

Diseño de un generador de señales en cuadratura sin resistencias para un desfasador compacto

Uxua Esteban Eraso, Carlos Sánchez Azqueta, Francisco Aznar, Concepción Aldea y Santiago Celma

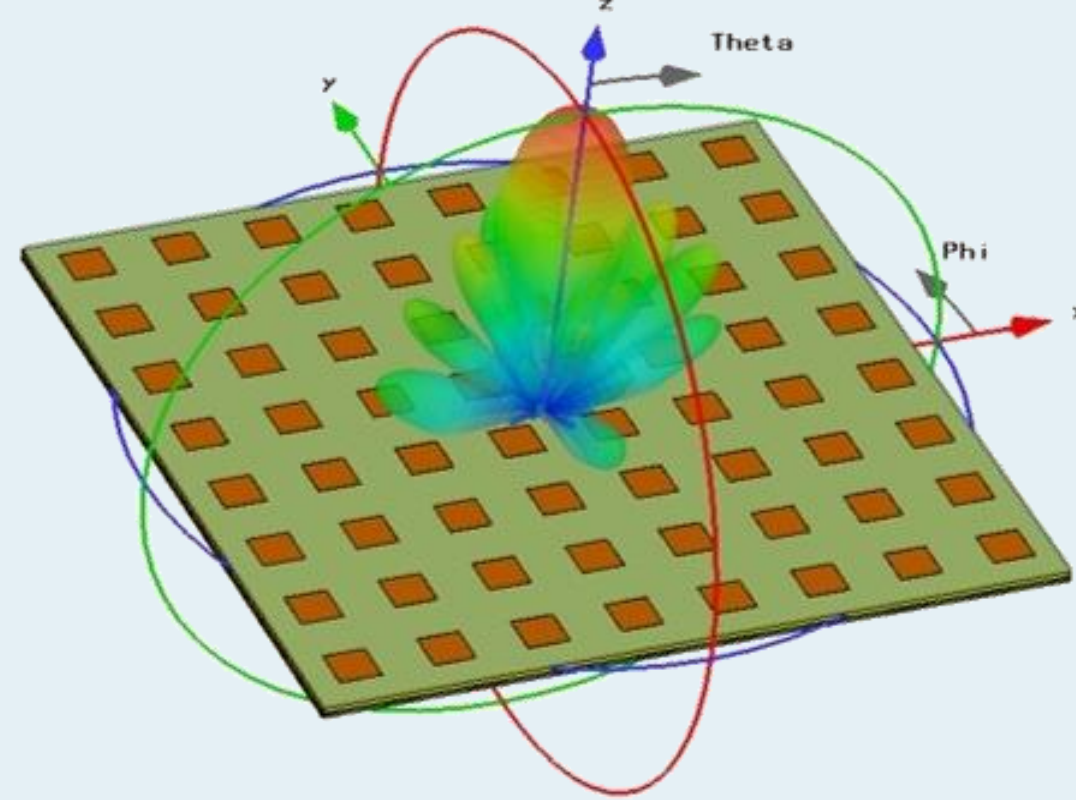
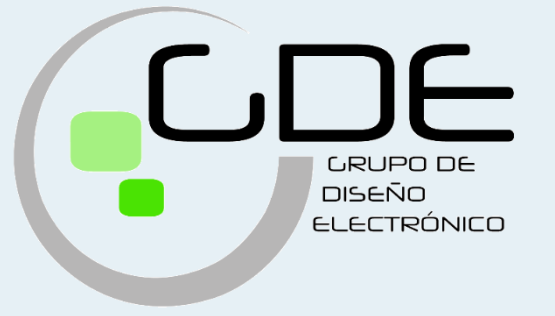
Grupo de Diseño Electrónico (GDE -I3A) - Universidad de Zaragoza



Instituto Universitario de Investigación
en Ingeniería de Aragón
Universidad Zaragoza

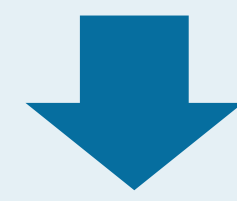


Universidad
Zaragoza



Antenas matriciales:

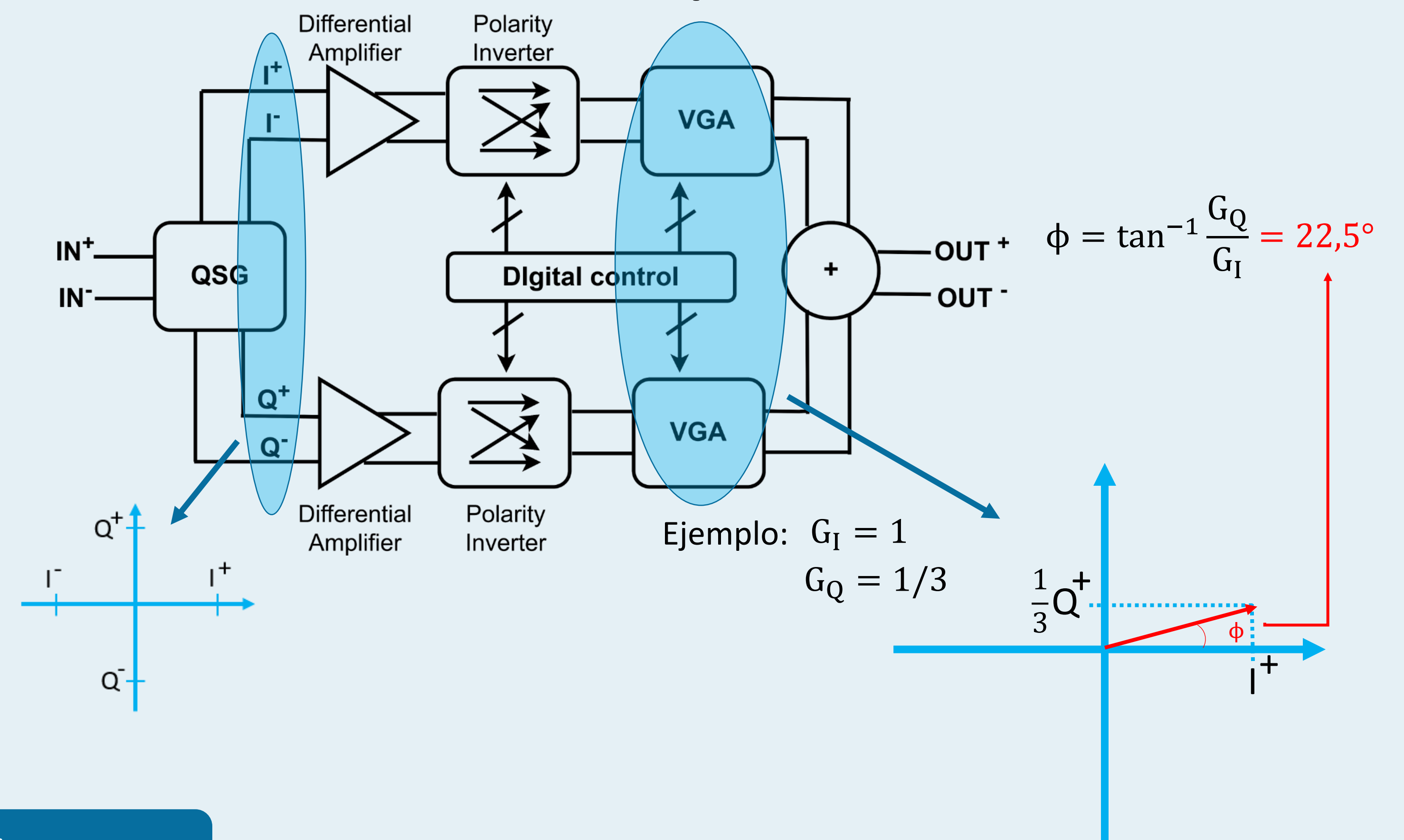
Permiten un direccionamiento electrónico
del patrón de radiación



