

SISTEMAS DE DIFUSIÓN DE FRECUENCIAS Y SEÑALES HORARIAS EN ONDAS KILOMÉTRICAS

WAYNE HANSON
National Institute of Standards
and Technology
EE.UU.

Reglamento de Radiocomunicaciones



ATRIBUCIONES DE FRECUENCIA

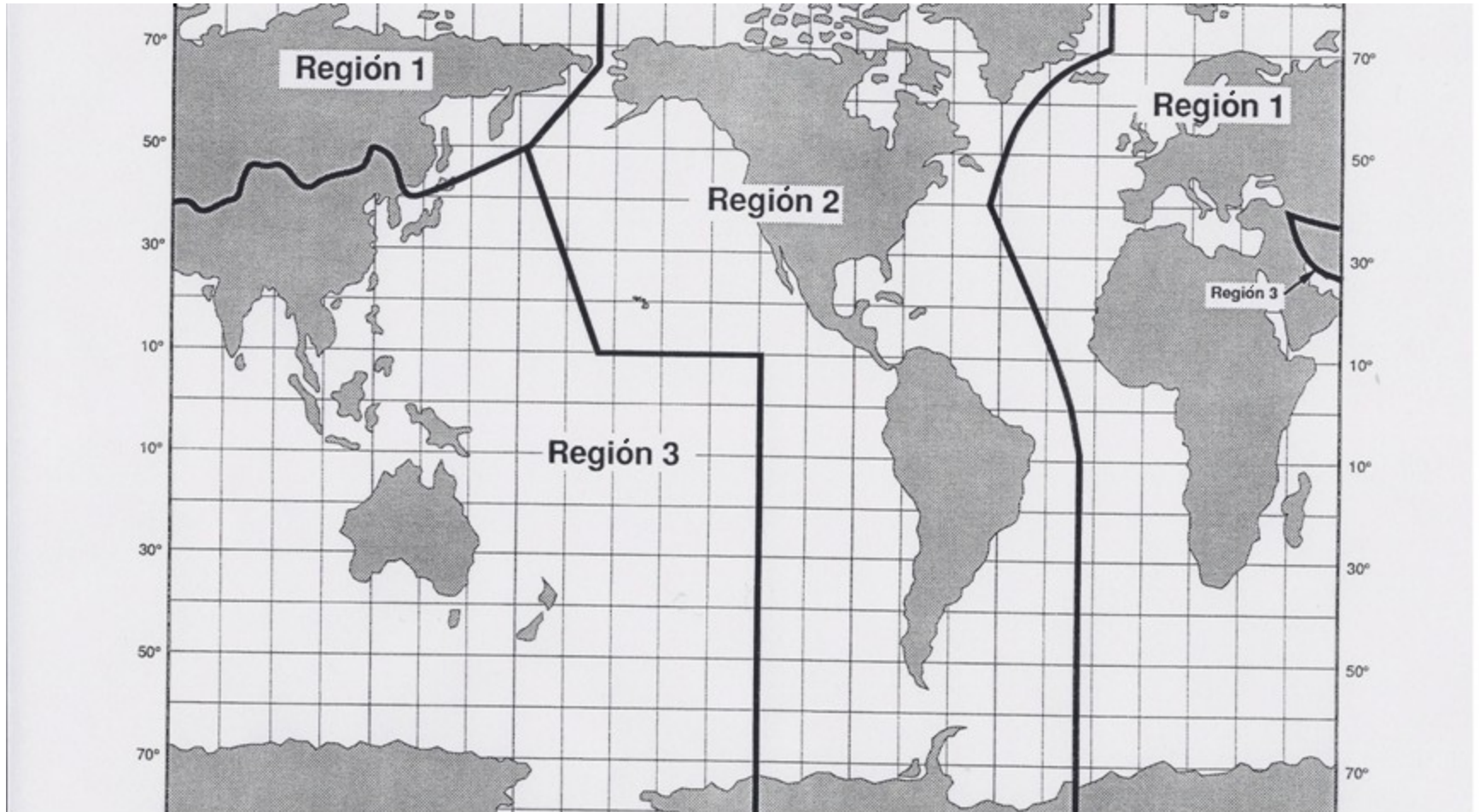
Para el servicio de frecuencias patrón y señales horarias las atribuciones en las bandas de ondas kilométricas (y miriamétricas) son las siguientes:

- 20 kHz
- 14-19,95 kHz, 20,05-70 kHz, 72-84 kHz (Región 1), y 86-90 kHz (Región 1)

CMR-12

Las estaciones de los servicios a los que se han atribuido las bandas 14-19,95 kHz y 20,05-70 kHz, y además en la Región 1 las bandas 72-84 kHz y 86-90 kHz, podrán transmitir frecuencias patrón y señales horarias. Tales estaciones quedarán protegidas contra interferencias perjudiciales. En Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Federación de Rusia, Georgia, Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán y Turkmenistán, se utilizarán las frecuencias de 25 kHz y 50 kHz para los mismos fines y en las mismas condiciones.

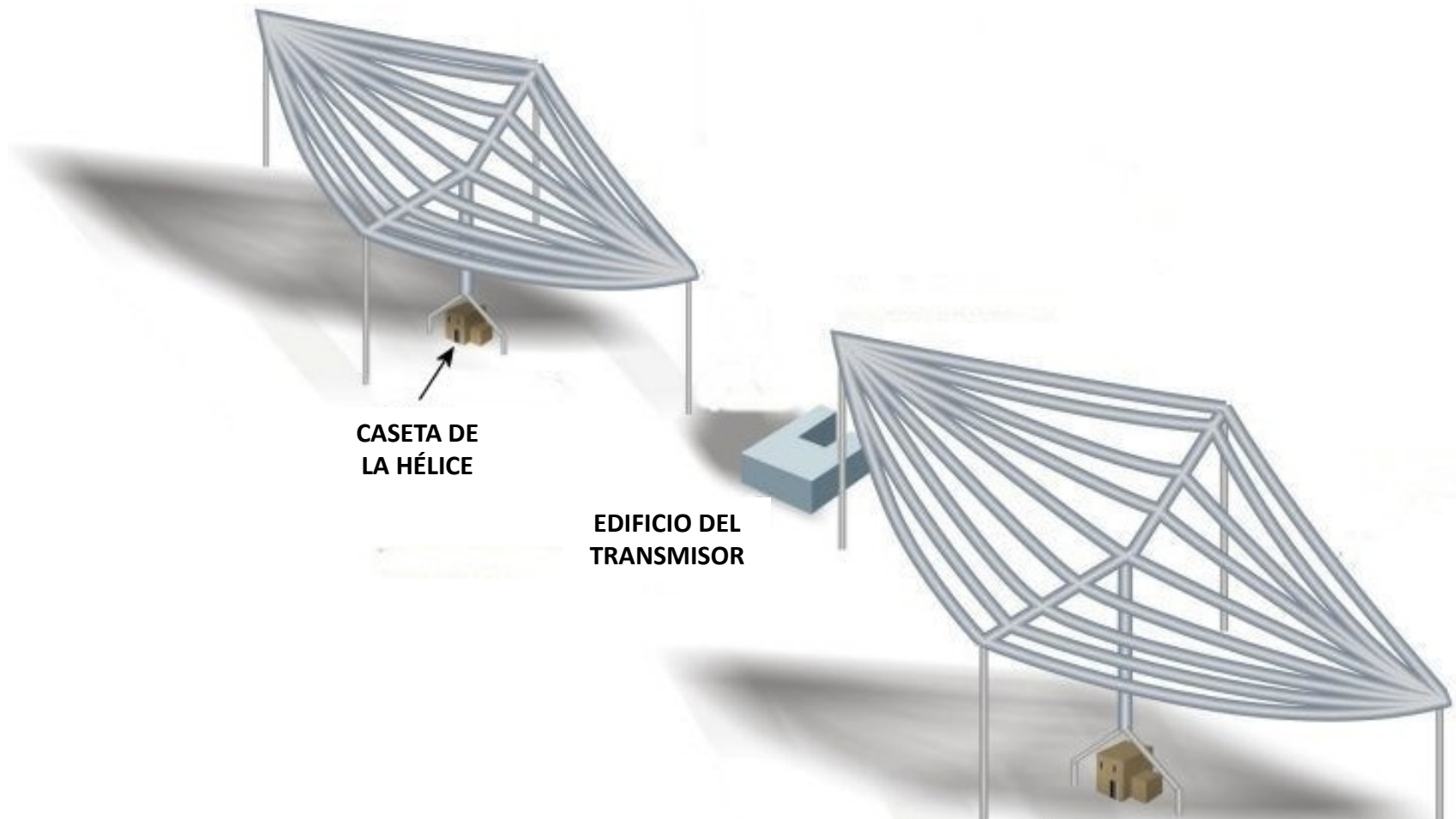
Regiones de la UIT

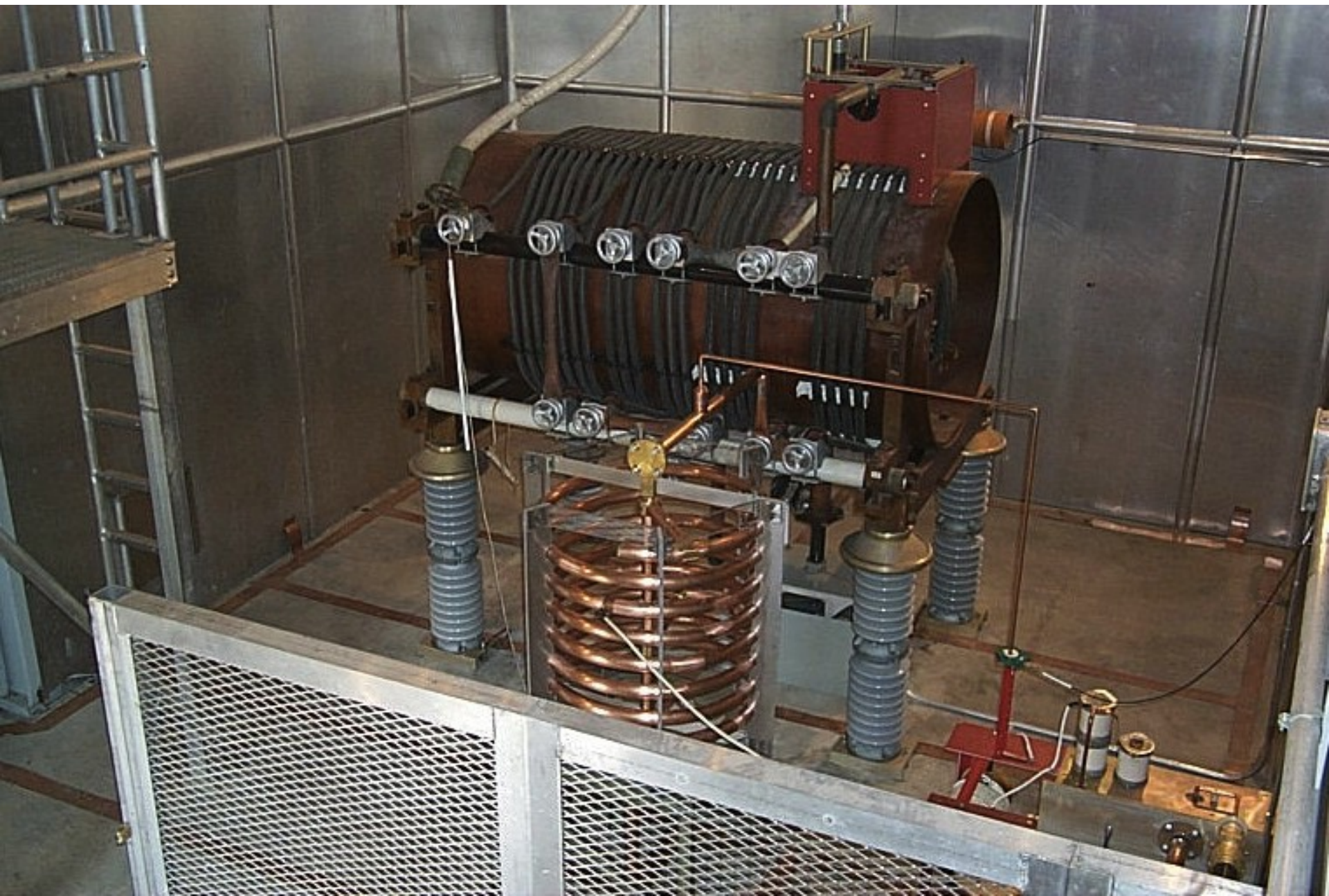


ESTACIONES DEL SERVICIO DE FRECUENCIAS PATRÓN Y SEÑALES HORARIAS EN LA BANDA DE ONDAS KILOMÉTRICAS

| <u>País</u> | <u>Distintivo de llamada</u> | <u>Frecuencia</u> |
|---------------|------------------------------|-------------------|
| • EE.UU. | WWVB | 60 kHz |
| • JAPÓN | JJY | 40 kHz |
| • JAPÓN | JJY | 60 kHz |
| • ALEMANIA | DCF77 | 77,5 kHz |
| • REINO UNIDO | MSF | 60 kHz |
| • CHINA | BPC | 68,5 kHz |

