
Introducción

En la actualidad, la comunicación satelital tiene un desarrollo muy importante, tanto para medios de radiodifusión, como la televisión y la radio, como para redes de datos que transmiten gran cantidad de información y que necesitan de un medio confiable que permita implementar redes complejas sin tener que utilizar robustos sistemas terrestres. Sin embargo, el uso excesivo de sistemas de radiocomunicación ha provocado la sobreexplotación del espectro radioeléctrico y, por lo tanto, los casos de interferencias entre sistemas satelitales han aumentado exponencialmente.

Este trabajo se enfoca en los satélites geoestacionarios, los más utilizados para la comunicación satelital, y en los diversos casos de interferencia, tanto accidentales como intencionales, que los afectan. Por ello, el trabajo está dividido en dos partes: La primera, que comprende los primeros cuatro capítulos, habla de los sistemas de comunicación que utilizan satélites geoestacionarios; y la segunda, que comprende los últimos tres capítulos, explica todos los casos de interferencia que se presentan, las fuentes que la originan y factores que ayudan a reducir las interferencias en estos sistemas de comunicación.

El capítulo uno explica, de manera general, las características más destacadas de los satélites geoestacionarios, su órbita y las razones por las que son tan utilizados para la comunicación.

El capítulo dos habla sobre los distintos subsistemas que componen a los satélites, las bandas de frecuencia asignadas, tipos de antena utilizados, características de los transpondedores, tecnologías, etc. En el caso particular de este trabajo, se profundiza en los satélites geoestacionarios que operan en el servicio fijo.

El capítulo tres se centra en las estaciones terrenas y su estructura general, además de los requerimientos para poder enlazarse con los satélites geoestacionarios, tanto para telepuertos como para terminales pequeñas.

El capítulo cuatro explica cómo se lleva a cabo el enlace entre los satélites y las estaciones terrenas, la potencia, los factores que generan pérdidas en el enlace, el ruido, las interferencias y el cálculo matemático que se realiza previo a la implementación de una red satelital.

En el capítulo cinco se realiza un estudio de las distintas fuentes generadoras de interferencias dentro de un sistema satelital. Errores en la operación o defectos de los equipos que conforman a la red satelital, además de fuentes externas no relacionadas con otros sistemas satelitales, son algunos de los temas tratados.

El capítulo seis profundiza en las interferencias entre sistemas satelitales adyacentes, generadas por la necesidad de implementar redes satelitales cada vez más juntas en una órbita geoestacionaria saturada. Casos como las interferencias entre satélites adyacentes, de estaciones terrenas a satélites, de otra red satelital o, inclusive, de estaciones utilizadas en enlaces terrestres interfiriendo a estaciones terrenas, son explicados con detalle.

Por último, el capítulo siete habla sobre técnicas para prevenir interferencias, ya sea al momento del diseño e implementación de una red satelital, o bien, cuando se desea aumentar el número de redes dentro de un sistema satelital, y de las técnicas de geolocalización más utilizadas en la actualidad.