

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS  
DE TELECOMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

---

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

---

19 de febrero de 2019



*Autor:*

Luis Alberto Gómez

Daniel Montesano

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Medidas</b>	<b>2</b>
2.1. VCO . . . . .	2
2.2. PA . . . . .	3
2.3. LNA . . . . .	4
2.4. Filtros I/Q . . . . .	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 repositorio<sup>1</sup> 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  $\Omega$ .

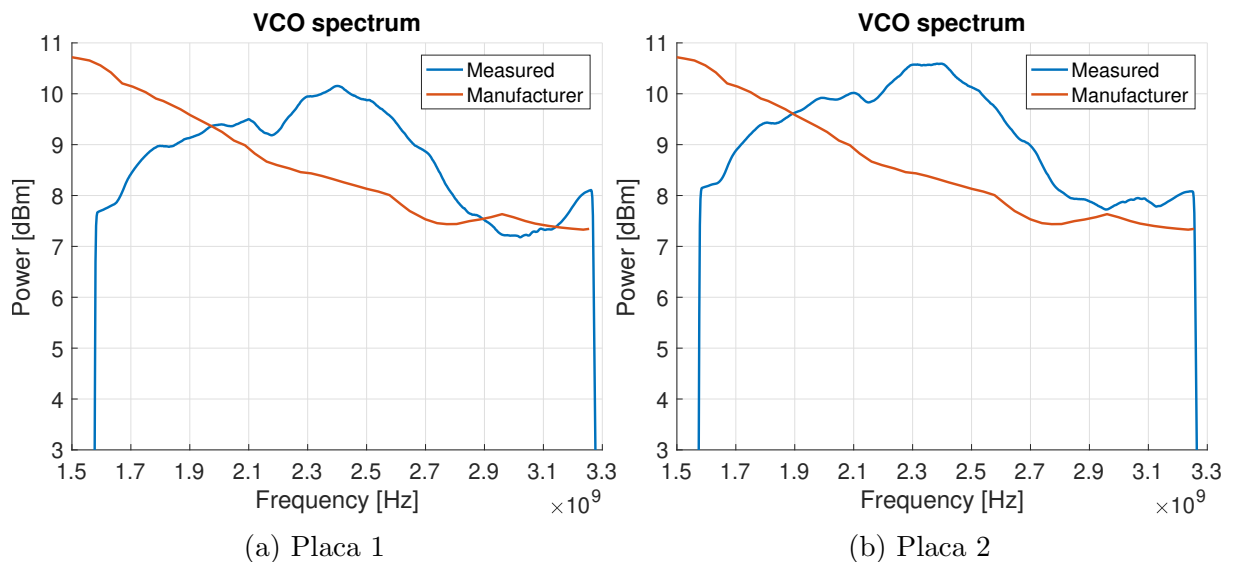


Figura 1: Espectro de salida del VCO

---

<sup>1</sup>[https://github.com/danielmontesano/GMR\\_FMCW\\_Radar\\_BandaS](https://github.com/danielmontesano/GMR_FMCW_Radar_BandaS)

