

RECOMENDACIÓN UIT-R SA.1029-1

CRITERIOS DE INTERFERENCIA PARA LA TELEDETECCIÓN PASIVA POR SATÉLITE

(Cuestión UIT-R 140/7)

(1994-1997)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que determinadas bandas de frecuencias, incluidas algunas bandas de absorción de gases atmosféricos (O₂ y H₂O) han sido atribuidas a la teledetección por microondas desde un vehículo espacial;
- b) que algunas de esas bandas están también atribuidas a otros servicios de radiocomunicaciones;
- c) que los criterios de calidad para la teledetección pasiva por satélite figuran en la Recomendación UIT-R SA.1028;
- d) que los criterios de interferencia deben ser compatibles con los objetivos de calidad de funcionamiento;
- e) que la definición de criterios de interferencia es un paso previo necesario para el establecimiento de criterios de compartición;
- f) que los criterios de interferencia pueden establecerse en términos de la potencia de interferencia dentro de una anchura de banda de referencia;
- g) que la teledetección pasiva por microondas se efectúa en bandas de absorción para obtener datos atmosféricos tridimensionales importantes que se pueden utilizar en particular para inicializar modelos de predicción meteorológica numérica (NWP – numerical weather prediction);
- h) que los estudios han determinado que las mediciones en bandas de absorción son extremadamente vulnerables a la interferencia porque, en general, no hay posibilidad de detectar o rechazar los datos alterados por la interferencia, y, además, porque la propagación de los datos alterados no detectados en modelos NWP puede tener consecuencias negativas para la fiabilidad y calidad de la predicción meteorológica;
- j) que las mediciones tridimensionales de la temperatura atmosférica o concentración de gas se efectúan en las bandas de absorción que incluyen la gama 50,2-61,3 GHz y bandas próximas a 118 GHz y 183 GHz;
- k) que las sensibilidades de los sensores pasivos radiométricos se expresan generalmente en forma de diferencial de temperatura, ΔT_e , calculado por:

$$\Delta T_e = \alpha T_s / \sqrt{B t} \quad \text{K}$$

donde:

α : constante del sistema receptor

T_s : temperatura de ruido de funcionamiento (es decir, la suma del ruido del receptor referido al terminal de la antena, y el ruido que se introduce a través de la antena) (K)

B : anchura de banda del receptor (Hz)

t : tiempo total de observación (s);

- l) que el umbral del radiómetro, o la variación de potencia discernible mínima, se expresa por:

$$\Delta P = k \Delta T_e B \quad \text{W}$$

donde k es la constante de Boltzmann, $1,38 \times 10^{-23}$ J/K,

recomienda

- 1** que se tenga en cuenta que, cuando el nivel de las señales no deseadas rebase el 20% de ΔP , se puede producir interferencia perjudicial en los sensores pasivos;
- 2** que los niveles de interferencia admisibles y las anchuras de banda de referencia en las bandas de frecuencias preferidas para la detección pasiva de la superficie, océanos y atmósfera de la Tierra sean como los que figuran en el Cuadro 1;

CUADRO 1

Frecuencia (GHz)	Nivel de interferencia admisible (dBW)	Anchura de banda de interferencia de referencia (MHz)
Próxima a 1,4	-171	27
Próxima a 2,7	-174	10
Próxima a 4	-161	100
Próxima a 6	-164	100
Próxima a 11	-163	20
Próxima a 15	-166	50
Próxima a 18	-155	100
Próxima a 21	-163	100
22,235	-160	100
Próxima a 24	-163	100
Próxima a 31	-163	100
Próxima a 37	-156	100
50,2-50,4	-161/-166 ⁽¹⁾	100
52,6-59,0	-161/-166 ⁽¹⁾	100
60,3-61,3	-161/-166 ⁽¹⁾	100
Próxima a 90	-153	200
100,49	-160	200
110,80	-160	200
115-122	-160	200
125,61	-160	200
150,74	-160	200
155,5-158,5	-160	200
164-168	-160	200
167,20	-160	200
175-192	-160	200
200,98	-160	200
217-231	-160	200
235,71	-160	200
237,15	-160	200
251,21	-160	200
276,33	-160	200
301,44	-160	200
325,10	-160	200
345,80	-160	200
364,32	-160	200
380,20	-160	200

⁽¹⁾ La segunda magnitud se utiliza para sensores con barrido transversal.

3 que en las bandas de frecuencia compartidas (excepto en las bandas de absorción), los niveles de interferencia indicados anteriormente se excedan en menos del 5% de todas las células de medición en una zona de servicio del sensor en el que la pérdida se produzca aleatoriamente, y en menos del 1% de las células de medición en el caso en que la pérdida ocurra sistemáticamente en los mismos lugares;

4 que los niveles de interferencia indicados anteriormente se excedan en menos de 0,01% del tiempo en la zona de servicio del sensor para mediciones tridimensionales de temperatura atmosférica o concentración de gas, como se indica en el § j).