

RECOMENDACIÓN UIT-R S.1844

Diagrama de ganancia de referencia con polarización cruzada para terminales de muy pequeña apertura (VSAT) con polarización lineal en la gama de frecuencias comprendida entre 2 y 31 GHz

(2009)

Cometido

Esta Recomendación proporciona un diagrama de ganancia de referencia con polarización cruzada que, en ausencia de información particular relativa a un diagrama de radiación con polarización cruzada de una antena de estación terrena de un terminal de muy pequeña apertura (VSAT) con polarización lineal, debe utilizarse como referencia para los cálculos de interferencia en que intervengan estaciones terrenas VSAT del servicio fijo por satélite y estaciones de otros servicios que comparten la misma banda de frecuencias, así como en los estudios de coordinación y en la evaluación de la interferencia entre sistemas del servicio fijo por satélite.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que, para los estudios de interferencia mutua entre sistemas de satélites de radiocomunicaciones y entre estaciones terrenas de tales sistemas y estaciones de otros servicios que comparten la misma banda de frecuencias, puede ser necesario utilizar un solo diagrama de radiación con polarización cruzada para la antena de estación terrena de los terminales de apertura muy pequeña (VSAT);
- b) que, para los estudios de coordinación y para evaluar la interferencia entre las estaciones terrenas VSAT y las estaciones espaciales, puede que sea conveniente utilizar un diagrama de radiación con polarización cruzada para la región angular próxima al haz principal basado en la envolvente de la potencia de cresta de los lóbulos laterales en esta región;
- c) que la utilización de antenas con los mejores diagramas de radiación con polarización cruzada obtenibles dará lugar a una utilización más eficaz del espectro de radiofrecuencias y de la órbita de los satélites geoestacionarios,

observando

- a) que la utilización cada vez mayor del arco orbital ha desembocado en el empleo generalizado de antenas de apertura muy pequeña,

recomienda

- 1** que, en ausencia de información particular relativa al diagrama de radiación de la antena del terminal de apertura muy pequeña con polarización lineal para la estación terrena correspondiente, se utilice un solo diagrama de radiación de referencia en los estudios de coordinación e interferencia en que intervengan estaciones terrenas VSAT con polarización lineal del servicio fijo por satélite y estaciones de otros servicios que compartan la misma banda de frecuencias;

2 que se emplee el siguiente diagrama de ganancia de referencia con polarización cruzada para las antenas VSAT con polarización lineal y con una relación diámetro/longitud de onda (D/λ) inferior a 100, para distintos ángulos entre las direcciones consideradas y el eje del haz principal (dirección del eje de puntería) y para frecuencias comprendidas entre 2 y 31 GHz:

$$\begin{aligned}
 G_x(\varphi) &= G_{m\acute{a}x} - 25 && \text{dBi} && \text{para } 0^\circ \leq \varphi \leq \varphi_{0,3} \\
 G_x(\varphi) &= G_{m\acute{a}x} - 20 && \text{dBi} && \text{para } \varphi_{0,3} < \varphi \leq \varphi_{20} \\
 G_x(\varphi) &= G_{m\acute{a}x} - 0,0025 \left\{ \left(\frac{D}{\lambda} \right) \varphi \right\}^2 && \text{dBi} && \text{para } \varphi_{20} < \varphi < \varphi_{SXP} \\
 G_x(\varphi) &= 23 - 20 \log \varphi && \text{dBi} && \text{para } \varphi_{SXP} \leq \varphi \leq 7^\circ \\
 G_x(\varphi) &= 20,2 - 16,7 \log \varphi && \text{dBi} && \text{para } 7^\circ < \varphi \leq 26,3^\circ \\
 G_x(\varphi) &= 32 - 25 \log \varphi && \text{dBi} && \text{para } 26,3^\circ < \varphi \leq 48^\circ \\
 G_x(\varphi) &= -10 && \text{dBi} && \text{para } 48^\circ < \varphi \leq 180^\circ
 \end{aligned}$$

donde:

$$G_{m\acute{a}x}: \text{ m\acute{a}xima ganancia de antena (en direcci\o{n} del eje de punter\i{a}) = } \\
 10 \log \left\{ \eta \pi^2 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^2 \right\}$$

D : di\ame{t}ro de la antena (m)

λ : longitud de onda (m)

η : eficacia expresada como fracci\o{n}

$\varphi_{0,3}$: l\i{m}ite angular de la anchura de haz copolar a $-0,3$ dB = $10,95 \lambda/D$

φ_{20} : l\i{m}ite angular de la anchura de haz copolar a -20 dB = $89,44 \lambda/D$

φ_{SXP} : \u00e1ngulo de intersecci\o{n} entre:

$$F1(\varphi) = G_{m\acute{a}x} - 0,0025 \left\{ \left(\frac{D}{\lambda} \right) \varphi \right\}^2 \quad \text{y} \quad F2(\varphi) = 23 - 20 \log$$

que puede aproximarse mediante la siguiente expresi\o{n}:

$$\varphi_{SXP} = 101 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^{-0,99}$$
