

RECOMENDACIÓN UIT-R SA.1028-1

CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA TELEDETECCIÓN PASIVA POR SATÉLITE

(Cuestión UIT-R 140/7)

(1994-1997)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que se han atribuido determinadas bandas de frecuencias, incluidas algunas bandas de absorción de gases atmosféricos (O_2 y H_2O), para la teledetección pasiva por microondas a bordo de vehículos espaciales;
- b) que algunas de esas bandas están también atribuidas a otros servicios de radiocomunicaciones;
- c) que el establecimiento de criterios de calidad de funcionamiento es un paso previo necesario para la definición de los criterios de interferencia y de compartición;
- d) que la temperatura de brillo de la superficie, la temperatura atmosférica en puntos a lo largo de un trayecto, y los coeficientes de absorción se pueden determinar mediante mediciones de la temperatura de antena del sensor, T_A ;
- e) que la temperatura de brillo de la superficie y los coeficientes de absorción dependen, a su vez, de las propiedades físicas de la superficie o de la atmósfera que se ha de medir;
- f) que los estudios han determinado los requisitos de sensibilidad de medición;
- g) que según los estudios, las mediciones en las bandas de absorción son sumamente vulnerables a la interferencia porque, en general, no hay posibilidad de detectar y rechazar los datos contaminados por la interferencia, y porque la propagación de datos contaminados no detectados en modelos de predicción meteorológica digitales (NWP – numerical weather prediction models) puede tener consecuencias destructivas en la fiabilidad y calidad de las predicciones meteorológicas;
- h) que en las bandas de absorción se utiliza la teledetección pasiva por microondas para obtener importantes datos atmosféricos tridimensionales que se utilizan en particular para inicializar los modelos NWP;
- j) que los requisitos de calidad de funcionamiento de los sensores pasivos pueden establecerse en términos de la sensibilidad de medición, ΔT_e , y la disponibilidad, medidas en el satélite, suponiendo que la degradación procedente de otros elementos del sistema es pequeña;
- k) que se llevan a cabo mediciones tridimensionales de la temperatura atmosférica o la concentración de gases en las bandas de absorción, incluidas las bandas de la gama 50,2-61,3 GHz y las bandas próximas a 118 GHz y 183 GHz,

recomienda

- 1** que las sensibilidades de medición adecuadas para la detección pasiva de superficie, océanos y atmósfera de la Tierra sean como las que figuran en el Cuadro 1;
- 2** que en las bandas de frecuencia compartidas (con excepción de las bandas de absorción), se disponga de datos sobre las mediciones por sensores pasivos, indicadas anteriormente, en más del 95% de todos los lugares de la zona de servicio del sensor, cuando las pérdidas ocurran aleatoriamente, y en más del 99% de todos los lugares, cuando las pérdidas se produzcan sistemáticamente en los mismos lugares;
- 3** que se disponga de datos sobre las mediciones por sensores pasivos en más del 99,99% de todos los lugares de la zona de servicio del sensor, en el caso de mediciones tridimensionales de la temperatura atmosférica o a la concentración de gases, como surge del § k).

CUADRO 1

Frecuencia (GHz)	Anchura de banda necesaria (MHz)	Mediciones	ΔT_e (K) requerida
Próxima a 1,4	100	Humedad del suelo, salinidad, temperatura del mar, índice de vegetación	0,1
Próxima a 2,7	60	Salinidad, humedad del suelo	0,1
Próxima a 4	200	Temperatura de la superficie de los océanos	0,3
Próxima a 6	400	Temperatura de la superficie de los océanos	0,3
Próxima a 11	100	Lluvia, nieve, hielo, estado del mar, viento oceánico	1,0
Próxima a 15	200	Vapor de agua, lluvia	0,2
Próxima a 18	200	Lluvia, estado del mar, hielo oceánico, vapor de agua	1,0
Próxima a 21	200	Vapor de agua, agua líquida	0,2
22,235	300	Vapor de agua, agua líquida	0,4
Próxima a 24	400	Vapor de agua, agua líquida	0,2
Próxima a 31	500	Hielo oceánico, vapor de agua, vertimientos de petróleo, nubes, agua líquida	0,2
Próxima a 37	1 000	Lluvia, nieve, hielo oceánico, vapor de agua	1,0
50,2-50,4	200	Perfil de la temperatura	0,3/0,1 ⁽¹⁾
52,6-59,0	6 400 ⁽²⁾	Perfil de la temperatura	0,3/0,1 ⁽¹⁾
60,3-61,3	1 000 ⁽²⁾	Perfil de la temperatura (atmósfera superior)	0,3/0,1 ⁽¹⁾
Próxima a 90	6 000	Nubes, vertimientos de petróleo, hielo, nieve	1,0
100,49	2 000	Óxido nitroso	0,2
110,80	2 000	Ozono	0,2
115-122	7 000 ⁽²⁾	Temperatura, monóxido de carbono	0,2
125,61	2 000	Óxido nitroso	0,2
150,74	2 000	Óxido nitroso	0,2
155,5-158,5	3 000	Parámetros de tierra y nubes	0,2
164-168	4 000	Agua y hielo de nubes, lluvia	0,2
167,20	2 000	Óxido de cloro	0,2
175-192	17 000 ⁽²⁾	Vapor de agua, óxido nitroso, ozono	0,2
200,98	2 000	Óxido nitroso	0,2
217-231	2 000	Nubes, humedad, óxido nitroso	0,2
230,54	2 000	Monóxido de carbono	0,2
235,71	2 000	Ozono	0,2
237,15	2 000	Ozono	0,2
251,21	2 000	Óxido nitroso	0,2
276,33	2 000	Óxido nitroso	0,2
301,44	2 000	Óxido nitroso	0,2
325,10	2 000	Vapor de agua	0,2
345,80	2 000	Monóxido de carbono	0,2
364,32	2 000	Ozono	0,2
380,20	2 000	Vapor de agua	0,2

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

(2) Esta anchura de banda está ocupada por canales múltiples.