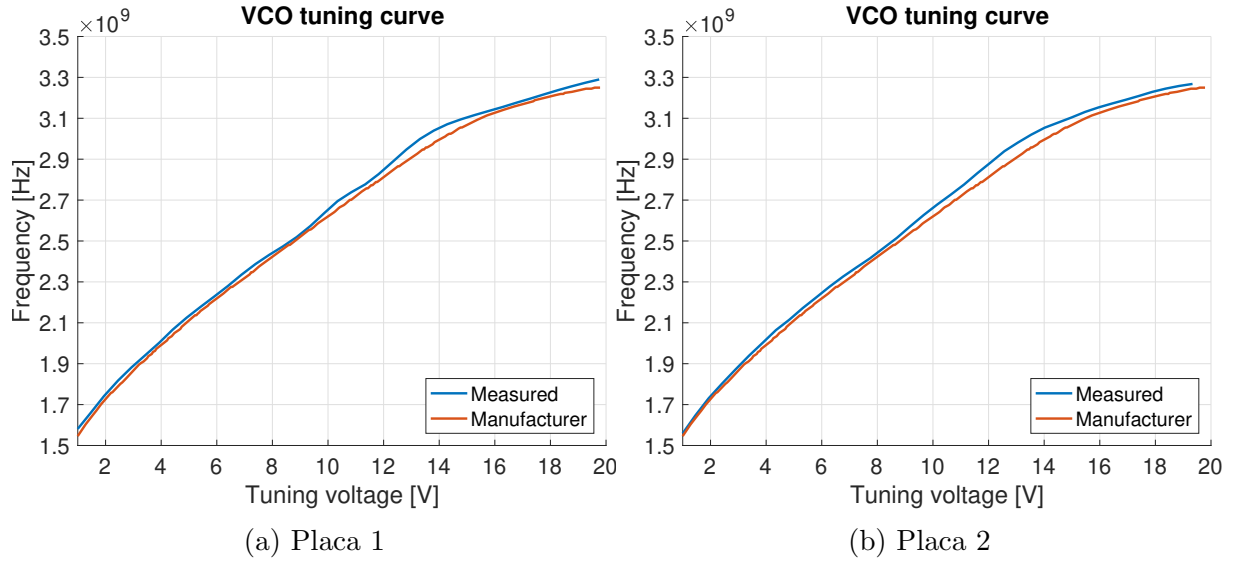


Figura 2: Curva de tuning del VCO

## 2.2. PA

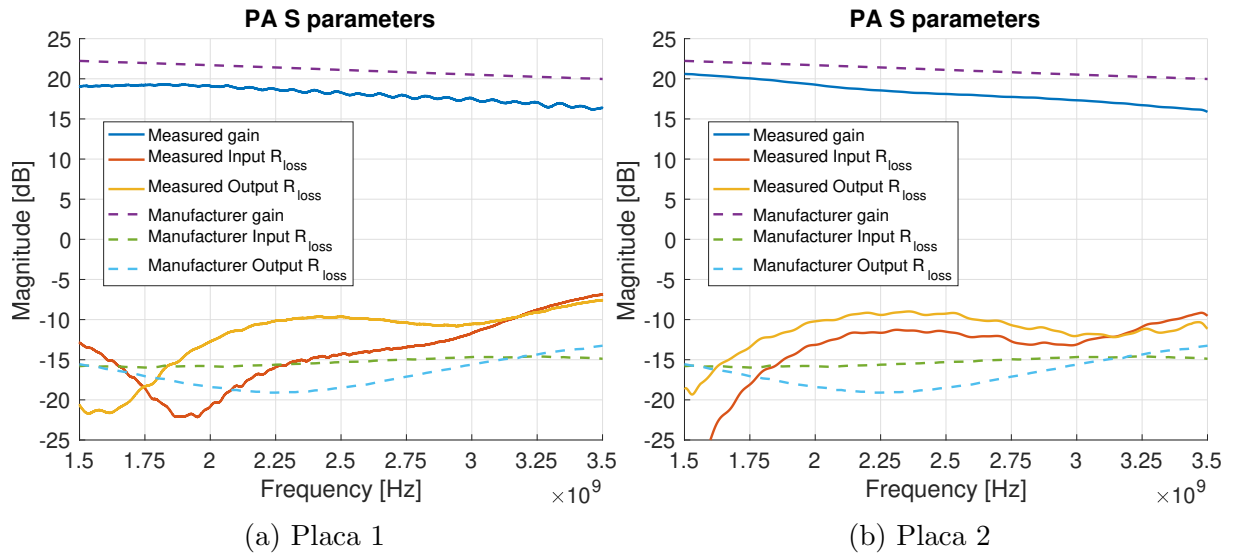


Figura 3: Parametros S del PA

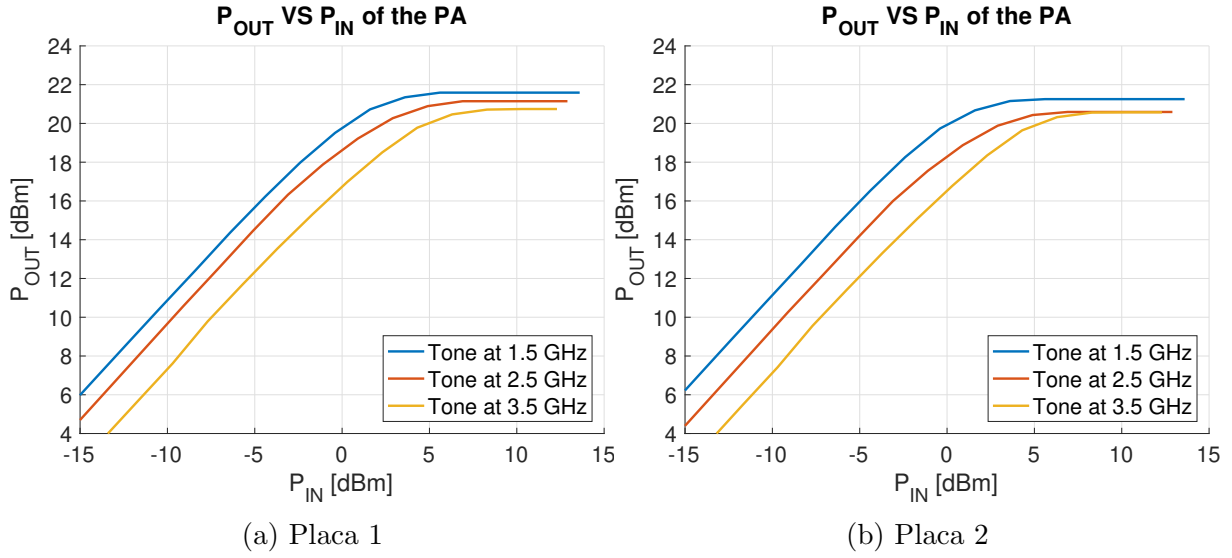


