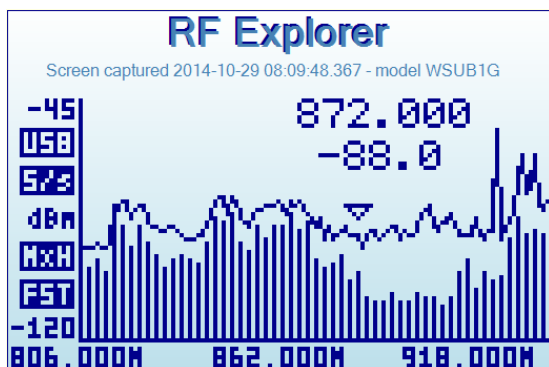




TUTORIAL

Importar capturas de RF Explorer en Shure Wireless Workbench™ 6

Version 1 – Octubre 2014



SUMARIO

1. Introducción
2. Versiones
3. Parámetros de archivo aceptado por WWB6
4. Parámetros de CSV en RF Explorer Client
5. Exportar *Single Signal CSV* en RF Explorer
6. Substituir caracteres en un editor de texto
7. Importar CSV editado a WWB6
8. Parámetros de ventana en RF Explorer Client
9. Combinar CSV en la línea de comandos de Windows



1. Introducción

Wireless Workbench™ 6 (WWB6) es una herramienta de Shure que permite importar archivos de capturas (*scans*) del espectro de RF como un parámetro mas para el calculo de ínter-modulaciones.

Estos archivos pueden ser archivos generados por *scanners* de Shure o de otros fabricantes siempre que los formatos sean compatibles.

RF Explorer (RFE) es un analizador de espectro de RF muy económico que permite exportar como un archivo de texto .csv (*comma separated value*) los valores de sus capturas.

Con un poco de maña es posible adaptar los datos y los campos de este archivo de forma que sea compatible con el formato aceptado por WWB6. Producir un archivo .csv compatible con la visualización y en cálculo en WWB6 es el objetivo de este tutorial.

2. Versiones

Versiones de Software y Firmware utilizadas para realizar los pasos de este tutorial:

- . Windows 7 Professional SP1 – 64 bits
- . RF Explorer Firmware v01.12
- . RF Explorer Client v1.11.1311.4
- . Shure Wireless Workbench™ Version: 6.10.2.7



3. Parámetros de archivo aceptado por WWB6

Segun el *Help* de WWB6, el formato del texto de un archivo de captura aceptado es (frecuencia, intensidad) con el siguiente formato:

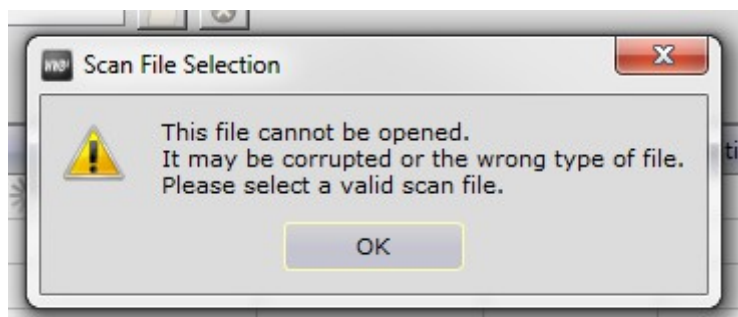
```
470.100, -42.1  
470.226, -62.3  
470.385, -65.7
```

Se puede observar que WWB6 requiere que los decimales de los dos valores estén separados por un punto y los dos valores separados por una coma.