ANTENA WWVB





Caseta de la hélice



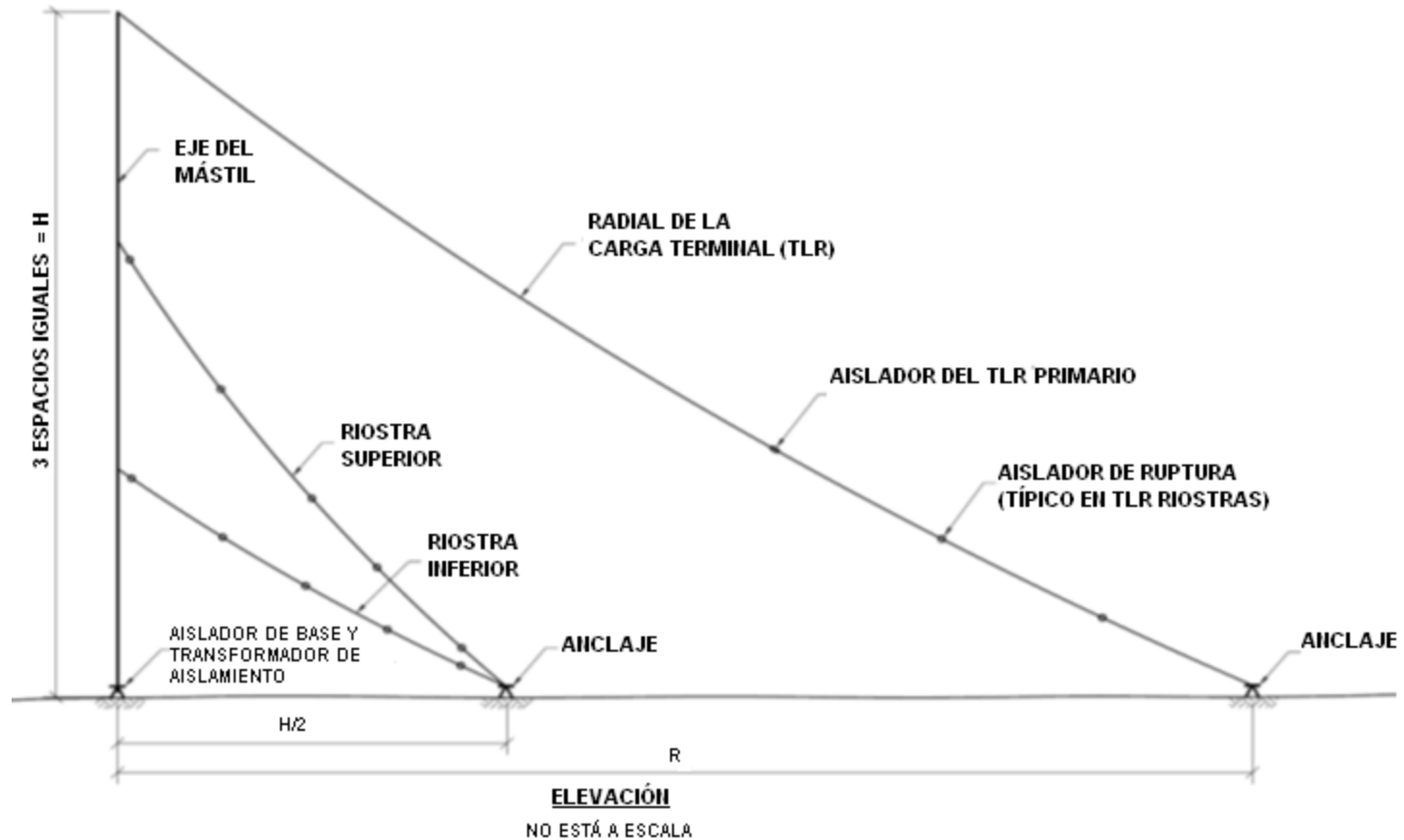
Transmisores de ondas kilométricas



ANTENA JJY



Monopolo de paraguas con carga terminal



Relojes controlados por radio disponibles en las tiendas



Reloj de pared



Reloj controlado por radio multibanda



