

ANÁLISIS DE ARRAYS DE ANTENAS EN FASE EN MATLAB PARA CONSTELACIONES DE SATÉLITES LEO

Pablo Medina Suárez

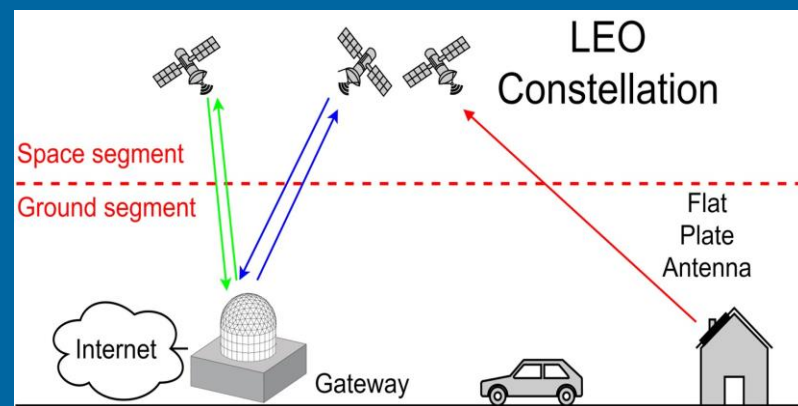
Sunil Lalchand Khemchandani, Irene Merino Fernández

GITT: Sistemas Electrónicos

Julio 2023

Introducción y objetivos

El objetivo de este proyecto es realizar un análisis de *array* de antenas en fase en MATLAB para las constelaciones LEO. Se han utilizado las bandas de 17,8-20,2 GHz para recepción y 27,5 – 30 GHz para transmisión. Con el diseño de las antenas se ha realizado un array para transmisión y recepción para las constelaciones de OneWeb, Amazon, Telesat y SpaceX cumpliendo ciertas especificaciones.



Metodología

Se han diseñado en MATLAB antenas tipo parche para transmisión y recepción utilizando sustratos reales y ya utilizados como material. A partir de dichas antenas se ha estimado el número de elementos necesarios para las cuatro constelaciones cumpliendo las especificaciones de las mismas.

| Constelación | Transmisión EIRP (dBW) | Recepción Ganancia (dBi) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| SpaceX | 68,4 | 46,9 |
| Telesat | 75,9 | 46,5 |
| OneWeb | 63,2 | 51,5 |
| Amazon | 62,3 | 50,2 |

Conclusión

Se han cumplido con las especificaciones de ganancia y EIRP de cada constelación satelital.

| Constelación | Elementos Transmisión | Elementos recepción |
|--------------|-----------------------|---------------------|
| SpaceX | 5329 | 17689 |
| Telesat | 12100 | 9216 |
| OneWeb | 3025 | 47089 |
| Amazon | 2704 | 35344 |