Sin hacer ningún cambio a la configuración por defecto del cliente Windows de RFE, su archivo exportado tendría el formato siguiente:

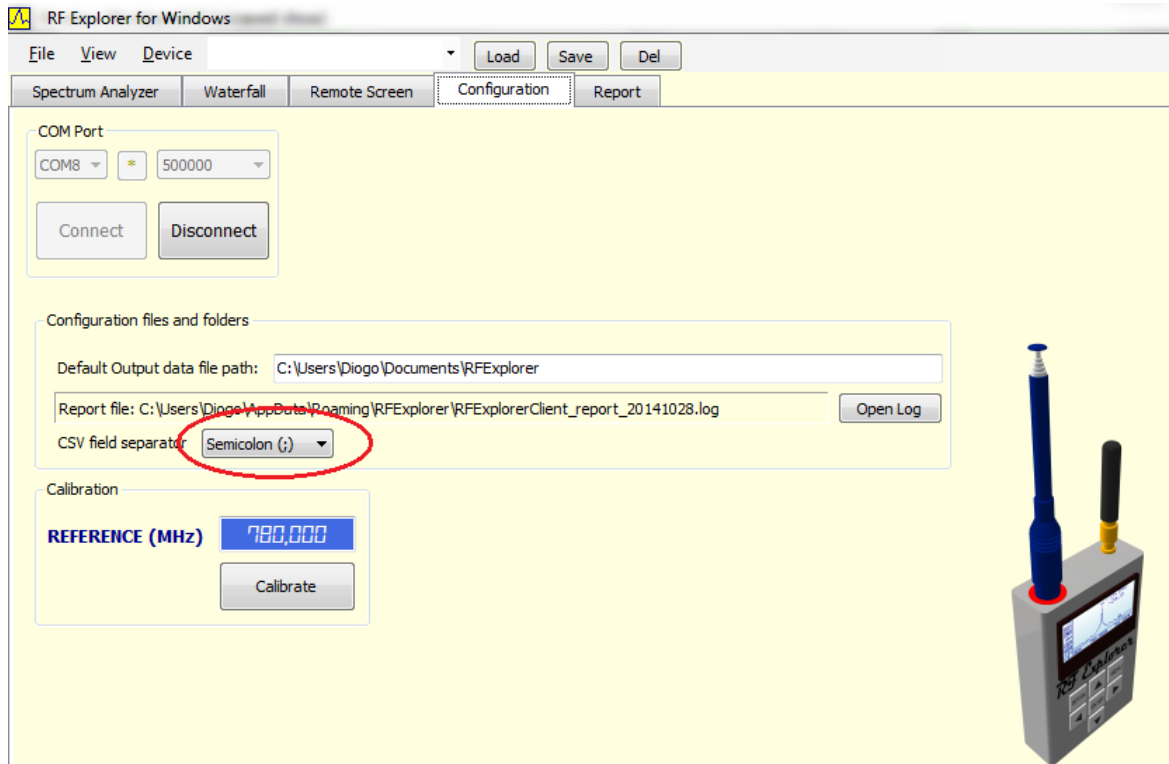
```
470,100,-42,10  
470,226,-62,30  
470,385,-65,70
```

Un archivo de RFE con este formato no es posible de importar, así que nos saldría este molesto mensaje:



4. Parámetros de CSV en RF Explorer Client

Para conseguir un archivo compatible, el primer paso es cambiar el campo “*CSV field separator*” de coma a punto-y-coma en la pestaña de configuración del RFE.

