

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad las comunicaciones inalámbricas se han hecho indispensables para el ser humano, esto se debe a que los fenómenos que ocurren en otra parte del mundo pueden repercutirnos directamente, por ello, la importancia de tener un mundo comunicado cada vez es mayor.

El papel principal que realizan las comunicaciones vía satélite es la de enlazar dos puntos que se encuentran a gran distancia, pero conforme ha avanzado la tecnología las comunicaciones satelitales se han comenzado a utilizar de forma regional e inclusive doméstica, lo que hace a este tipo de comunicaciones una de las de mayor demanda para el futuro.

El hombre ha lanzado al espacio miles de satélites de distintos tipos. En la actualidad se cuentan con más de cinco mil satélites en órbita, la gran mayoría

utilizados para servicios comerciales. Existen distintos tipos de satélites, los más sencillos son aquellos que se utilizan únicamente como reflectores, los más comunes son los de estabilización por spin y por tres ejes, los que se encuentran girando alrededor de la Tierra en patrones elípticos y circulares de baja altitud. Los satélites que se encuentran en la órbita geoestacionaria siguen un patrón circular de órbita y tienen una velocidad angular igual a la de la Tierra, esto los hace capaces de cubrir un punto fijo, igual a un tercio del planeta.

El sistema de comunicaciones satelitales está formado por tres etapas: la estación terrestre transmisora, el satélite y la estación terrestre receptora, a este conjunto de etapas se le conoce como modelo de enlace, el cual tiene la tarea principal de comunicar a las estaciones terrestres ocupando al satélite como repetidor. La primera etapa está constituida por la estación terrestre transmisora y la podemos entender como un modulador de FI, un elevador de FI a RF y un amplificador de potencia, etapa que será la responsable de transmitir la señal hacia el satélite, esto se conoce como enlace de subida. La segunda etapa es cuando la señal llega al satélite y cruza por el transpondedor, el cual se puede definir como un repetidor que desplaza la frecuencia y la amplifica para así poderla transmitir de regreso a la tierra, así se dice que la señal se encuentra en el enlace de bajada. Por último, la tercera etapa es la de la estación terrestre receptora, que se define como un amplificador de baja potencia, un convertidor descendente de RF a IF y un demodulador de IF. En este punto se recibe la señal y se procesa de tal manera que sea útil comercialmente.

Para hacer el correcto diseño de un sistema satelital se requiere de un análisis, el cual ayudara a determinar el gasto de potencia que recibe una señal a través de las estaciones terrestres y el satélite, análisis que se conoce como presupuesto de enlace y está constituido por distintos parámetros, los cuales generarán ganancia o pérdida de la

señal según sea el caso. Los parámetros más importantes son: las ganancias de las antenas transmisoras y receptoras, la temperatura de ruido generada por los sistemas y las pérdidas por trayectoria en el espacio libre, las atmosféricas y las generadas por efectos del clima. Este último punto es uno de los más importantes, ya que cada región del mundo tiene distintas tendencias de clima, esto hace que en algunos lugares las señales sean más difíciles de transmitir. El software servirá para poder manipular y corregir las transmisiones satelitales, para así tener la misma intensidad de potencia en los receptores en todo tipo de región y clima.