

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE TELECOMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Comparación entre dos placas de la segunda version del radar en Banda S

22 de febrero de 2019



Autor:

Luis Alberto Gómez

Daniel Montesano

Índice

1. Introducción	2
2. Medidas	2
2.1. VCO	2
2.2. PA	3
2.3. LNA	4
2.4. Filtros I/Q	5
2.5. Edificio	5

1. Introducción

Este documento compara los resultados de la caracterización entre dos placas montadas del radar de Banda S desarrollado en el GMR. El diseño es idéntico y el montaje similar. Para diferenciarlas, se identificarán como placa uno y placa dos, y serán correctamente etiquetadas.

Este documento es parte de el repositorio¹ creado para este radar, donde se alojan los diseños de los sistemas desarrollados, así como código complementario al aquí descrito.

2. Medidas

2.1. VCO

El VCO se ha monitorizado en la salida VCO_OUT1, cargando la otra puerta con 50 Ω .

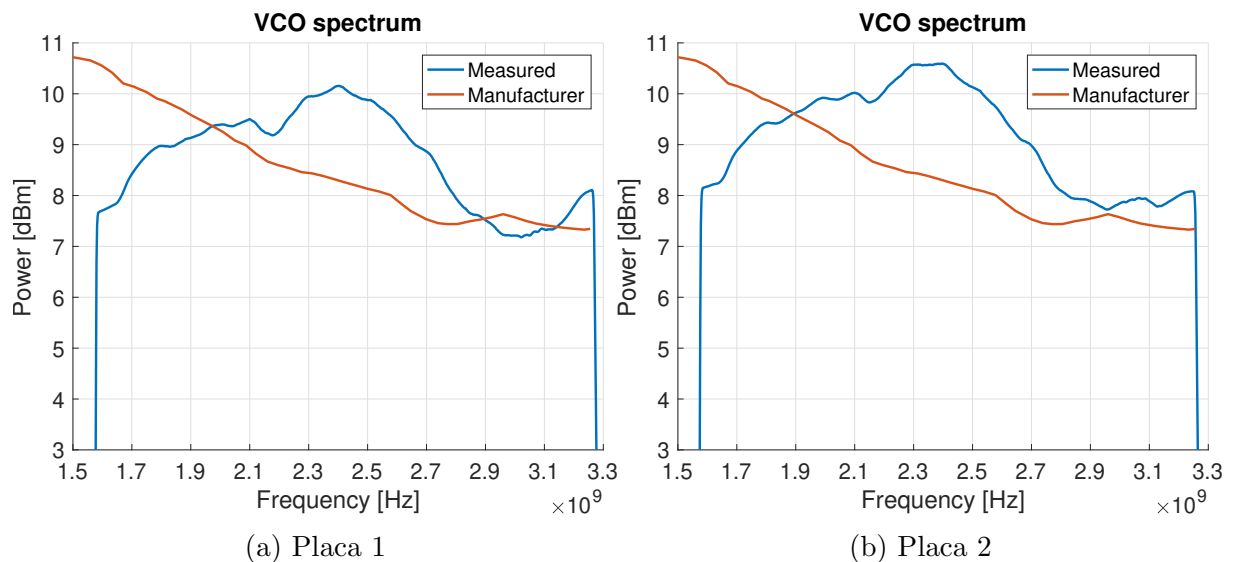


Figura 1: Espectro de salida del VCO

¹https://github.com/danielmontesano/GMR_FMCW_Radar_BandaS

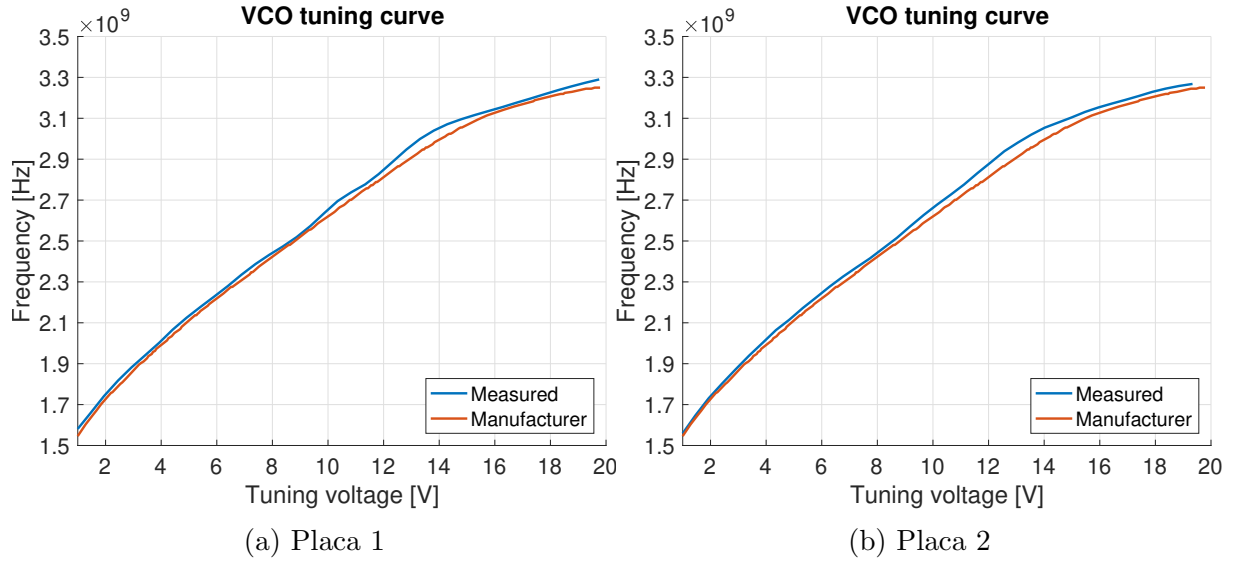


Figura 2: Curva de tuning del VCO

2.2. PA

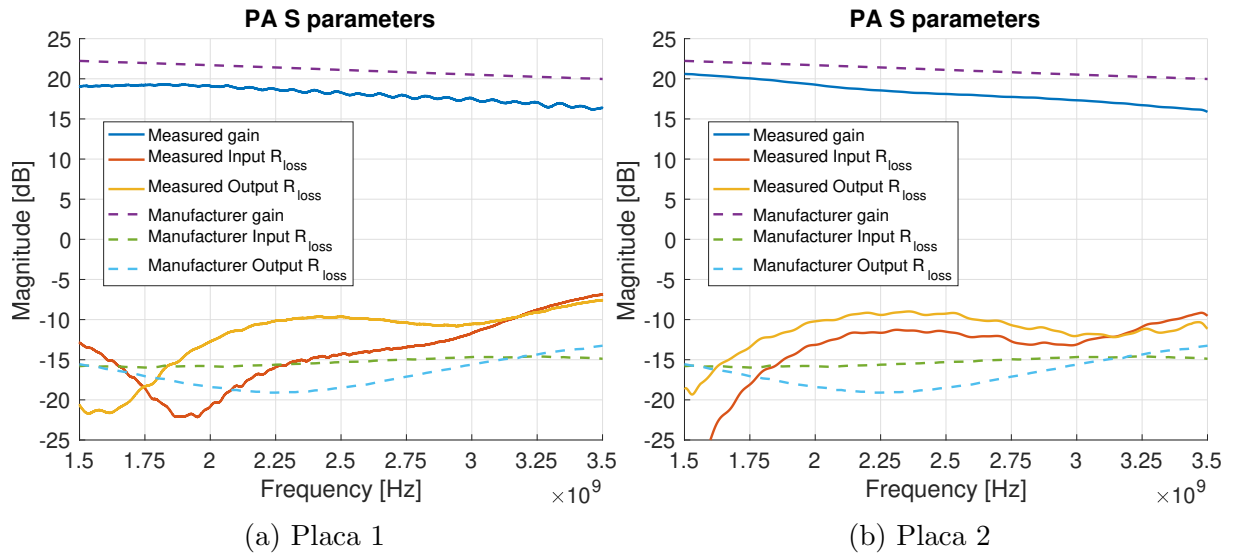


Figura 3: Parametros S del PA

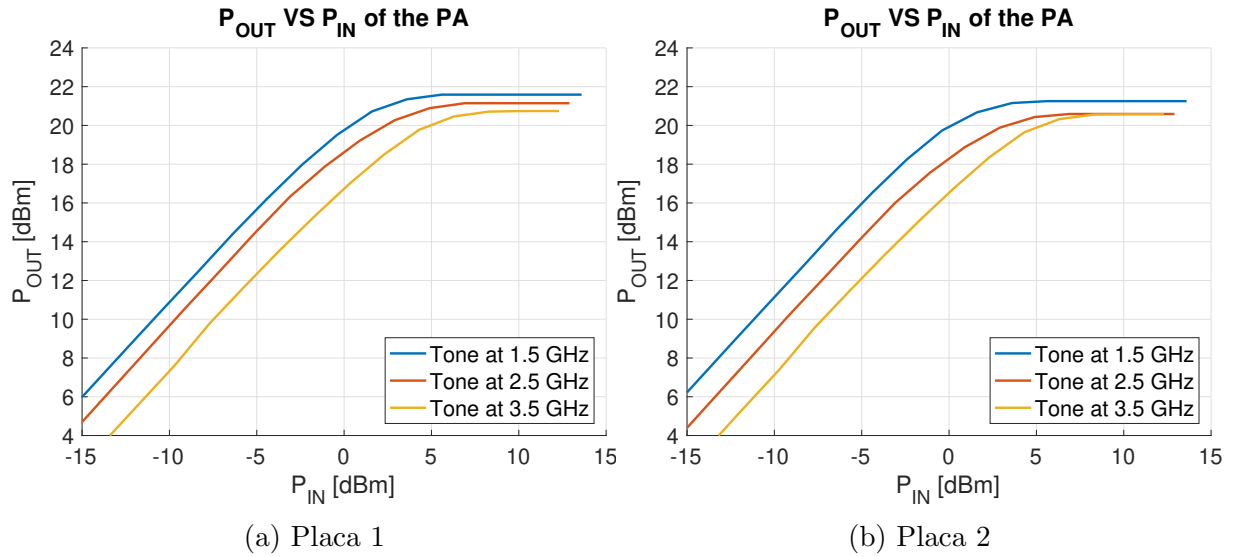


Figura 4: Evolución de la potencia de salida en función de la potencia de entrada

2.3. LNA

En la segunda placa solo se ha montado un LNA, ya que no son necesarios dos. Por comodidad en el montaje se ha montado el LNA1.

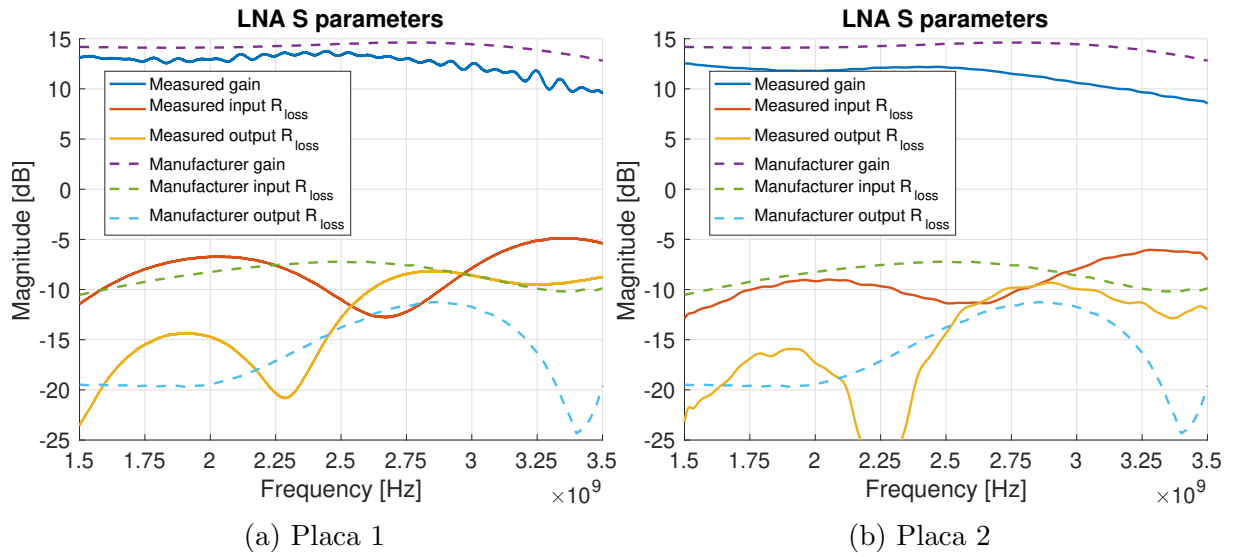


Figura 5: Parametros S del LNA.

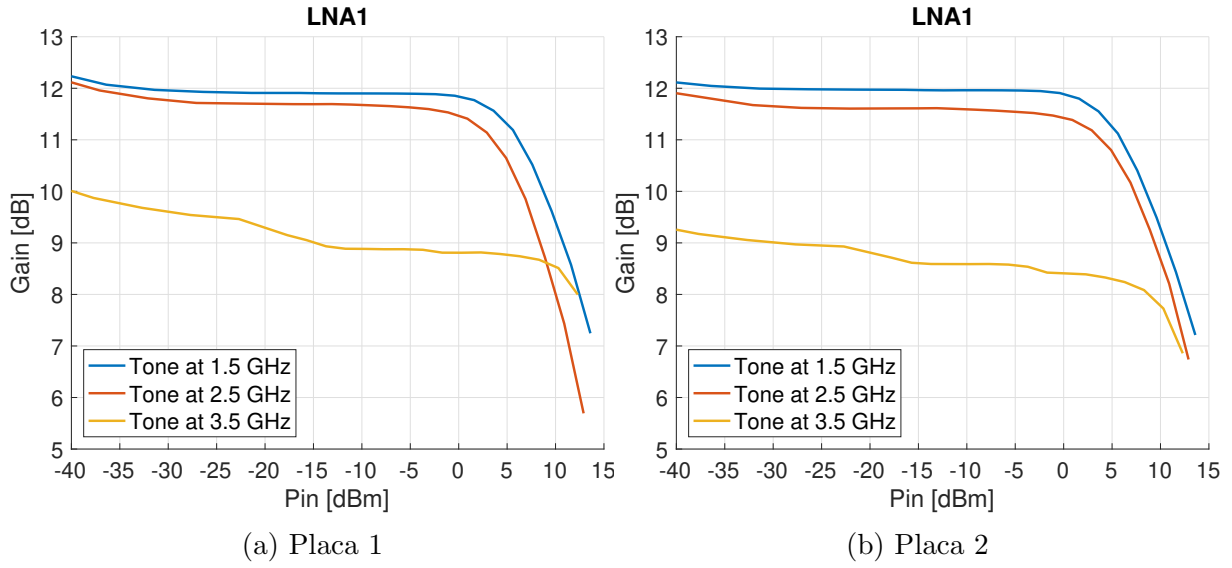


Figura 6: Evolución de la ganancia en función de la potencia de entrada.

2.4. Filtros I/Q

La etapa de banda base se ha medido combinando el mezclador y los filtros I/Q. Se ha medido introduciendo un tono fijo a 2.5 GHz de 0 dBm en el puerto LO del mezclador, y un barrido de 2.5 a 2.51 GHz con -40 dBm en el puerto de RF. La salida es filtrada por los filtros I/Q y se monitoriza con un analizador de espectros. La ganancia configurada en el mezclador ha sido compensada en las gráficas.

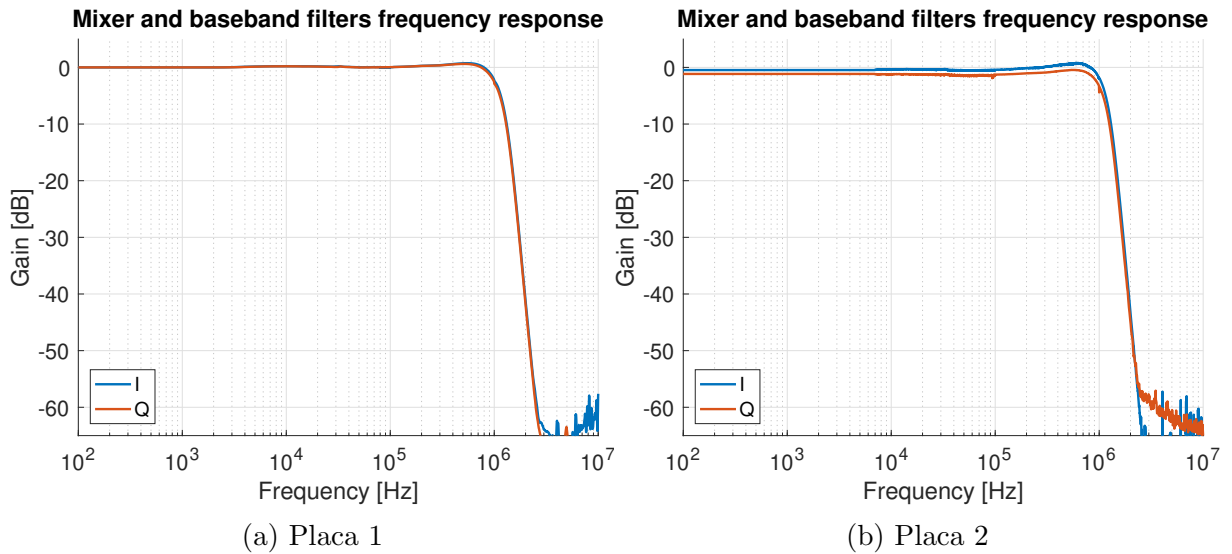


Figura 7: Respuesta en frecuencia de la banda base.

2.5. Edificio

Para medir el sistema completo se ha medido el edificio B desde el C. Se ha intentado mantener el mismo apuntamiento entre medidas.

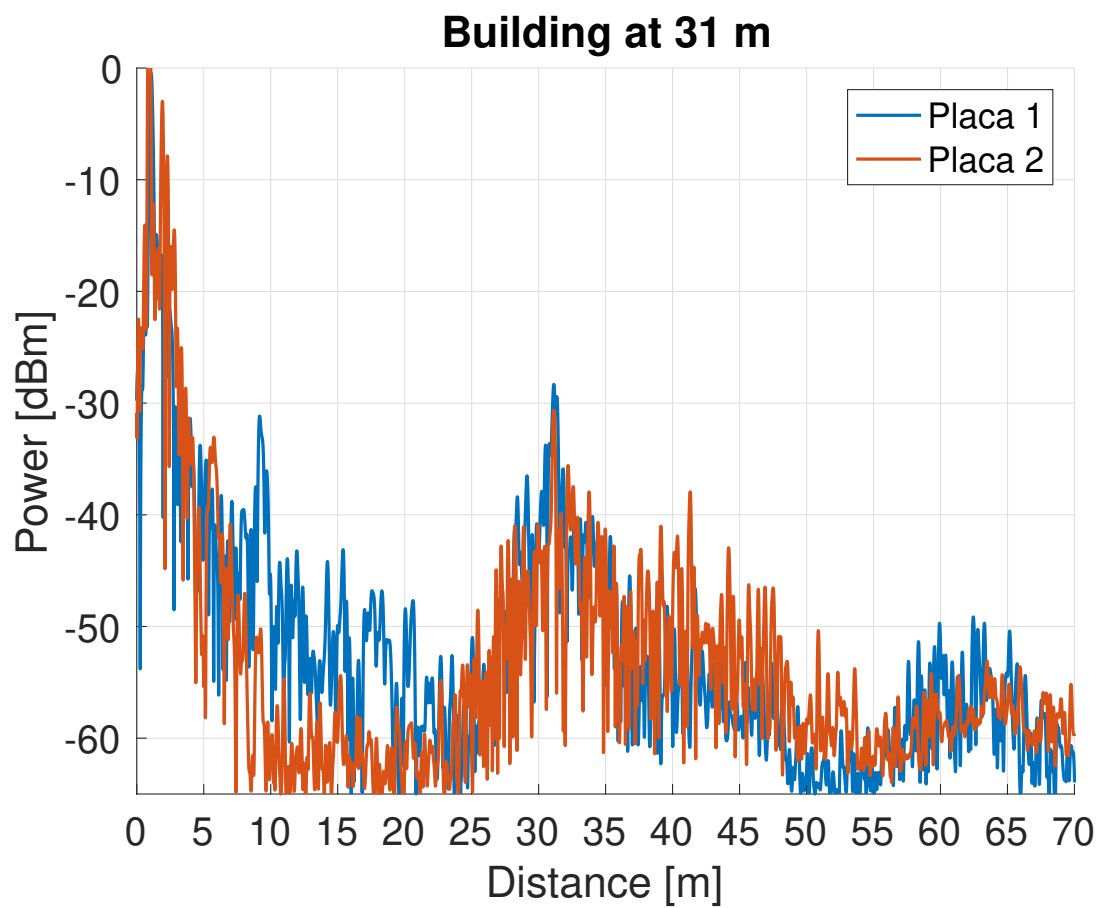


Figura 8: Edificio a 31m