Figura 4: Evolución de la potencia de salida en función de la potencia de entrada

### 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.

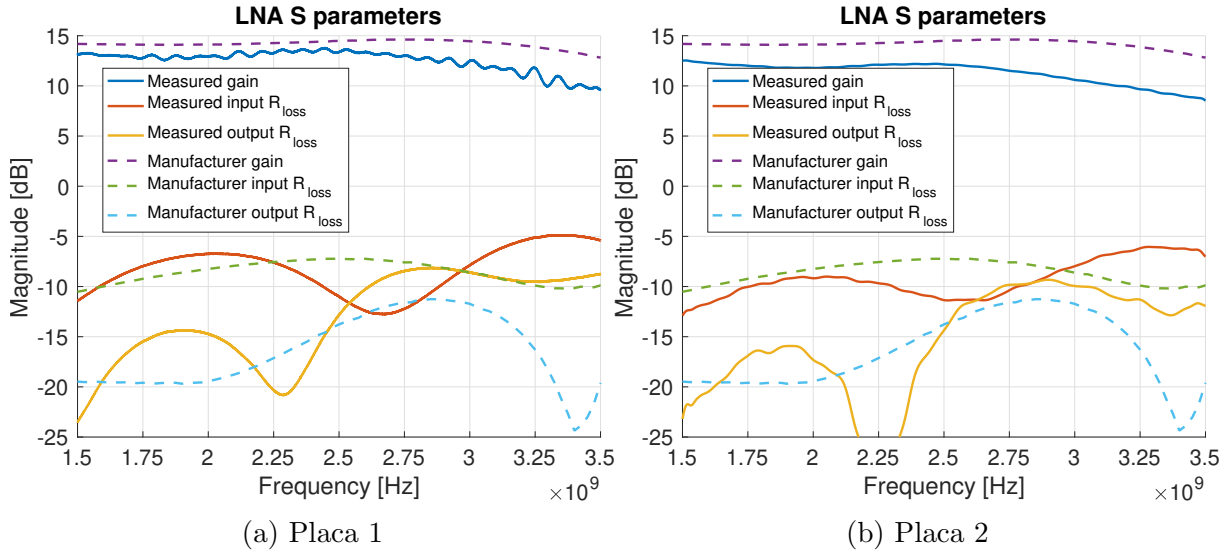


Figura 5: Parametros S del LNA.

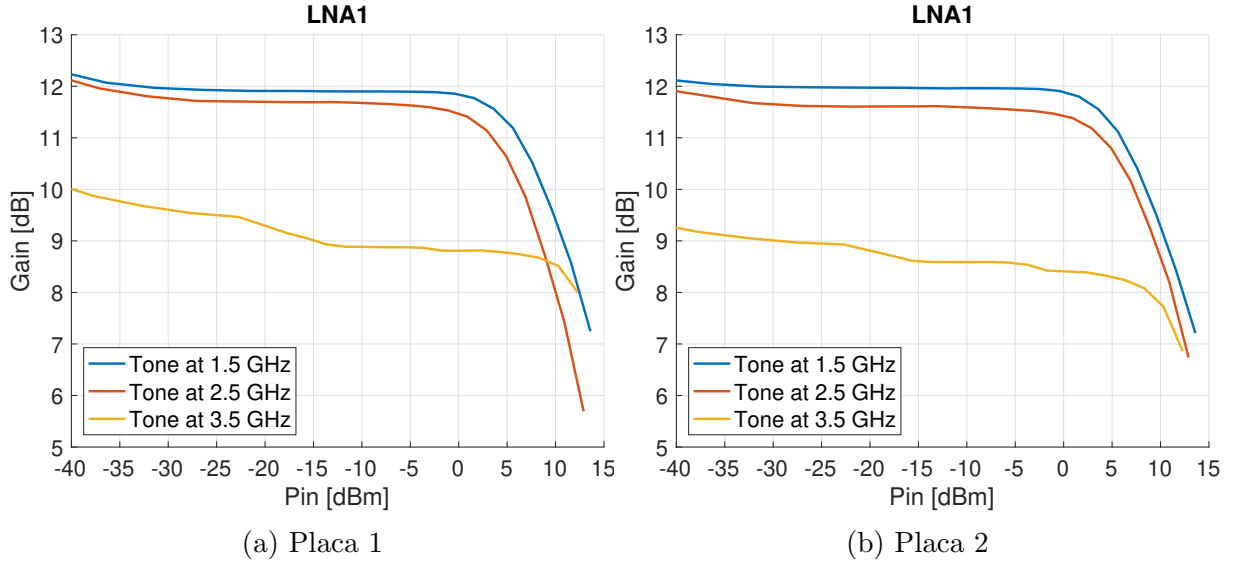


Figura 6: Evolución de la ganancia en función de la potencia de entrada.

## 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.

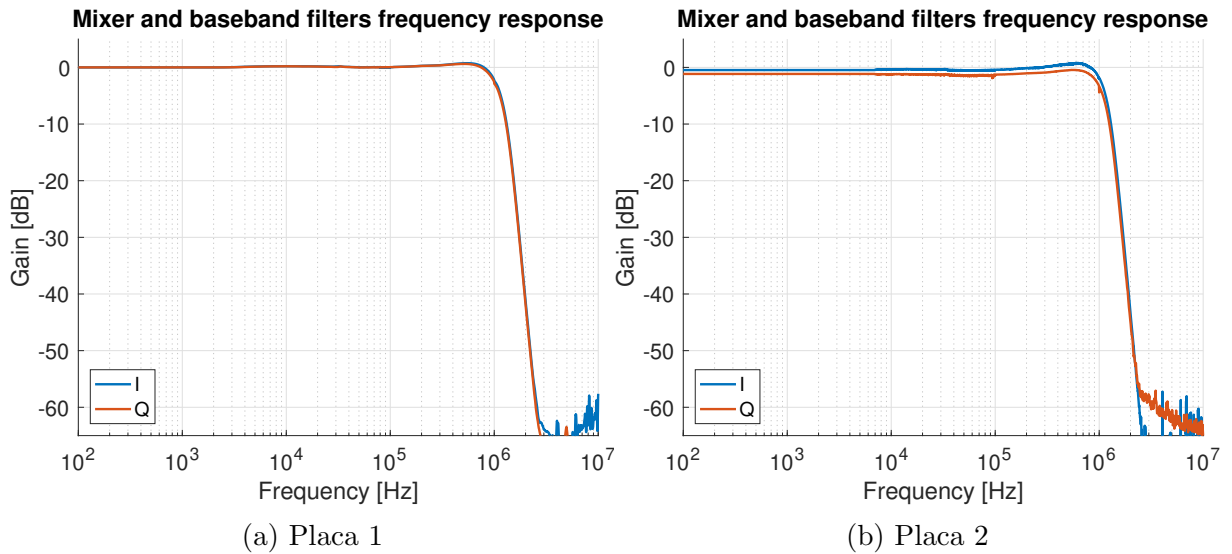


Figura 7: Respuesta en frecuencia de la banda base.