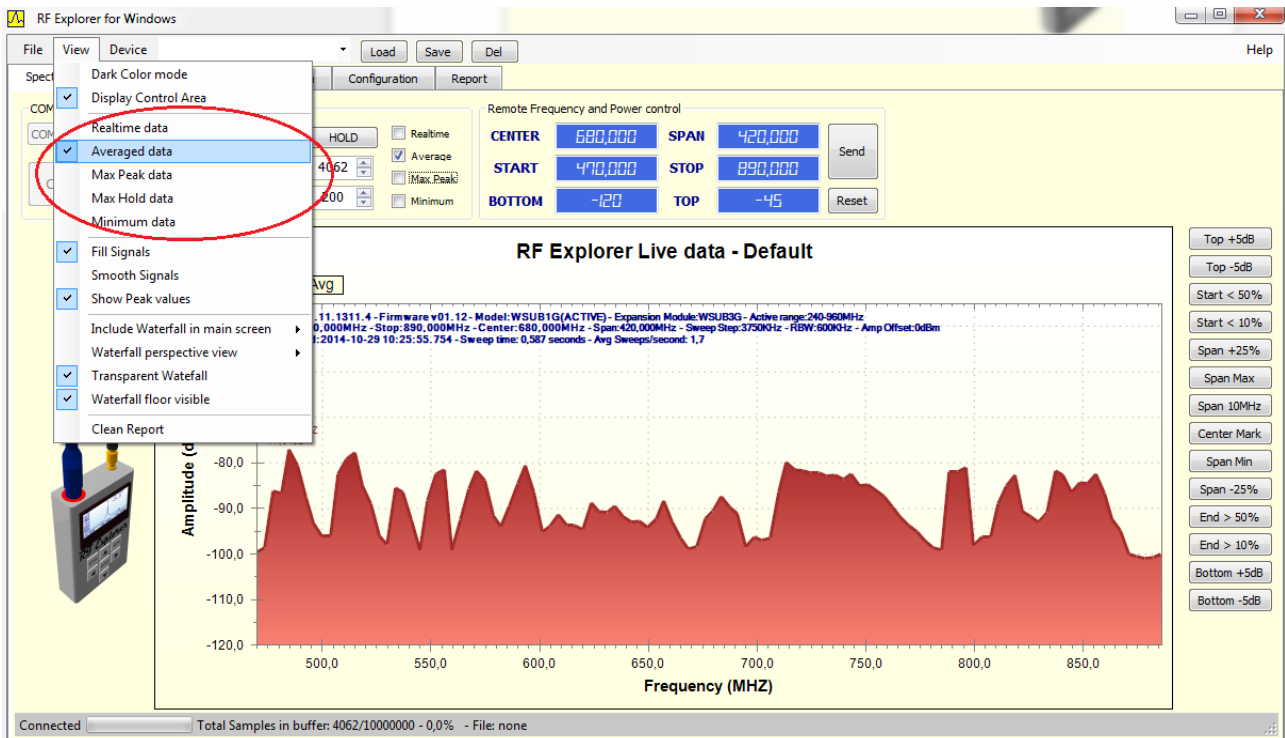


Todo y que este paso parece que nos aleja del formato requerido, nos ayudará a diferenciar la coma del decimal, de la coma que separa los dos campos.

