

Calculo de las altura de las antenas

Para lograr las alturas adecuadas de los sitios, es necesario dibujar un perfil de todo el campo entre los sitios propuestos y calcular la altura de el peor obstaculo.

La altura de la antena debe determinarse de manera que el margen del espejo, entre la arista aguda del obstaculo y la linea de visibilidad directa, sea mayor que el radio de la primera zona de fresnel en este punto, para valores de $k = 4/3$ y de $k = 2/3$ del radio de la primera zona de fresnel.

Para el caso de $k = 2/3$ (un valor critico).

Para seleccionarse el tipo de torre, se tiene que tener en cuenta las rutas paralela, las rutas derivadas y la aplicacion de diversidad de espacio. Por otra parte, en los sitios en area urbanas, las altura de las torres es determinada considerando los planes futuros para los edificios altos alrededor del lugar y la poblacion de la ciudad.

Para los sistemas de microondas generalmente se utilizan tres tipos de torres, cuya altura son: 35 mts, 40 mts y 45 mts.

Las ecuaciones para calcular la altura a la que va colocada la antena son las siguientes:

Suponiendo que sabemos la altura del punto transmisor, vamos a calcula la altura del punto receptor.

$$K = 4/3$$

R_f : Primer radio de fresnel

h_o : Distancia del primer obstaculo

$$h_{21} = \frac{d}{d_1}(R_f + h_o) - \frac{h_2}{d_1} + \frac{dd_2}{2ka}$$

$$K = 2/3$$

$$h_{21} = h_{21} - \frac{dR_f}{3d_1} + \frac{dd_2}{2ka}$$