

ANÁLISIS Y DISEÑO DE ARRAY DE ANTENAS EN FASE PARA CONSTELACIONES DE SATÉLITES LEO

Irene Merino Fernández imerino@iuma.ulpgc.es

Sunil Lalchand Khemchandani sunil.lalchand@ulpgc.es

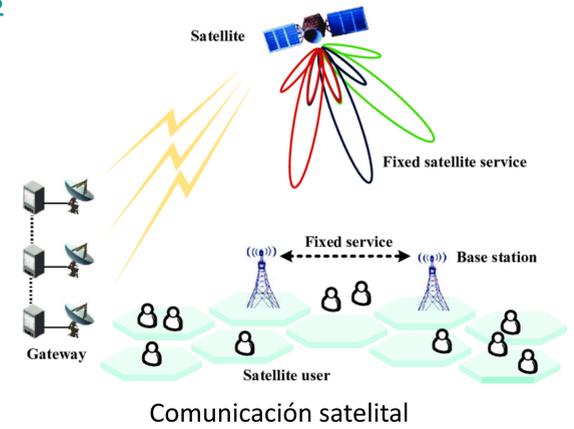
Francisco Javier del Pino Suárez jpino@iuma.ulpgc.es

Resumen:

Junio 2021

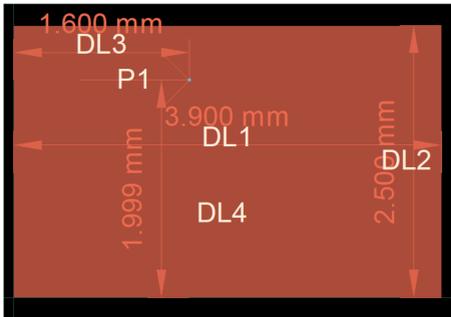
El objetivo de este proyecto es el análisis y diseño de *array* de antenas en fase en las bandas de 17,8 – 20,2 GHz para recepción y 27,5 – 30 GHz para la transmisión, con el fin de aplicarlas en comunicaciones con satélites de órbita baja desde estaciones base en la Tierra, esto es, el *gateway* del sistema.

Hemos diseñado las antenas tipo parche para, posteriormente, colocarlas en diferentes disposiciones y analizar así diferentes composiciones de *array*. También hemos tratado de llegar a especificaciones de tres constelaciones de satélites conocidas: Starlink, OneWeb y Telesat.

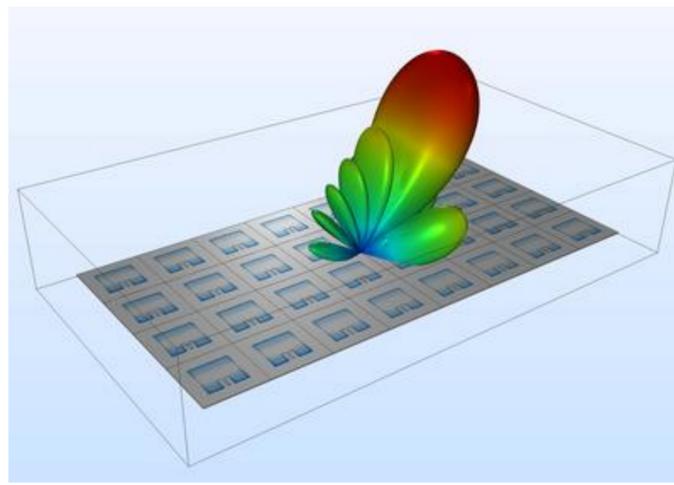


Transmisión:

- Sustrato Taconic TLX-8
- Ganancia 7,5 dBi



Antena de transmisión



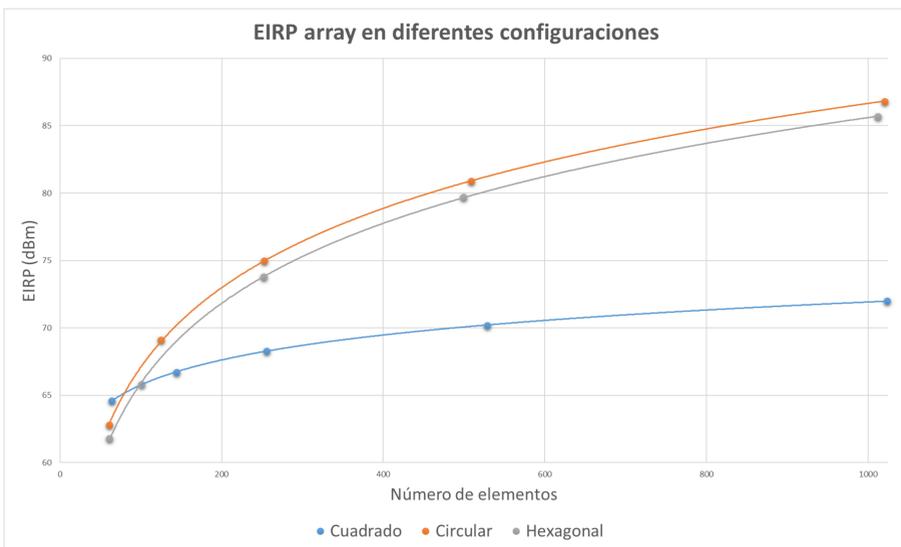
Array de antenas en fase.

Recepción:

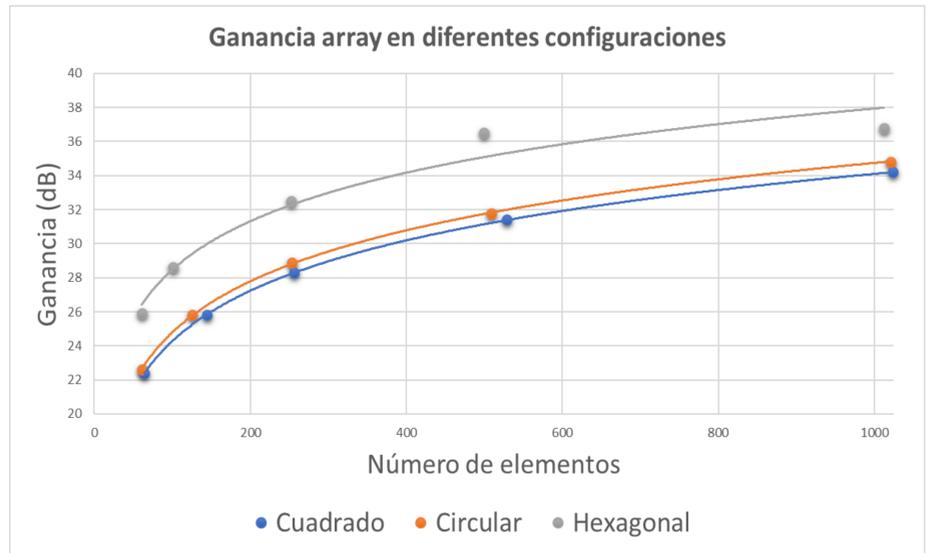
- Sustrato Taconic TLY-5
- Ganancia 6,2 dBi



Antena de recepción



Curvas EIRP *array* de transmisión



Curvas ganancia *array* de recepción

Conclusiones:

- Diferentes configuraciones probadas: cuadrada, circular y hexagonal.
- Especificaciones satélites operativos conseguidas

	Transmisión		Recepción		
	EIRP (dBW)	Número de Elementos	Sensibilidad (dBm)	Ganancia (dBi)	Número de Elementos
SpaceX	68,4	4500	-112,2	40,9	4900
OneWeb	63,2	1700	-109,5	37,8	2401
Telesat	75,9	18500	-113,6	31,8	625

"EL FUTURO SE CREA
CON CADA PASO,
NO LO SUEÑES,
ALCANZA TU META"