



UNIVERSIDAD FERMÍN TORO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

# **Impacto sobre las perturbaciones espacialmente en el segmento terreno**

Manuel V. Marval Hernandez C.I: 23.835.263  
Materia: Comunicaciones por Satélites  
SAIAA

SEPTIEMBRE DE 2021

## **Impacto de las perturbaciones espacialmente en el segmento terreno**

Cualquier sistema de comunicaciones por satélite se compone principalmente de un segmento espacial y un segmento terreno.

El segmento espacial es aquel que está compuesto por los satélites en órbitas y por los centros terrenos que efectúan misiones de telemetría, seguimiento y apoyo logístico de las plataformas. En cada satélite debe distinguirse el módulo de comunicaciones y el módulo de servicios. El módulo de comunicaciones abarca los elementos necesarios para que el satélite actúe como un repetidor de comunicaciones. Y el módulo de servicios incluyen algunos subsistemas tales como: Subsistema de potencia, subsistema de seguimiento, teledata y telegestión, subsistema de propulsión, subsistema de asiento del satélite y subsistema de control térmico.

Por otro lado está el segmento terreno que incluye toda la parte del sistema de comunicaciones formada por las estaciones en tierra, tanto de transmisión a los satélites como de recepción de los diferentes tipos de señales que éstos transmiten. Están compuestas de una antena transmisora y receptora, un transmisor, un receptor y unos equipos de modulación, demodulación y transposición de frecuencias.

La perturbación de un satélite de comunicación es cualquier acción que dificulta las comunicaciones normalmente establecidas a través de este satélite.

Hay diferentes tipos de perturbaciones que pueden afectar a un satélite, ya sea de forma inteligente o no inteligente como pueden ser fenómenos naturales, algunas perturbaciones que podemos mencionar son:

- Perturbación electromagnética para dificultar el uso del espectro.
- Decepción.
- Escucha de la señal por parte del adversario.
- Destrucción física de los equipos y medios de transmisión.
- Ataque físico a una estación o parte del sistema.
- Deficiente propagación atmosférica.
- Degradación ambiental de los componentes físicos del sistema.
- Meteorología adversa.

Las principales formas de actuar sobre el satélite son las armas antisatélite, las armas de energía dirigida, con base en la Tierra o el Espacio, y los efectos de las armas nucleares, próximas o lejanas.

Esto ha tenido un gran impacto en el mundo y países como por ejemplo Estados Unidos en la actualidad está desarrollando un sistema que contempla el ataque al satélite por medio por medio de proyectiles que incidan directamente en él o por medio de los fragmentos proyectados por explosiones convencionales o nucleares realizadas en sus proximidades.

El arma nuclear, de difícil utilización, por los efectos políticos que conlleva, produce sobre el sistema dos tipos de efectos, debido ambos a la dispersión de rayos gamma y consiguiente retroceso de electrones tras la explosión nuclear (efecto Compton).

La Unión Soviética ha previsto una forma de defenderse de todos estos tipos de agresiones, consistente en poner en órbita un elevado número de satélites, lo que unido a una suficiente capacidad de lanzamiento produce el efecto de permanencia del sistema, a pesar de la destrucción o inutilización de alguno de sus efectivos.