Control de la fase de cada elemento
radiante

Introducción

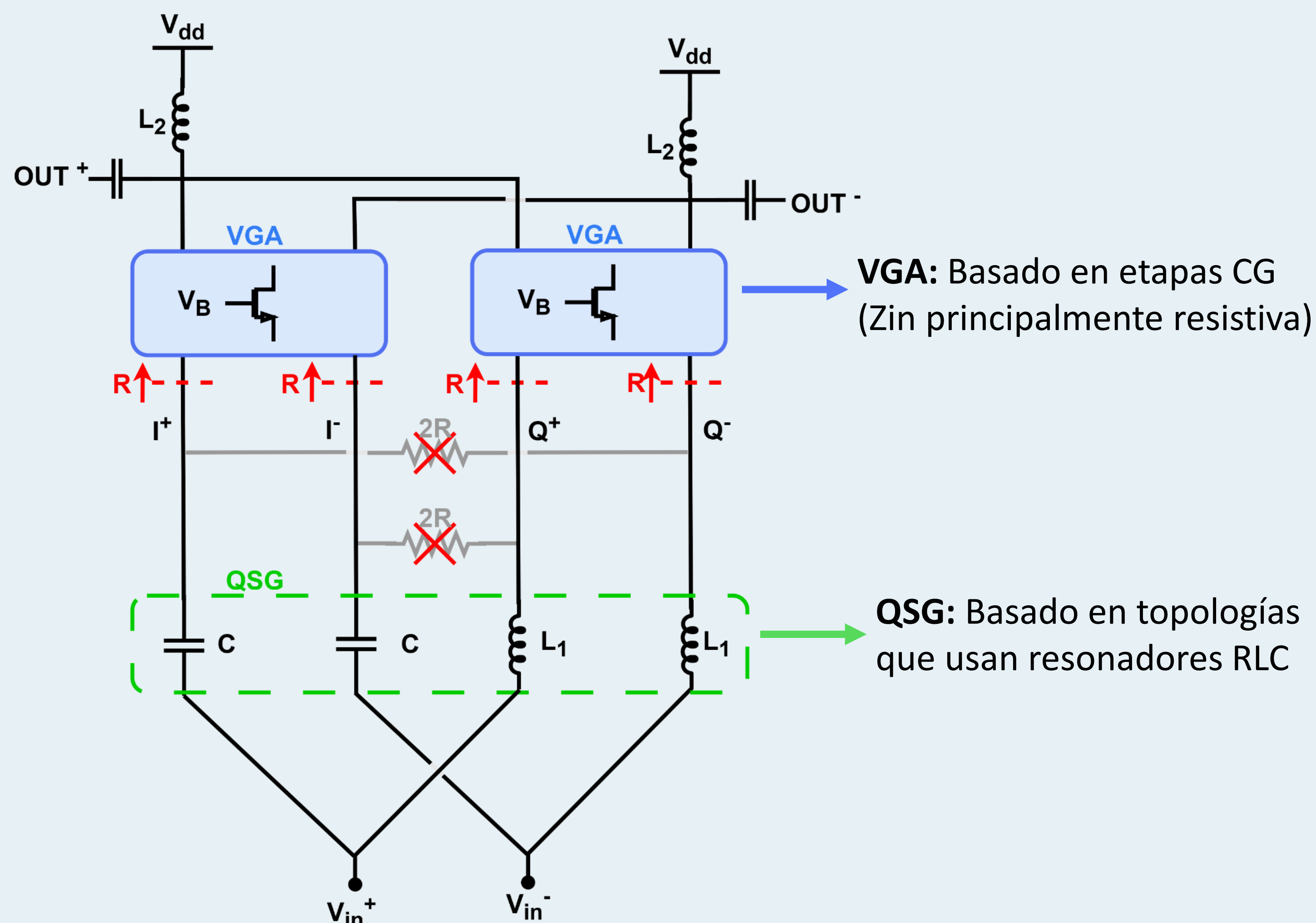
Desfasadores de tipo suma vectorial:



Objetivo

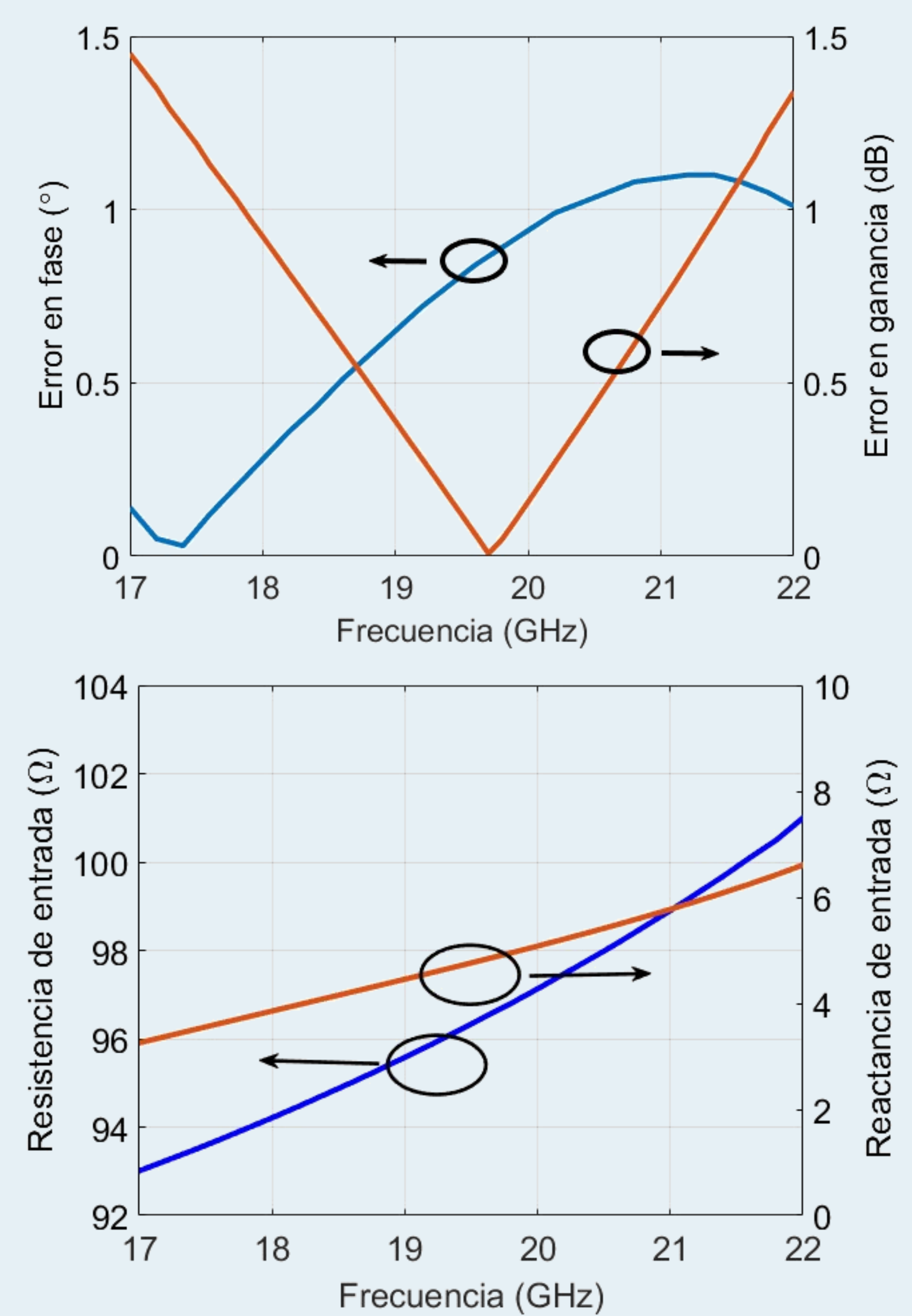
Diseñar un generador de señal en cuadratura (QSG) que permita simplificar el diseño del desfasador, reduciendo el número de bloques implicados. Para ello, se plantea una estrategia unificada de diseño de ambos bloques aprovechando la impedancia resistiva de entrada del sumador vectorial (VGA).

Topología



- Ventajas:**
- ✓ Podemos prescindir de las resistencias de las topologías RLC
 - ✓ Las señales I/Q no se ven distorsionadas por la carga de etapas posteriores.
 - ✓ No hacen falta etapas intermedias que aíslan o adapten impedancias

Resultados del QSG



Conclusiones

- ❑ Estructura simplificada del desfasador → prescinde de etapas intermedias entre QSG y VGAs
- ❑ Errores en fase y magnitud minimizados en las señales I/Q por debajo de 1,1° y 1,5 dB respectivamente
- ❑ QSG prescinde de resistencias → disminución del ruido térmico