# CAPÍTULO V

## Pruebas y Resultados

## 5.1 Ejemplo 1: Efectos causados por hidrometeoros.

Como ya se ha mencionado antes, las pérdidas generadas por hidrometeoros pueden llegar a ser bastante perjudiciales para las comunicaciones satelitales. El ejemplo que se muestra a continuación sirve para compararan dos enlaces con las mismas características, uno para el presupuesto de subida y otro para el presupuesto de bajada, pero con diferente cantidad de lluvia. Esto comprobará el desgaste que sufre la señal cuando no existen las condiciones óptimas.

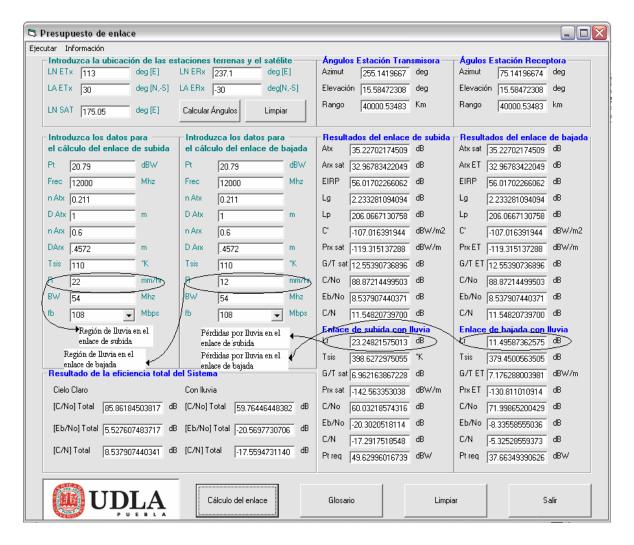


Figura 5.1 Enlace con diferente cantidad de lluvia.

En la figura 5.1 se muestran dos enlaces los cuales tiene las mismas características de transmisión pero en distintas zonas geográficas, por lo tanto tendrán diferente cantidad de lluvia, lo cual afectara más al enlace de subida que al de bajada, ya que el parámetro de pérdidas por lluvia *Lr* afecta directamente a la relación portadora a señal a ruido *C/N*. Como observación se puede decir que si se aumenta la potencia de transmisión se tendrá una mejor recepción de la señal, a pesar de la lluvia. El programa arroja el dato de potencia requerida *Ptreq*, éste indica con cuánta potencia se tendría que transmitir con lluvia para que la señal sea de la misma calidad como el caso sin lluvia.

#### 5.2 Ejemplo 2: Efectos del tamaño de la antena en la transmisión.

En la figura 5.2 se muestran dos enlaces de características iguales a la misma distancia del satélite, pero con diferente tamaño de antenas.

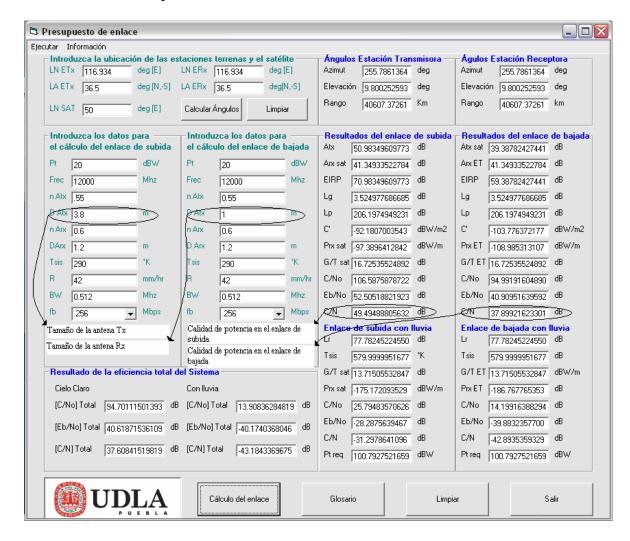


Figura 5.2 Enlace con distinto tamaño de antenas transmisoras.