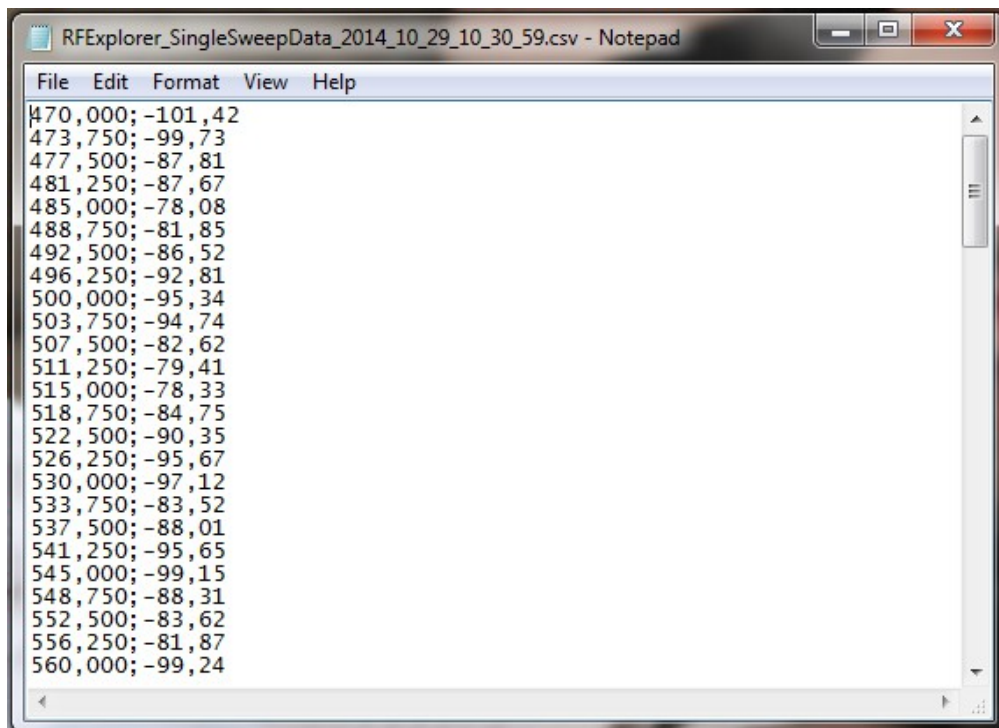


5. Exportar *Single Signal CSV* en RF Explorer

Antes de exportar un CSV de RFE es imprescindible que en la ventana del analizador solo esté presente una curva. Yo normalmente exporto la curva de la media (*Average data*).



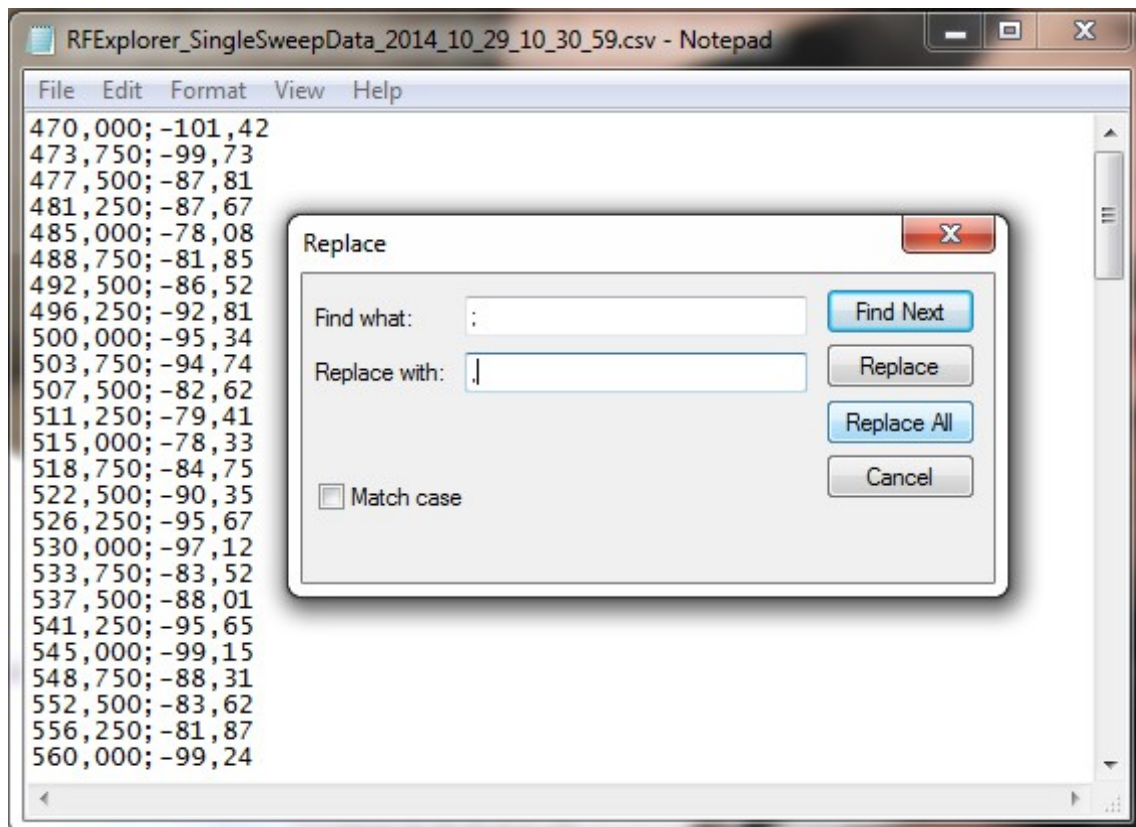
Una vez exportado utilizando el menú **File>Export Single Signal CSV as...** el archivo tendría este aspecto una vez abierto en un editor de texto. En mi caso en Windows *Notepad*:



6. Substituir caracteres en un editor de texto

Una vez en el *Notepad*, en el menú **Edit>Replace...** cambiamos las comas por puntos, y los punto-y-comas por comas con la opción **Replace All**.

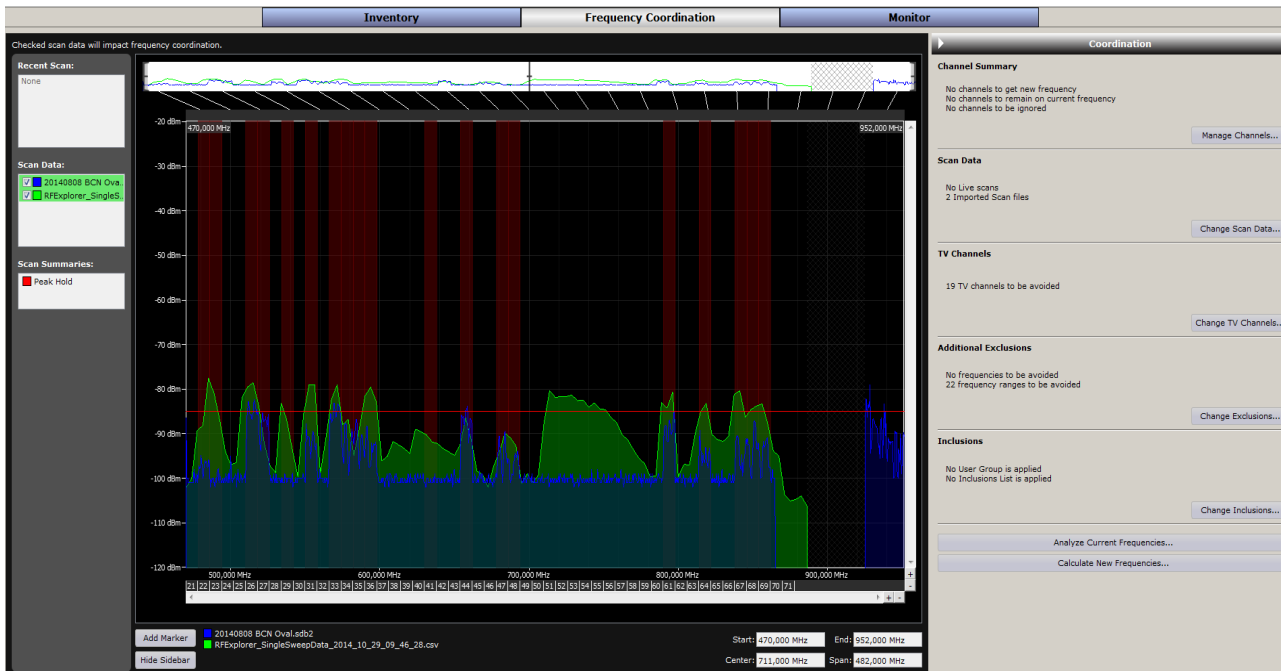
Guardamos el archivo editado dado que ya es compatible con el formato aceptado por WWB6.



7. Importar CSV editado a WWB6

En el apartado **Frequency Coordination** del software de Shure, clicamos en **Change Scan Data...** en la barra lateral y se nos abre una ventana en la que podemos importar hasta cuatro capturas diferentes.

