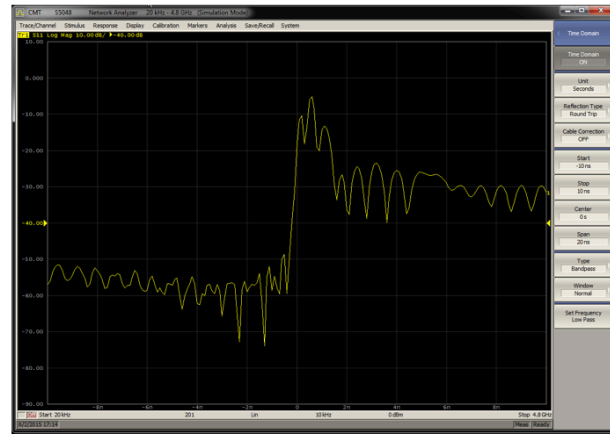


## Introducción

Los ejemplos en este documento se basan en la operación con el modelo S5048 pero se aplican a la mayoría de los VNA de Copper Mountain Technologies. Estos consejos lo ayudarán a usar su VNA con facilidad y a obtener resultados más intuitivos.

### 1. Transformación de dominio de tiempo

El uso de **Time Domain Transformation** traducirá el resultado del dominio de frecuencia en el dominio del tiempo aplicando una Transformación de Fourier Inversa. La medición del dominio del tiempo puede mostrar la longitud de la línea de transmisión, variaciones en la impedancia sobre la distancia, respuestas de filtros individuales, etc. Puede simplificar muchos análisis, como identificar discontinuidades en una línea de transmisión y ajustar un filtro particular dentro del resonador acoplado filtros.

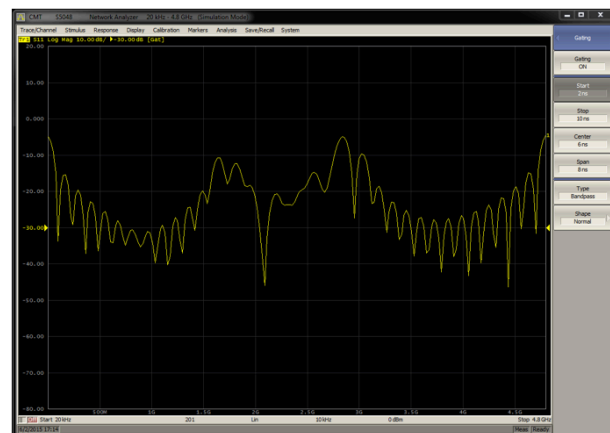


Tip 1. Time domain result

Para usar esta función, elija la traza activa y seleccione Análisis -> Dominio de tiempo -> Dominio de tiempo para transformar la traza. El eje horizontal se convertirá en nanosegundos y los datos ahora se presentan en el dominio del tiempo.

### 2. Usando la Función de Gating

El uso de la función de **gating** puede eliminar la parte no deseada de los datos del dominio del tiempo y transformarla de nuevo en el dominio de la frecuencia. Puede ayudar a eliminar los efectos de una línea de transmisión, un conector, etc., siempre que se conozca su retraso. Es una de las formas más simples de desentrañar una discrepancia y optimizar los resultados cuando no está disponible otra calibración.



Tip 2. S-parameter with gating

Para usar esta función, simplemente elija el trazo activo y seleccione **Análisis -> Gating -> Gating** para activar la función. Ingrese los tiempos de inicio y finalización deseados para adquirir el parámetro S correspondiente. Puede ver la trama en el dominio del tiempo para ayudarlo a elegir el rango deseado también.

### 3. Usando el Módulo de Calibración Automático

Usando el **Módulo de Calibración Automática (ACM)**, se puede obtener una calibración rápida y precisa fácilmente. Simplemente conecte el ACM al VNA y configure el rango de frecuencia del VNA para que esté dentro de los límites del ACM. Luego, conecta el ACM a tu computadora con el cable USB provisto.

Para iniciar el proceso de calibración, simplemente seleccione **Calibración -> AutoCal -> AutoCal de 2 puertos (o AutoCal de 1 puerto)**.

Una calibración altamente precisa se completará automáticamente.

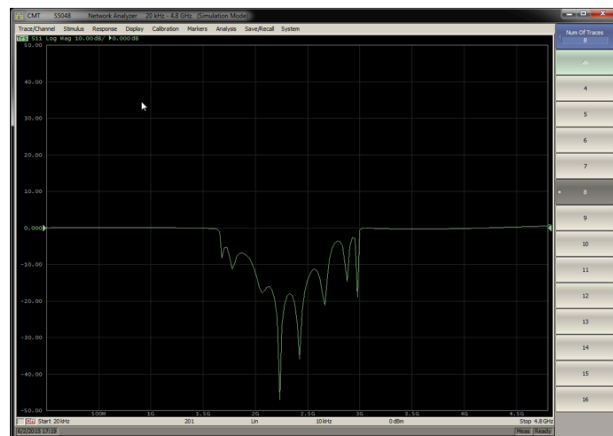


Tip 3. Calibration with ACM

En el menú "AutoCal", puede presionar el botón "Confidence Check" para verificar la precisión de su calibración. Esto cambiará en un atenuador interno de 20 dB que se ha caracterizado en la fábrica. La medida de fábrica se cargará en la memoria y podrá comparar su medición con la misma. Las trazas deben colocarse una encima de la otra. Al activar la matemática "Datos / Mem" se mostrará la diferencia real que debería estar dentro de una décima de dB aproximadamente. Las mayores diferencias indican un problema con cables o conexiones.

### 4. Maximizando la traza

**Gestionar muchas trazas simultáneas** puede ser un desafío. Si hay varias trazas en la misma ventana, puede seleccionar la traza activa en la parte superior de la pantalla y hacer doble clic en un espacio vacío de la misma. La traza activa se maximizará y todas las demás trazas estarán ocultas. Haga doble clic de nuevo para alternar entre todos los rastros y solo el trazo seleccionado



Tip 4. Toggle between trace displays



## 5. Modificando la escala con el cursor del mouse

**La escala de trazado y el desplazamiento se pueden cambiar fácilmente** sin entrar en los menús. Para el eje horizontal, haga clic y arrastre el número del medio para cambiar la frecuencia central que se muestra en la pantalla. Haga clic y arrastre cualquier otro número para cambiar el rango. Haga clic y arrastre cualquier extremo, y cambiará la frecuencia de inicio o final.

Para el eje vertical, haga clic y arrastre cualquier número en el eje para cambiar el desplazamiento del eje. Haga clic y arrastre cualquier extremo del eje y cambie el tramo del eje.

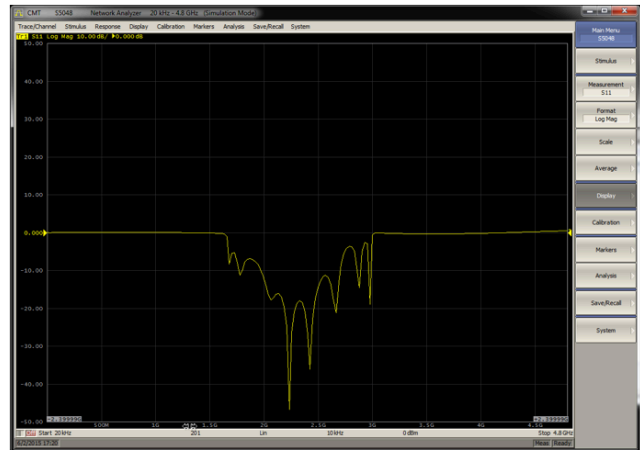
## 6. Salvando los resultados con la función de impresión

Guardar y compartir resultados de prueba es fácil usando la **función de impresión**. Se pueden encontrar varias opciones diferentes para la salida de la imagen.

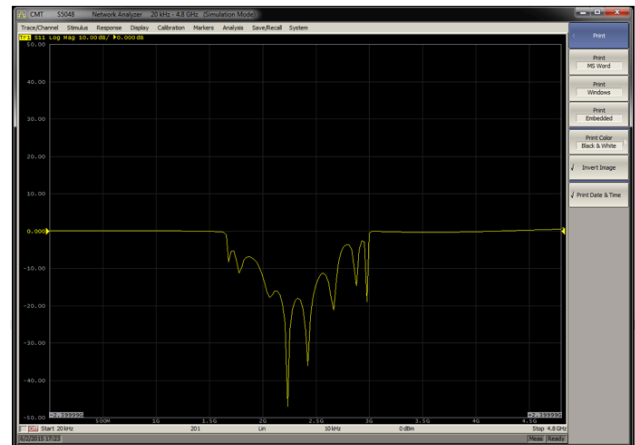
Haga clic en *Sistema* -> *Imprimir* y aparecerán tres opciones diferentes. *MS Word* generará una imagen en un documento de Word automáticamente. *Windows* guardará un archivo PNG en su computadora y lo abrirá automáticamente. *Embedded* aparecerá una ventana de impresión para el resultado actual automáticamente

## 7. Automatización del VNA

El control automático del VNA es muy sencillo. El VNA se puede automatizar mediante un conjunto de comandos similares a SCPI; cualquier lenguaje que admita Microsoft COM (también conocido como ActiveX) podrá comunicarse con el VNA. Los ejemplos de programación para MATLAB, C ++, C #, Python, VEE, LabVIEW, etc. se proporcionan en el software. Guías y ejemplos adicionales están disponibles bajo demanda.



Tip 5. Change axis setting on the plot



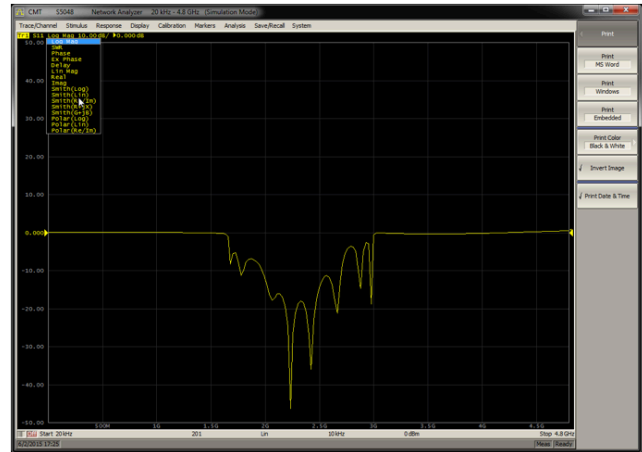
Tip 6. Print function



## 8. Actualización de configuraciones con el mouse

Muchos de los **ajustes de estímulo y visualización se pueden cambiar directamente en la trama**. Haga clic en el parámetro en la pantalla, y podrá cambiar directamente la mayoría de ellos, incluidos el lapso, el desplazamiento, la frecuencia de inicio y finalización, el número de puntos, el ancho de banda IF, el formato de visualización y la potencia de salida.

Por supuesto, estos también se pueden actualizar a través del menú derecho, pero a menudo acceder a ellos directamente es más conveniente.

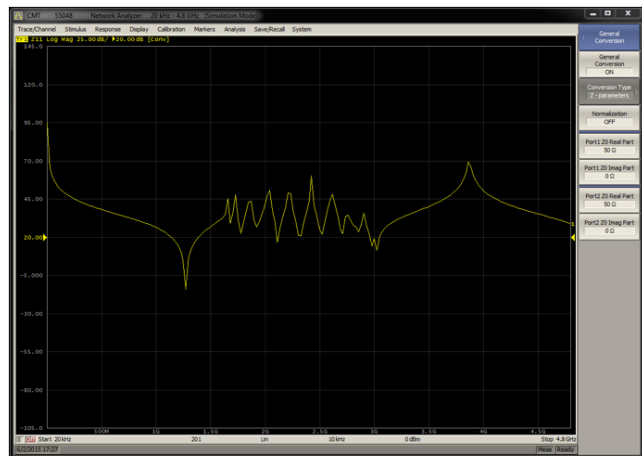


Tip 8. Changing settings directly using the mouse

## 9. Parámetro de Conversión

La **conversión de parámetro** está disponible de forma sencilla. Podrá ver el resultado como impedancia, admitancia, parámetros S inversos y más. En algunas aplicaciones, esto puede proporcionar una representación más intuitiva para el resultado de la medición.

Para convertir datos, haga clic en Análisis -> Conversión o Análisis -> Conversión general para ver los diferentes formatos disponibles. Haga clic de nuevo en Conversión o Conversión general para habilitar la función.



Tip 9. Result conversion

## 10. Maximizando el rango dinámico

Para **maximizar el rango dinámico** de la medición, puede aumentar la potencia de salida y disminuir el ancho de banda IF.

Al aumentar la potencia de salida, tenga cuidado de no exceder el rango máximo de entrada del dispositivo bajo prueba, especialmente los amplificadores. Disminuir el ancho de banda de IF requerirá un tiempo más prolongado para generar cada actualización del resultado de la prueba. Sin embargo, estas dos acciones disminuirán el ruido de fondo del parámetro S y proporcionarán un resultado más preciso.



## Referencias:

Manual Operativo

[http://coppermountaintech.com/wp-content/uploads/2018/05/S2VNA\\_Operating\\_Manual.pdf](http://coppermountaintech.com/wp-content/uploads/2018/05/S2VNA_Operating_Manual.pdf)

Manual de Programación

[http://coppermountaintech.com/wp-content/uploads/2018/05/SxVNA\\_SCPI\\_Programming\\_Manual-1.pdf](http://coppermountaintech.com/wp-content/uploads/2018/05/SxVNA_SCPI_Programming_Manual-1.pdf)[http://coppermountaintech.com/wp-content/uploads/2018/05/SxVNA\\_COM\\_Programming\\_Manual.pdf](http://coppermountaintech.com/wp-content/uploads/2018/05/SxVNA_COM_Programming_Manual.pdf)

Software del VNA

<http://coppermountaintech.com/download-the-software/>