ESPOL

COMUNICACIONES DIGITALES

2DO. EXAMEN 30-ENE-2013

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PROBLEMA 1: (50 Puntos)

Un satélite geoestacionario que tiene transponders a 54 MHz, tiene un amplicador de RF de 6 vatios, que opera con una antena de 2.4 mts a 14 GHz. La Estación Terrena se compone de una antena de 3 mts. , y una temperatura de operación de 30K, cuyo LNA tiene una ganancia de 45 dB. Las pérdidas en el feeder de la antena del satélite son de 1 dB, las de polarización y alineamiento de antenas de 2.5 dB, y se estima que las pérdidas por lluvia son de 4 dB. Calcular:

1. Potencia efectiva Irradiada por el Satélite
2. Pérdidas de espacio libre
3. Densidad de Flujo de Potencia en el punto geográfico de la Estación Terrena
4. Nivel de señal a la salida del LNA
5. G/T de la antena de recepción
6. C/N en la estación terrena

PROBLEMA 2 (50 Puntos):

Un sistema de recepción consiste de una antena cuya temperatura de ruido es de 30K que se conecta directamente al LNA. Este amplificador tiene una temperatura de 90K y una ganancia de 48 dB. Un coaxial de 3.2 dB de pérdidas, une al LNA con el receptor que tiene una Figura de Ruido de 6 dB.

1. Calcule la Temperatura de ruido referida a la entrada del sistema.
2. Calcule la Temperatura de ruido referida a la entrada del sistema si el LNA se conecta a la antena con un coaxial de 1.5 db de pérdidas.
3. Compare los dos resultados