En este ejemplo se observan dos enlaces con las mismas características, pero con distinto tamaño de antenas, el resultado que arroja este ejemplo dice que si se tiene una mayor antena de transmisión se tendrá una mejor calidad de señal, esto se puede observar comparando las relaciones de portadora a señal a ruido de cada enlace.

#### 5.3 Ejemplo 3: Efectos del tamaño de la antena receptora.

En la figura 5.3 se muestra el mismo enlace que el de la figura 5.2 pero ahora con distinto tamaño de antenas receptoras.

En este caso también se demuestra que si se tiene una mayor antena receptora se podrá tener una mejor calidad de señal. También se demostró con estos dos últimos ejemplos que el aumentar el tamaño de la antena no sirve para tener una mejor recepción cuando exista lluvia, ya que la antena es totalmente independiente de las pérdidas generadas por lluvia y que la potencia requerida, cuando existe lluvia, aumenta proporcionalmente al tamaño de la antena.

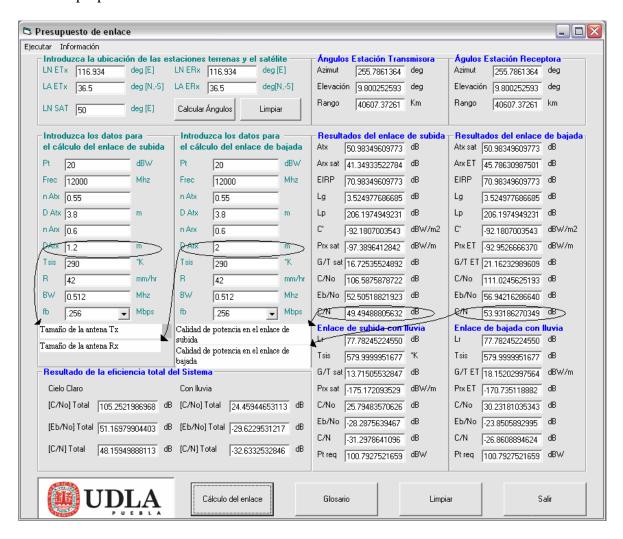


Figura 5.3 Enlace con distinto tamaño de antenas receptoras.

### 5.4 Ejemplo 4: Ángulo de elevación para mejorar la señal.

Como ya se ha dicho antes las antenas tienen dos movimientos indispensables y son el ángulo acimut y el ángulo de elevación. El siguiente ejemplo mostrará que a mayor ángulo de elevación se tienen menos perdidas en la recepción de la señal. La figura 5.4 muestra dos enlaces con las mismas características de transmisión pero con una estación terrena de longitud más cercana al satélite que la otra.

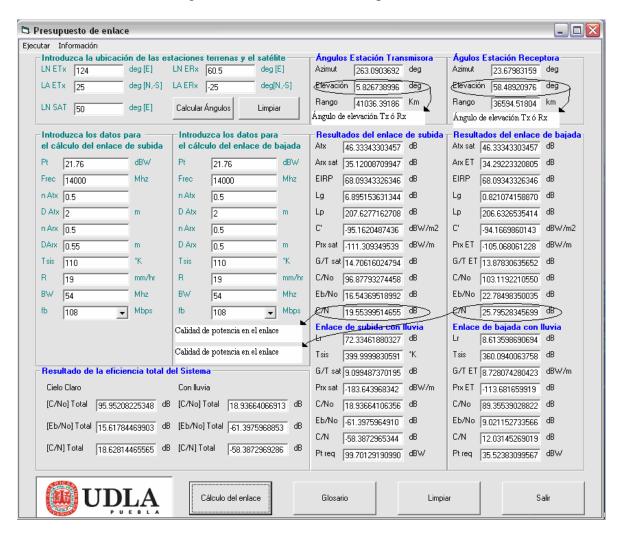


Figura 5.4 Enlace con ángulos de elevación distintos.

El programa muestra que la estación terrestre receptora tiene una longitud mas cercana a la del satélite que la de la estación transmisora y el resultado que arroja el programa muestra que se tiene mejor calidad de señal con la antena que tiene el mayor

ángulo de elevación, esto es porque la señal tiene que atravesar menos distancia y menos atmósfera lo cual generará menos pérdidas en la señal.