

CAPÍTULO VI

Conclusiones

6.1 Conclusiones.

El enlace satelital se ve afectado por distintos factores que van degradando la señal: Por un lado se cuenta con las pérdidas que se generan por causas naturales, para las cuales hay que acoplar al sistema. El otro tipo de pérdidas que se generan en el enlace son las causadas por los equipos de transmisión y recepción, los cuales pueden ser modificados de tal manera que ofrezcan un mejor desempeño en la transmisión y recepción de la señal.

El fin de este programa de cálculo de eficiencia satelital es la de determinar la cantidad de potencia con que llega la señal del enlace de radio hasta el receptor. Esto se obtuvo mediante un modelo que realiza cálculos de las diversas pérdidas generadas por

los aspectos mencionados anteriormente, si el nivel de potencia en el receptor no tiene la calidad necesaria para una buena comunicación entonces se recurre a optimizar el sistema, mediante el aumento de la potencia del transmisor ó modificando aspectos como las características de la antena.

Mediante la implementación de un software hecho en Visual Basic 6.0, se puede obtener la simulación de un enlace satelital en el que se observan los distintos problemas que se pueden generar en una señal mientras ésta se transmite. El modelo muestra la cantidad de potencia total con que llega la señal, esto nos ayudara a definir si nuestro diseño esta dentro de las especificaciones del cliente, de no ser así podrá ser optimizado según sea el caso.

El modelo básicamente hace una comparación entre un enlace óptimo (sin lluvia) y un enlace tomando en cuenta las pérdidas generadas por los efectos climatológicos, así como las pérdidas por gases atmosféricos, lo que hace a éste diferente de los demás modelos didácticos comunes.

Una vez que se tenga esta comparación, se podrá saber con qué potencia se tiene que transmitir para poder tener una señal de calidad a pesar de los efectos adversos del clima.

Existen distintas formas de mejorar la transmisión de una señal a pesar de la problemática atmosférica. Una manera de hacerlo es mediante el aumento de potencia en la transmisión, lo que dependerá de la capacidad del equipo que se tenga, así como de las condiciones de interferencia permitidas para que este aumento de potencia no interfiera en otras señales. Al aumentar la potencia de transmisión se generará una mayor potencia isotrópica radiada, lo cual favorecerá a que la señal sea capaz de resistir más los embates de la naturaleza.

Otra manera de solucionar el desgaste de la señal es modificando las antenas de transmisión, esto es porque al modificar su ganancia se modifica automáticamente la potencia radiada isotrópica, lo que genera el mismo efecto que si se aumentara directamente la potencia de transmisión.

El software para el presupuesto de enlace también realiza el cálculo de los ángulos de posicionamiento de la antena (acimut y elevación), los cuales son de gran importancia para realizar una gran cantidad de cálculos como la distancia de la estación terrestre al satélite, así como para calcular la cantidad de potencia a la distancia del satélite (potencia electromagnética), y la potencia que recibe el satélite (potencia eléctrica).

Cuando el ángulo de elevación es bajo, la distancia que atraviesan las ondas de radio es mayor, por lo tanto sufre una mayor atenuación. Es por esto que se definió 5° como ángulo mínimo de transmisión.

Además se presentó un estudio sobre los satélites fijos, así como de las pérdidas que se generan durante el enlace satelital.

6.2 Propuesta de trabajos futuros.

Se propone integrar el presupuesto de enlace a otras redes o servicios de comunicación de tal manera que el enfoque de este proyecto pueda ser ampliado y optimizado.

El estudio sobre presupuesto de enlace puede complementarse de forma importante si se agrega el estudio de recepción satelital móvil, ya que se tomarían en cuenta otros aspectos que enriquecerían al proyecto, además de que en la actualidad, gracias a la tecnología, los enlaces satelitales se están haciendo más personales, siendo éste un tema de gran interés.