En verde se ve la captura del RF Explorer que he editado, y en azul una captura de hace unos meses hecha con el analizador del Shure AXT600 Spectrum Manager. Las barras rojas son las exclusiones que he definido como canales de TDT en Barcelona.



Como se puede observar la resolución no es la bomba, pero también hay que tener en cuenta que la captura que hicimos tenía iba de 470MHz a 890MHz, o sea un *span* de 420MHz.

Con este *span* el *Sweep Step* es de 3.75MHz (se puede observar en la pantalla de soft del RFE).

Si un canal de TDT (en Europa) ocupa 8MHz, esta resolución como mucho permite 3 muestras por canal de TV...



8. Parámetros de ventana en RF Explorer Client

Para mejorar de resolución de las capturas mi estrategia es hacer capturas en el RFE con *spans* mas pequeños y luego combinar los varios archivos .csv en uno.

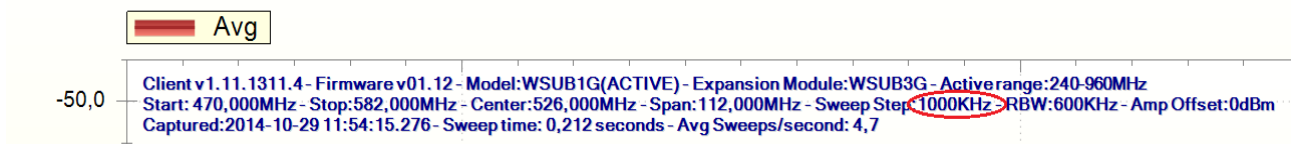
Por ejemplo, con un *span* de 112MHz, podemos observar que el *Sweep Step* es de 1MHz, lo cual ya nos permite más resolución; así cubrimos la banda de 470 a 918 Mhz en cuatro saltos:

. 470 – 582
. 582 – 694
. 694 – 806
. 806 – 918

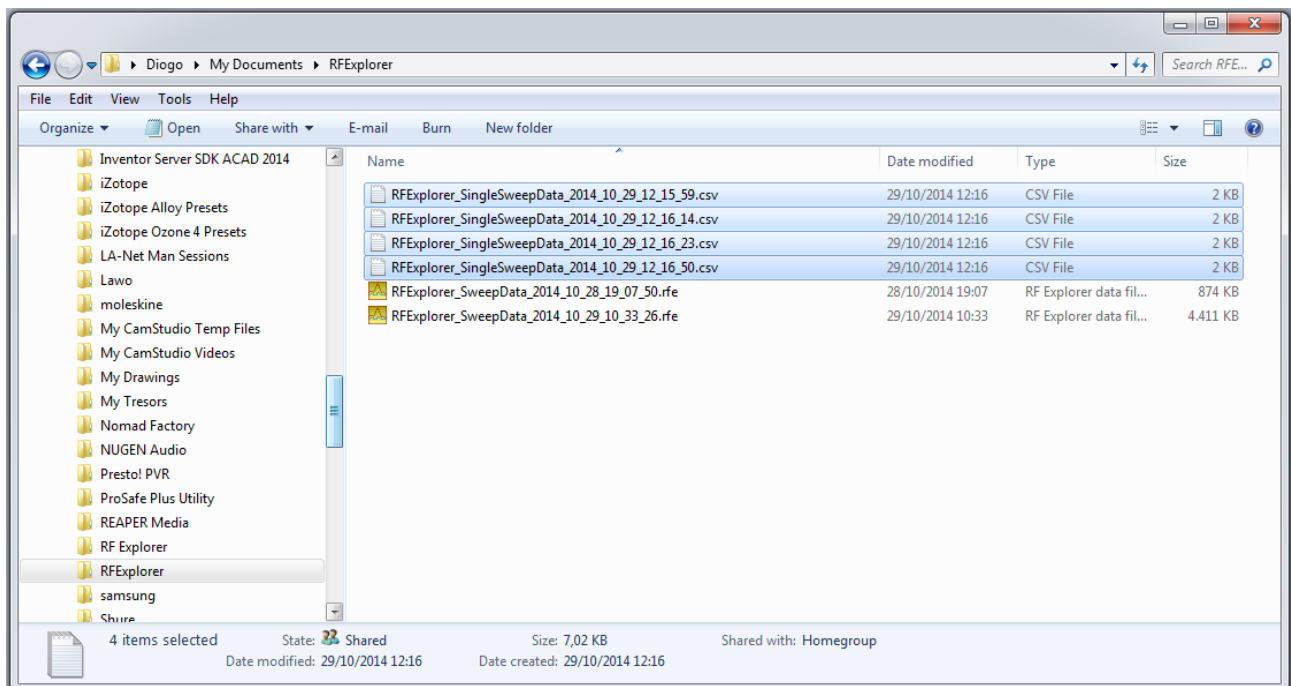
Remote Frequency and Power control

CENTER	526,000	SPAN	112,000	Send
START	470,000	STOP	582,000	
BOTTOM	-120	TOP	-45	Reset

RF Explorer Live data - Default



Una vez capturados, estos cuatro archivos los voy a arrastrar a una carpeta que tengo preparada cerca de la raíz de mi disco C, la carpeta **C:\csv>**



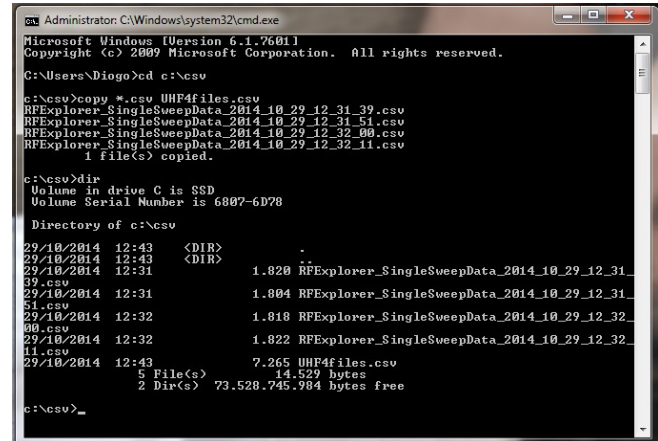
9. Combinar CSV en la línea de comandos de Windows

Abrimos una ventana de comandos de Windows, llamamos la carpeta donde hemos copiado los cuatro archivos:

```
cd c:\csv
```

Después combinamos los cuatro archivos en uno con el comando:

```
copy *.csv nuevonombre.csv
```



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Diogo>cd c:\csv

c:\csv>copy *.csv UHF4files.csv
RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_31_39.csv
RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_31_51.csv
RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_32_00.csv
RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_32_11.csv
1 File(s) copied.

c:\csv>dir
Volume in drive C is SSD
Volume Serial Number is 6007-6D78

Directory of c:\csv

29/10/2014 12:43 <DIR>          .
29/10/2014 12:43 <DIR>          ..
29/10/2014 12:31              1.820 RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_31_
39.csv
29/10/2014 12:31              1.804 RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_31_
51.csv
29/10/2014 12:32              1.818 RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_32_
00.csv
29/10/2014 12:32              1.822 RFXplorer_SingleSweepData_2014_10_29_12_32_
11.csv
29/10/2014 12:43              7.265 UHF4files.csv
                          14,529 bytes
                2 Dir(s)  73,528,745,984 bytes free

c:\csv>_
```

Abrimos el archivo combinado en el *Notepad*, sustituimos las comas y los puntos y verificamos que no hay caracteres raros o líneas en blanco.

Si todo está bien ya tenemos una captura con aproximadamente cuatro veces mas resolución que la anterior, compatible con WWB6. Aquí las vemos solapadas:

