRewrite32=2,33427,2,33427,1
TGRewrite33=2,33428,2,33428,1
TGRewrite34=2,33429,2,33429,1
TGRewrite35=2,33430,2,33430,1
TGRewrite36=2,33431,2,33431,1
TGRewrite37=2,33432,2,33432,1
TGRewrite38=2,33450,2,33450,1
TGRewrite39=2,33451,2,33451,1
TGRewrite40=2,33455,2,33455,1
TGRewrite41=2,933457,2,33457,1
TGRewrite42=2,9907,2,907,1
TGRewrite43=2,99071,2,9071,1
TGRewrite44=2,99072,2,9072,1
TGRewrite45=2,99073,2,9073,1
TGRewrite46=2,99074,2,9074,1
TGRewrite47=2,99075,2,9075,1
TGRewrite48=2,99076,2,9076,1
TGRewrite49=2,99077,2,9077,1

TGRewrite50=2,99078,2,9078,1

TGRewrite51=2,334911,2,334911,1

TGRewrite52=2,2350,2,2350,1

TGRewrite53=2,91,2,91,1

TGRewrite54=2,914,2,914,1

PCRewrite0=2,4000,2,4000,1

PCRewrite1=2,334999,2,334999,1

PCRewrite2=2,310999,2,310999,1

TypeRewrite0=2,9990,2,9990

TypeRewrite1=2,4000,2,4000

TypeRewrite2=2,5000,2,5000

SrcRewrite0=2,5000,2,5000,1

PassAllPC0=1

PassAllTG0=1

PassAllPC1=2

PassAllTG1=2

Password="tupassword" <- TU PROPIO password de DMR Brandmeister y quitar este texto

Debug=0

Location=1

Id=334xxxx <- tu propia DMR ID y quitar este texto

Name=BM_3341_Mexico

[DMR Network 2]

Enabled=1

Address=167.88.169.17

Port=55555

TGRewrite0=2,9,2,9,1

TGRewrite1=2,334,2,334,1

TGRewrite2=2,3341,2,3341,1

TGRewrite3=2,3342,2,3342,1

TGRewrite4=2,3343,2,3343,1

TGRewrite5=2,3345,2,3345,1

TGRewrite6=2,154,2,154,1

TGRewrite7=2,33420,2,33420,1

TGRewrite10=2,33460,2,33460,1

TGRewrite11=2,33461,2,33461,1

TGRewrite12=2,33462,2,33462,1

TGRewrite13=2,33463,2,33463,1

TGRewrite14=2,33464,2,33464,1

TGRewrite15=2,33465,2,33465,1

TGRewrite16=2,33466,2,33466,1

TGRewrite17=2,33467,2,33467,1

TGRewrite18=2,33468,2,33468,1

TGRewrite19=2,33469,2,33469,1

TGRewrite20=2,33470,2,33470,1

TGRewrite21=2,33471,2,33471,1

TGRewrite22=2,33472,2,33472,1

TGRewrite23=2,33473,2,33473,1

TGRewrite24=2,33474,2,33474,1

TGRewrite25=2,33475,2,33475,1

TGRewrite26=2,33476,2,33476,1

TGRewrite27=2,33477,2,33477,1
TGRewrite28=2,33478,2,33478,1
TGRewrite29=2,33479,2,33479,1
TGRewrite30=2,33480,2,33480,1
TGRewrite31=2,33481,2,33481,1
TGRewrite32=2,33482,2,33482,1
TGRewrite33=2,33483,2,33483,1
TGRewrite34=2,33484,2,33484,1
TGRewrite35=2,33485,2,33485,1
TGRewrite36=2,33486,2,33486,1
TGRewrite37=2,33487,2,33487,1
TGRewrite38=2,33488,2,33488,1
TGRewrite39=2,33489,2,33489,1
TGRewrite40=2,33490,2,33490,1
TGRewrite41=2,33491,2,33491,1
TGRewrite42=2,33457,2,33457,1
TGRewrite43=2,907,2,907,1
TGRewrite44=2,9071,2,9071,1
TGRewrite45=2,9072,2,9072,1
TGRewrite46=2,9073,2,9073,1
TGRewrite47=2,9074,2,9074,1
PCRewrite0=2,4000,2,4000,1001
PCRewrite1=2,5055,2,5055,1
PCRewrite2=2,5056,2,5056,1
PCRewrite3=2,5057,2,5057,1
PCRewrite4=2,5058,2,5058,1

PCRewrite5=2,5059,2,5059,1
PCRewrite6=2,9055,2,9055,1
PCRewrite7=2,9056,2,9056,1
PCRewrite8=2,9057,2,9057,1
PCRewrite9=2,9058,2,9058,1
PCRewrite10=2,9059,2,9059,1
SrcRewrite0=2,4000,2,9,1001
PassAllPC0=1
PassAllTG0=1
PassAllPC1=2
PassAllTG1=2
Password="PASSWORD"
Debug=0
Id=334xxxx <- tu propia DMR ID y quitar este texto
Location=0
Name=DMR+_IPSC2-Mexico
Options="TS1_1=3345;TS2_1=334;

.....

Una vez que hayas copiado todos estos comandos **reemplazando lo que ahí existía** en las dos secciones de **DMR Network 1 y 2**, vete hasta el final de la pantalla y aplica los cambios (*este proceso es mucho más rápido que los anteriores*)

```

enable=0
Address=127.0.0.1
Port=2947

[APRS]
Enable=1
Address=127.0.0.1
Port=8673
Description=APRS for DMRGateway
Suffix=DMR

[Dynamic TG Control]
Enabled=1
Port=3769

```



[Apply Changes](#)

Una vez aplicados los cambios, nos vamos nuevamente hasta el inicio de la pantalla y hacemos nuevamente un respaldo de la configuración pues **ya hemos terminado de configurar nuestro Hostpot.**

Pi-Star:4.1.6 / Dashboard:20211111

Pi-Star Digital Voice - Expert Editors

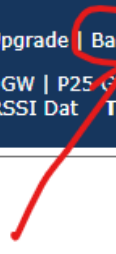
Dashboard | Admin | Update | Upgrade | **Backup/Restore** | Configuration

Quick Edit: DStarRepeater | ircDDBGateway | TimeServer | MMDVMHost | DMR GW | YSF GW | P25 GW | NXDN GW | DAPNET GW
Full Edit: DMR GW | PiStar-Remote | WiFi | BM API | DAPNET API | System Cron | RSSI Dat | **Tools:** CSS Tool | SSH Access

```

[General]
RptAddress=127.0.0.1
RptPort=62032
LocalAddress=127.0.0.1
LocalPort=62031
RuleTrace=0
Daemon=1
Debug=0
RFTimeout=20
NetTimeout=20

```



Desconectamos y volvemos a conectar el hotspot (*hard reset*) y si ya tenemos algún radio configurado correctamente podremos comenzar a operar tráfico de QSO's en cualquiera de las dos redes DMR a través de nuestro equipo.

A continuación les presento un ejemplo de configuración de codeplug basado en el popular modelo de radio TYT MD-UV380 pero que es muy similar a cualquier otro equipo, para facilitarme la operación he creado una ZONA llamada Hostpot con CANALES asociados a cada uno de los TGs que más me interesan y que obviamente ustedes pueden modificar a su gusto....

Existen varias **estrategias** para programar radios DMR y para eso hay muchos videos en YouTube; esta es mi propia estrategia de programación como a mí me funciona y para que ustedes tengan una idea de cómo trabajar con los TGs de cada red por separado.

Comenzamos la programación de nuestro(s) radio(s) suponiendo que ya tienen correctamente instalado y funcionando el software de programación correspondiente a su marca y modelo (**CPS**) y que ya conocen los conceptos básicos de programación DMR (*para mayor información visitar la página del Radio Club de Experimentadores de Ciudad Juárez donde encontraran este documento y otros artículos más relacionados con el tema de DMR y muchas otras cosas interesantes*)

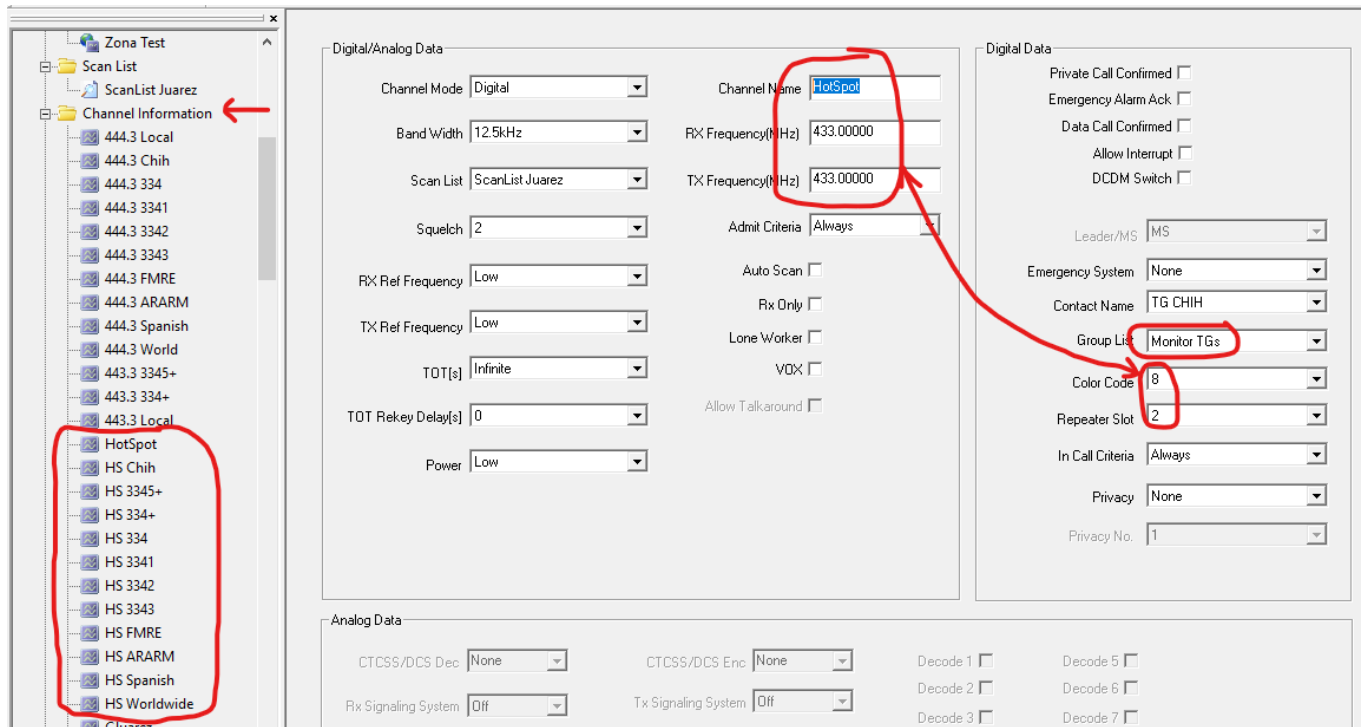
<http://crecj.org/>

Tienen que crear un canal para cada uno de los TGs que deseen trabajar; los TGs de la red DMR+ los nombre con un signo+ para diferenciarlos de los TGs de BM, **un caso especial es el canal “Hotspot” que utilizo para MONITOREAR el tráfico de las DOS REDES** a través de un solo **Grupo de Recepción** que explicare más adelante (*me funciona como un escáner para radios que no tienen la opción MONITOR o un grupo de recepción PROMISCUO*), TODOS los canales del radio deberán tener la misma Frecuencia, Color y Slot 2 programados que en nuestro Hostpot y **usar la potencia más baja disponible en nuestro radio** ya que estaremos usando un hostpot (**HS**) como acceso local y NO un repetidor distante.

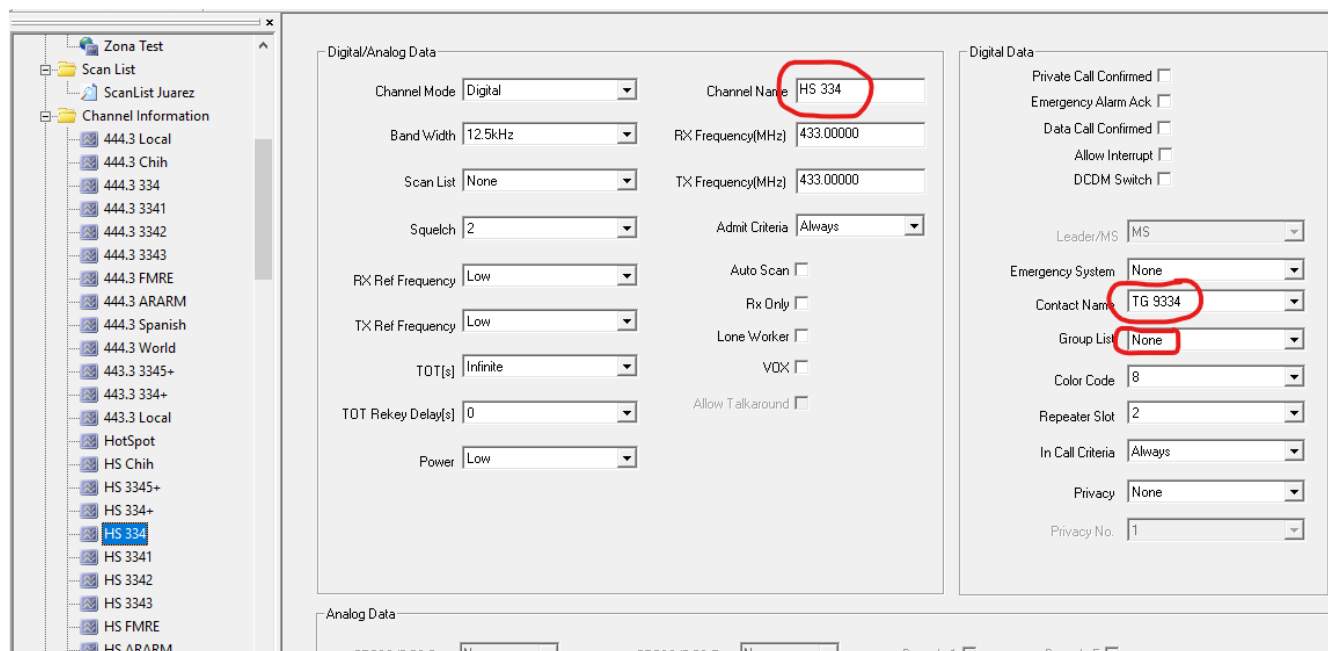
El siguiente ejemplo es el de mi canal “Hotspot” que utilizo para MONITOREAR los TGs de AMBAS redes, y los detalles más importantes son:

- Programar en el radio TODOS los posibles TGs que podríamos llegar a usar con el único detalle que los TGs 334, 3341, 3342 y 3343 de la red Brandmeister serán programados anteponiéndoles **un numero 9 al inicio** (prefijo) para que nuestro Hotspot sepa que deben ser enviados a Brandmeister, y los TGs 334, 3341, 3342 y 3343 de DMR+ **no llevaran ningún prefijo** y en consecuencia serán enviados al Master Server IPSC2 México de DMR+.
- Como **TODOS los demás TGs** en estas redes DMR **no se repiten**, pueden ser programados tal como aparecen en las correspondientes listas de cada sistema sin agregarles ningún prefijo

- Crear un grupo de recepción (**Group List** en este modelo de radio) que contiene todos los TGs de ambas redes que queremos escuchar, siempre y cuando estén definidos como TGs estáticos tanto en el Hotspot para el caso de DMR+ como en el Selfcare de Brandmeister



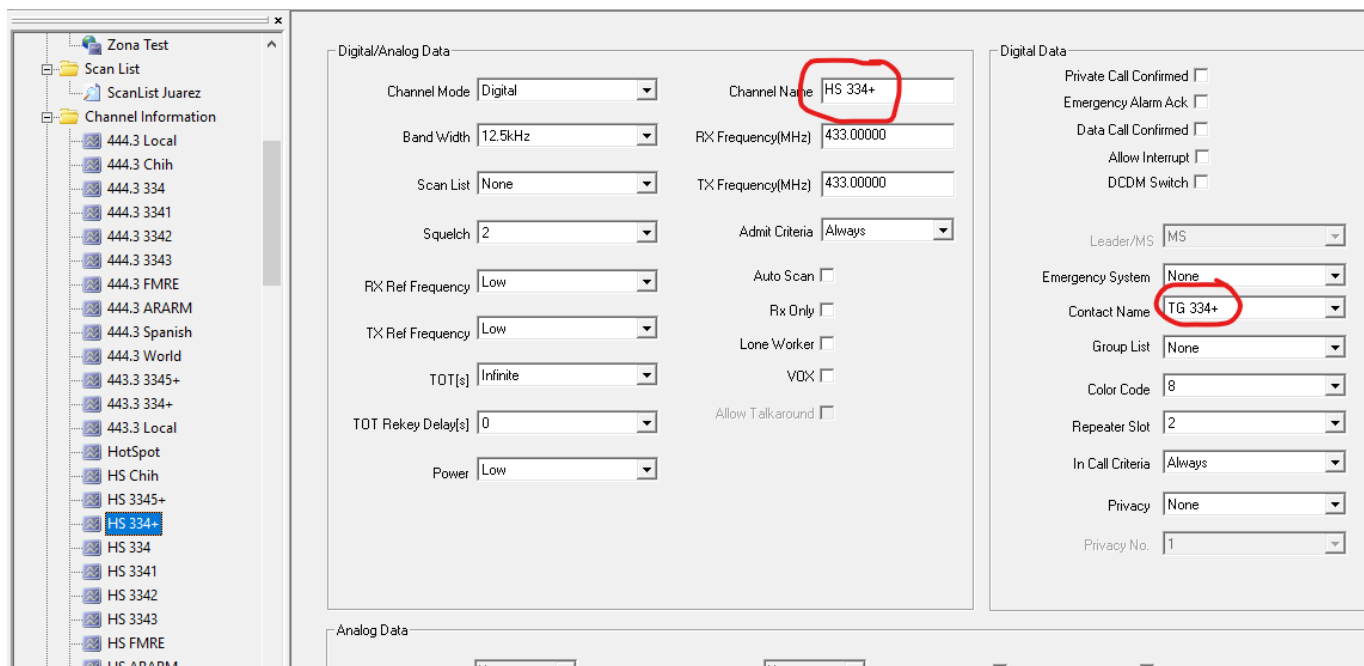
El siguiente ejemplo es el canal para trabajar el **TG 334** en la red **BrandMeister** (Canal HS 334), el cual utilizara el TG **9334**



Básicamente todo es igual que en ejemplo anterior excepto que aquí el **Grupo de Recepción está vacío** ya que **solo se activara la recepción del TG 334 BM (contacto 9334) al oprimir el PTT** de manera que **solo se escuche el tráfico de este TG**.

NOTA IMPORTANTE: El Contact Name de este TG fue creado anteponiendo un numero 9 al inicio del TG de Brandmeister para que cumpla las reglas de enrutamiento de nuestro Hotspot.

El siguiente ejemplo es de mi canal asignado al TG 334 de la red DMR+ (Canal HS 334+):



Es exactamente igual al ejemplo del TG 334 de Brandmeister con la **única** diferencia de que el **Contacto** fue creado **SIN ningún número de prefijo** para que cumpla con las reglas de enrutamiento definidas en el Hotspot.

Esta estrategia me permite tener tantos canales de Hotspot como favoritos desee y acceder fácilmente a ellos con solo posicionarme en la Zona "Hostpot" de mi radio y girar la perilla de canales, más fácil no se puede! (claro que también puedes programar un solo CANAL y hacer las búsquedas de cada TG a mano por medio de los menús, etc., etc., etc...), muchos pasos para mí.

Así definí mi contactos para los TGs comunes en ambas redes (Noten que **los demás TGs no tienen NINGUN cambio** pues solo existen en una red o en la otra y los especiales de servicio están debidamente enrutados con las reglas del Hotspot).

No.	Contact Name	Call Type	Call ID	Call Receive Tone
1	Desconectar	Private Call	4000	No
2	Check Status	Private Call	5000	No
3	Parrot	Private Call	9990	No
4	TG1 Local	Group Call	1	No
5	TG9 Local	Group Call	9	No
6	TG 334+	Group Call	334	No
7	TG 3341+	Group Call	3341	No
8	TG 3342+	Group Call	3342	No
9	TG 3343+	Group Call	3343	No
10	TG 3345+	Group Call	3345	No
11	TG FMRE	Group Call	33450	No
12	TG ARARM	Group Call	33451	No
13	TG Spanish	Group Call	914	No
14	TG Worldwide	Group Call	91	No
15	TG 9334	Group Call	9334	No
16	TG 93341	Group Call	93341	No
17	TG 93342	Group Call	93342	No

Para finalizar este es mi UNICO grupo de recepción para monitorear SIMULTANEAMENTE todos los TGs de mi lista (que por supuesto ustedes pueden modificar a su gusto), noten las diferencias en los CALL ID de los TGs COMUNES de las dos redes...

CPS MD-UV380

- Basic Information
- General Setting
- Menu Item
- Buttons Definitions
- Text Message
- Privacy Setting
- Digit Emergency System
- System1
- Digital Contact
- Digital RX Group Call
- Monitor TGs
- Zone Information
- Zone Hostpot
- Zone Juarez
- Zone Repes XE1
- Zone Repes XE2
- Zone Repes XE3
- Zone Test
- Scan List
- ScanList Juarez

Group List Name

Monitor TGs

Available Contact

TG AGS
TG BCN
TG BCS
TG CAMP
TG COAH
TG COL
TG CHIS
TG CDMX
TG DGO
TG GTO
TG GRO
TG HGO
TG JAL
TG EMEX
TG MICH
TG MOR
TG NAY
TG NL
TG OAX
TG PUE
TG QRO
TG QROO
TG SLP

Add>>
<<Delete

Contact Member

TG1 Local
TG9 Local
TG 334+
TG 3341+
TG 3342+
TG 3343+
TG 3345+
TG FMRE
TG ARARM
TG Spanish
TG Worldwide
TG 9334
TG 93341
TG 93342
TG 93343
TG XE 911
TG CHIH

1 of 1

AddDelete

Espero que con estos ejemplos se den una buena idea de cómo me funcionan las dos principales redes DMR de México simultáneamente en mi Hostpot y como con esta estrategia tengo acceso DIRECTO a cada uno de mis TGs favoritos sin problema, esto puede ser fácilmente reproducido en cualquier Hotspot y Radio DMR y lo he realizado en varias marcas y modelos con resultados idénticos.

73 de Miguel Dario XE2UD

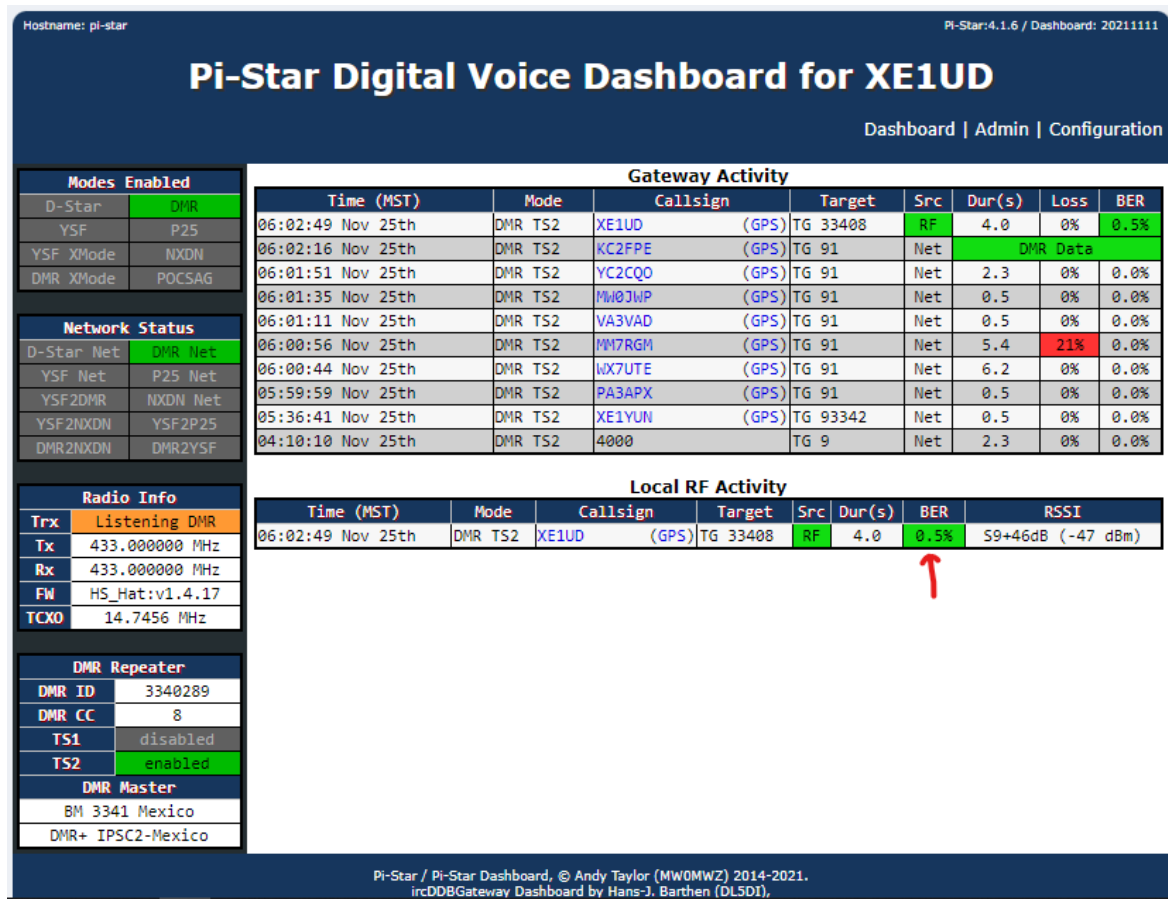
BONUS: *(por si no se han cansado de leer...)*

Ajustando la calidad del audio transmitido:

Para evitar que las voces se escuchen metalizadas o con cortes (*principal queja de los usuarios novatos de los modos digitales*) hay que verificar y/o corregir la calidad del audio transmitido.

Muchos colegas desconocen que la principal queja de los modos digitales es la voz distorsionada o metálica que molesta a más de alguno, y aunque esto es causado por múltiples factores, un **MUY alto porcentaje** de estos “inconvenientes” tiene que ver con el incorrecto ajuste de nuestros Hotspots que son MUY CRITICOS al transmitir y recibir señales digitales (***Normalmente los radios vienen bien calibrados de fábrica, cosa que NO OCURRE siempre con los módulos de RF incorporados en nuestros Hotspots***).

Para solucionar este problema debemos ejecutar la rutina de calibración disponible en las últimas versiones de Pi-Star con el objetivo de minimizar el **BER** (Bit Error Rate) o tasa de errores de bits, ya que cualquier valor por debajo de 4% puede considerarse adecuado con la mayoría de los radios, pero si al contrario, al transmitir y recibir a través de un hotspot obtenemos lecturas de BER superiores al 5% es casi seguro que tengamos voces distorsionadas o cortes de señal.



Existen varios métodos alternativos para realizar la calibración de desviación de frecuencia en nuestros hotspots, **pero eso es un tema completamente diferente y que también puede ser consultado en nuestra página del CRECJ**

Todas sus preguntas, comentarios y opiniones siempre son bienvenidas.

Y como siempre me despido...

Nos escuchamos en cualquier banda y en cualquier modo

73 de Miguel Darío XE2UD 😊