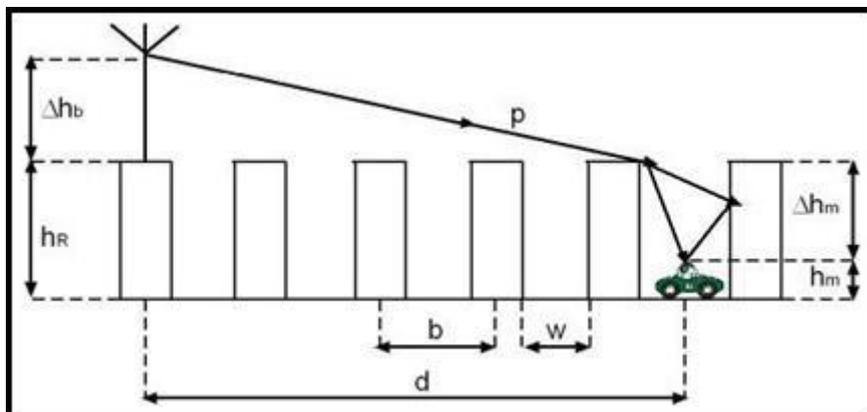


1.- Enumere las tecnologías que han ido evolucionando a partir de la tecnología GSM	4
2.- Enumere las tecnologías que han ido evolucionando a partir de la tecnología AMP	3
3.- Indique el tipo de modulación de los sistemas que evolucionaron de los sistemas GSM	8
4.- Indique los tipos de células que existen por su tamaño	5
5.- Enumere los 6 pasos para el proceso de planificación	6
6.- Defina las clases de enlaces entre estación base y estación móvil	2
7.- Enumere las 4 TÉCNICAS DE MULTIACCESO EN RADIOCOMUNICACIONES	4
8.- Enumere las limitaciones de cobertura de los sistemas móviles	2
9.- Defina que son los modelos de propagación	4
10.- Enumere la clasificación de los modelos de predicción de propagación.	3
11.- calcular la pérdida básica de propagación $L_b$	19

Método de Xia

Este método, aplicable a medios urbanos, es de naturaleza semi-empírica. Se basa en la teoría de rayos y óptica geométrica. Para estimar la atenuación de propagación se considera la influencia de los edificios interpuestos en el trayecto entre la estación base y el móvil. Se utiliza un “perfil” de ese trayecto con alturas de edificios, separaciones entre ellos y anchuras de calles constantes. En la figura 1 se representa el modelo geométrico junto con sus parámetros asociados, que son:



MÉTODO DE XIA

NOMBRE ALUMNO

9 de julio de 2010

Ing. Enríquez W.

- Altura media de edificios,  $h_R(m)$ .
- Altura relativa de la antena de estación base sobre los edificios,  $\Delta h_b(m)$  ( $\Delta h_b > 0$ ).
- Separación media entre edificios,  $b(m)$ .
- Anchura media de las calles,  $w(m)$ .
- Altura relativa de los edificios sobre el móvil,  $\Delta h_m = h_R - h_m(m)$ .
- Distancia base-móvil,  $d$ , en kilómetros.
- La pérdida básica de propagación  $L_b$  es:

$$L_b = L_{bf} + L_{msd} + L_{rts} \quad (\text{dB})$$

donde,  $L_{bf}$  es la pérdida básica en condiciones de espacio libre, dada por:

$$L_{bf} = 32.45 + 20 \log d + 20 \log f$$

Además,  $L_{msd}$  es la pérdida por difracción multipantalla desde la antena de la estación base hasta el punto  $P$  del edificio próximo al móvil. Se calcula mediante la expresión:

$$L_{msd} = 68.87 - 18 \log \Delta h_b + 18 \log d - 9 \log b - 9 \log f$$

Y  $L_{rts}$  es la pérdida "tejado - calle" que tiene en cuenta la difracción en el punto  $P$  y la reflexión en el edificio de enfrente. Su valor es:

$$L_{rts} = -11.82 + 10 \log r + 10 \log f - 20 \log \left( \frac{1}{\phi} - \frac{1}{2\pi + \phi} \right)$$

donde

$$r = \left[ (\Delta h_m)^2 + \left( \frac{w}{2} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad \text{y} \quad \phi = \tan^{-1} \left( \frac{\Delta h_m}{w/2} \right)$$

Resolver: Supuesto un entorno urbano con  $b = 80$  m,  $w = 30$  m,  $\Delta h_b = 10$  m,  $\Delta h_m = 10.5$  m y  $d = 1$  km, para  $f = 900$  Mhz, resulta:

$$L_{bf} = \quad L_{msd} = \quad L_{rts} = 26.9$$

La perdida básica [ $L_b$ ]es igual a:      dB.