

RECOMENDACIÓN 841

CONVERSIÓN DE LAS ESTADÍSTICAS ANUALES EN ESTADÍSTICAS DEL MES MÁS DESFAVORABLE

(Cuestión 2/5)

(1992)

El CCIR,

considerando

- a) que para el diseño de los sistemas de radiocomunicación es necesario disponer de datos estadísticos sobre los efectos de propagación correspondientes al periodo de referencia del mes más desfavorable;
- b) que para muchos datos radiometeorológicos y métodos de predicción de la propagación, la estadística de referencia es la distribución de la «media anual a largo plazo»;
- c) que, en consecuencia, se necesita un modelo para pasar de las estadísticas «anuales» a las de «mes desfavorable»,

recomienda

que se utilice el modelo del anexo 1 para la conversión de la media del porcentaje de tiempo de rebasamiento anual en la media del porcentaje de tiempo de rebasamiento del mes más desfavorable del año.

ANEXO 1

1. La media del porcentaje de tiempo de rebasamiento del mes más desfavorable del año, p_w , se calcula a partir de la media del porcentaje de tiempo de rebasamiento anual, p , mediante el factor de conversión Q :

$$p_w = Q p \tag{1}$$

donde $1 < Q < 12$, y p y p_w se refieren a los mismos niveles de umbral.

2. Q es una función de dos parámetros (Q_1, β) de p (%):

$$Q(p) = \begin{cases} 12 & \text{para } p < \left(\frac{Q_1}{12}\right)^{\frac{1}{\beta}} \% \\ Q_1 p^{-\beta} & \text{para } \left(\frac{Q_1}{12}\right)^{\frac{1}{\beta}} < p < 3\% \\ Q_1 3^{-\beta} & \text{para } 3\% < p < 30\% \\ Q_1 3^{-\beta} \left(\frac{p}{30}\right)^{\frac{\log(Q_1 3^{-\beta})}{\log(0,3)}} & \text{para } 30\% < p \end{cases} \tag{2}$$

3. El cálculo de la media del porcentaje de tiempo de rebasamiento anual a partir de la media del porcentaje de tiempo de rebasamiento del mes más desfavorable del año se efectúa mediante la relación inversa:

$$p = p_w / Q \tag{3}$$

y la dependencia de Q respecto a p_w se puede obtener fácilmente de la dependencia indicada de Q respecto a p . La relación resultante para $12 p_0 < p_w(\%) < Q_1 3^{(1-\beta)}$ es ($p_0 = (Q_1/12)^{1/\beta}$):

$$Q = Q_1^{1/(1-\beta)} p_w^{-\beta/(1-\beta)} \tag{4}$$

4. A efectos de planificación global, se utilizarán los valores siguientes de los parámetros Q_1 y β :

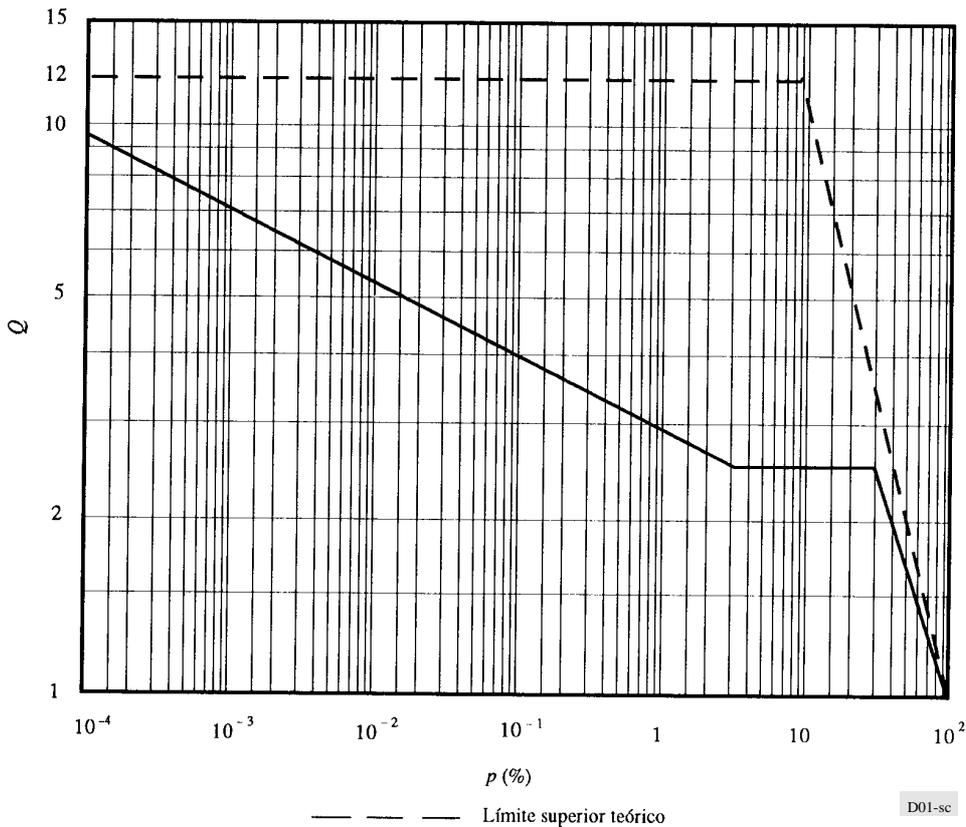
$$Q_1 = 2,85, \quad \beta = 0,13$$

(véase la fig. 1). Ello hace que la relación entre p y p_w sea:

$$p(\%) = 0,30 p_w(\%)^{1,15} \tag{5}$$

para $1,9 \times 10^{-4} < p_w(\%) < 7,8$.

FIGURA 1
Ejemplo de dependencia de Q respecto a p (línea continua)
con valores de los parámetros $Q_1 = 2,85$ y $\beta = 0,13$



5. Para conseguir más exactitud, se utilizarán los valores de Q_1 y β del cuadro 1 de las diferentes regiones climáticas y los diversos efectos de propagación, según proceda.

6. En el caso de los trayectos transhorizonte combinados, los valores β y Q_1 se calculan a partir de los valores para tierra y mar del cuadro 1 mediante una interpolación lineal que utiliza como ponderación las fracciones del enlace sobre mar o tierra.

CUADRO 1

Valores de β y Q_1 para diversos efectos de propagación y emplazamientos geográficos

	Efectos de la lluvia-trayectos terrenales	Efectos de la lluvia-trayectos oblicuos	Multitrayectos	Trayectos transhorizonte (tierra)	Trayectos transhorizonte (mar)
Mundial	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85	0,13; 2,85
CANADÁ Llanura y norte	0,08; 4,3				
CANADÁ Costa y Grandes Lagos	0,10; 2,7				
CANADÁ Región Central y montañas	0,13; 3,0				
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Virginia		0,15; 2,7			
JAPÓN Tokio	0,20; 3,0				
JAPÓN Yamaguchi		0,15; 4,0			
JAPÓN Kashima		0,15; 2,7			
CONGO	0,25; 1,5				
EUROPA Noroeste	0,13; 3,0	0,16; 3,1	0,13; 4,0	0,18; 3,3	0,11; 5,0
EUROPA Mediterráneo	0,14; 2,6	0,16; 3,1			
EUROPA Países Nórdicos	0,15; 3,0	0,16; 3,8	0,12; 5,0		
EUROPA Alpina	0,15; 3,0	0,16; 3,8			
EUROPA Polonia	0,18; 2,6				
EUROPA Rusia	0,14; 3,6				
INDONESIA	0,22; 1,7				