Relojes de mesa con indicación de la fecha



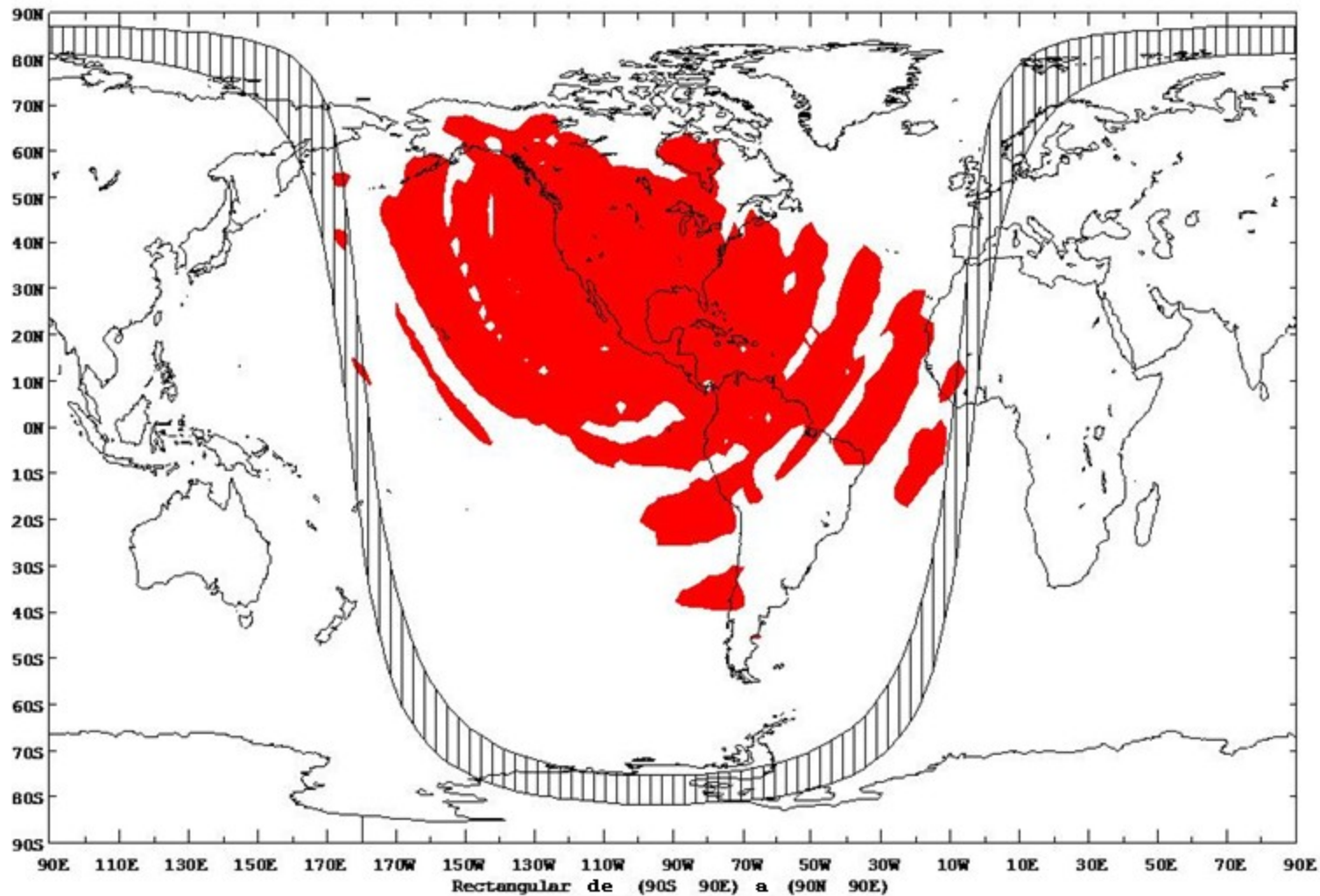
Reloj de pared con indicación de la fecha



Frec. Lat Lon Prod In Htg Alt Ionosfera Fichero

Tx 1: wwb60 kHz dg:mm dg:mm kW dg dg km

03Feb12 ORK LWPM 3.x c:\pclwv30\programs\lwp\output\test\wwb_world_oct_0600world.grd



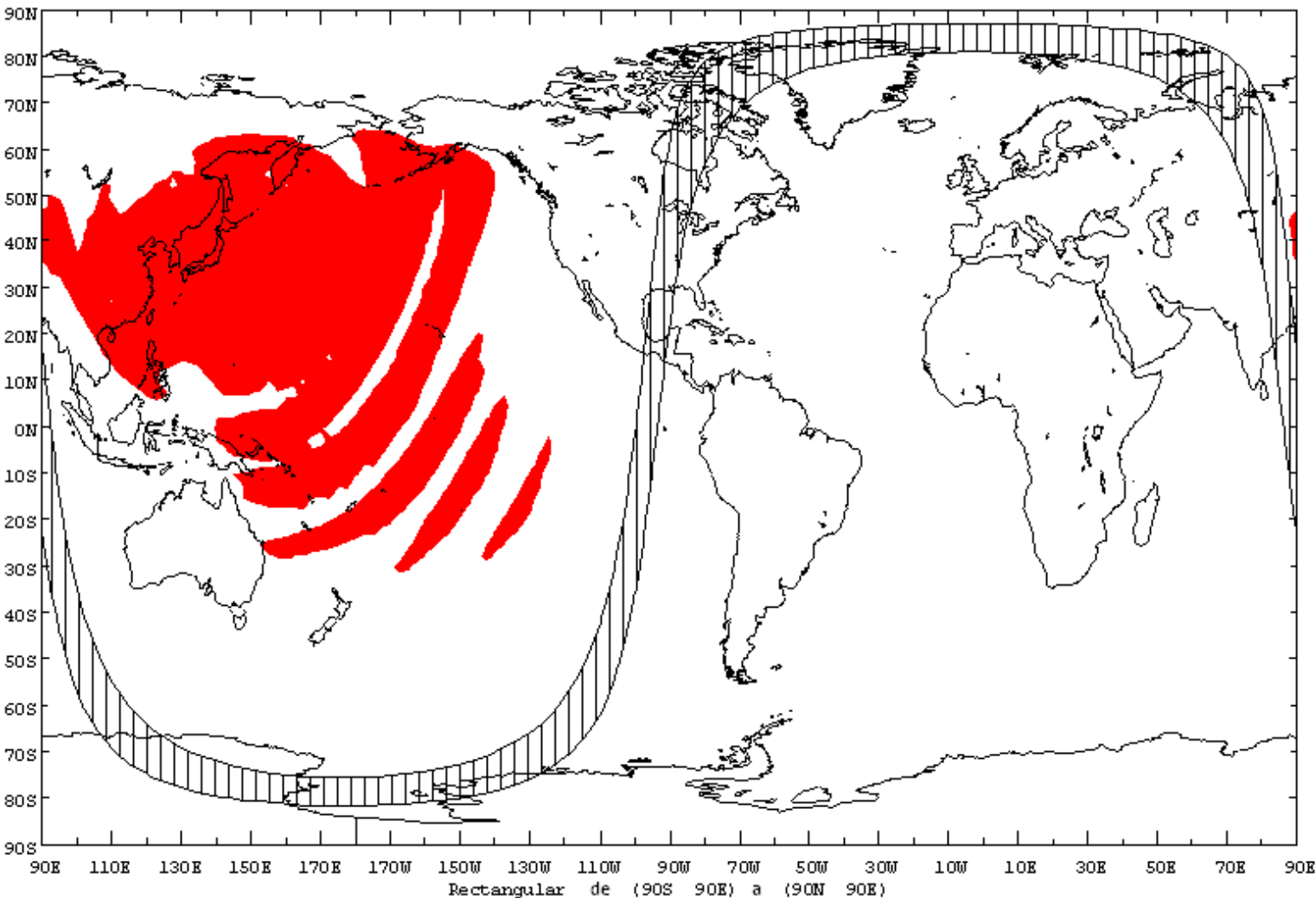
Anchura
Rx: E Alt. Banda Profundidad
km Hz ft
V 0 1 0
90% disponibilidad
Señal (dB/uV/m) %
40.0 to 91.0 0

wwb 70kW Oct 0600 60kHz

Frec. Lat Lon Prad In Hdg Alt Ionosfera Fichero

Tx 1: jjy4 kHz dg:mn dg:mn kW dg dg km 07Feb12 3T3 LWPM 3.x c:\pclwv30\programs\lwpm\output\jjy4\jjy4_world_oct_1200world.grd

Anchura
 Rx: E Alt banda Profundidad
 km Hz ft
 V 0 1 0
 90% disponibilidad
 Señal (dB/uW/m) %0
 40.0 to 80.0 0



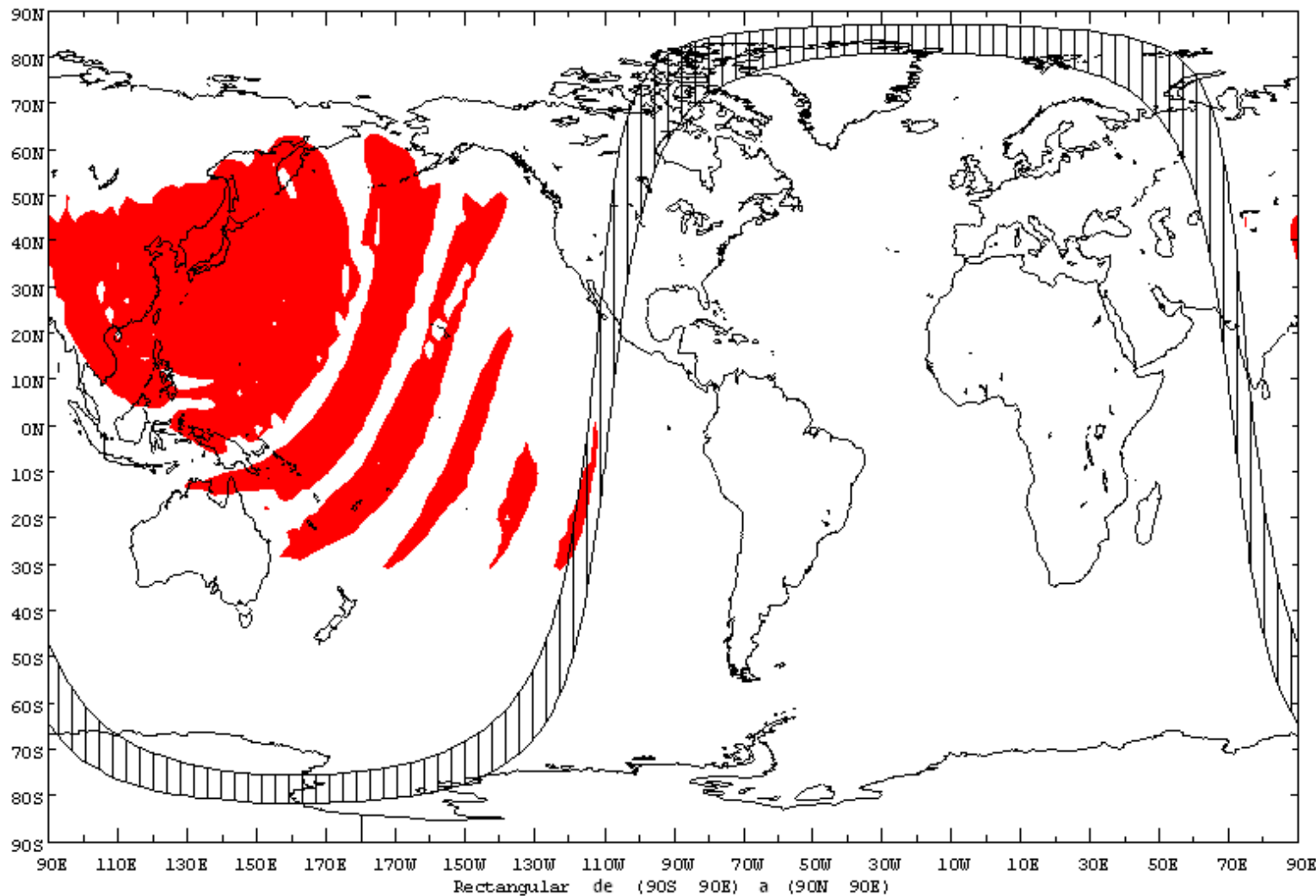
jjy4 10kW Oct 1200 40kHz

P:\ESP\ITU-R\SG-R\SG07\330486S (330486)

Frec. Lat Lon Prad In Hdg Alt Ionosfera Fichero

Tx 1: jjy6 kHz dg:mn dg:mn kW dg dg km 07Feb12 G4S LWPM 3.x c:\pclwr30\programs\lwpm\output\jjy6\jjy6_world_oct_1300world.grd

Anchura
Rx: E Alt banda Profundidad
km Hz ft
V 0 1 0
90% disponibilidad
Señal (dB/uW/m) %0
40.0 a 80.0 0



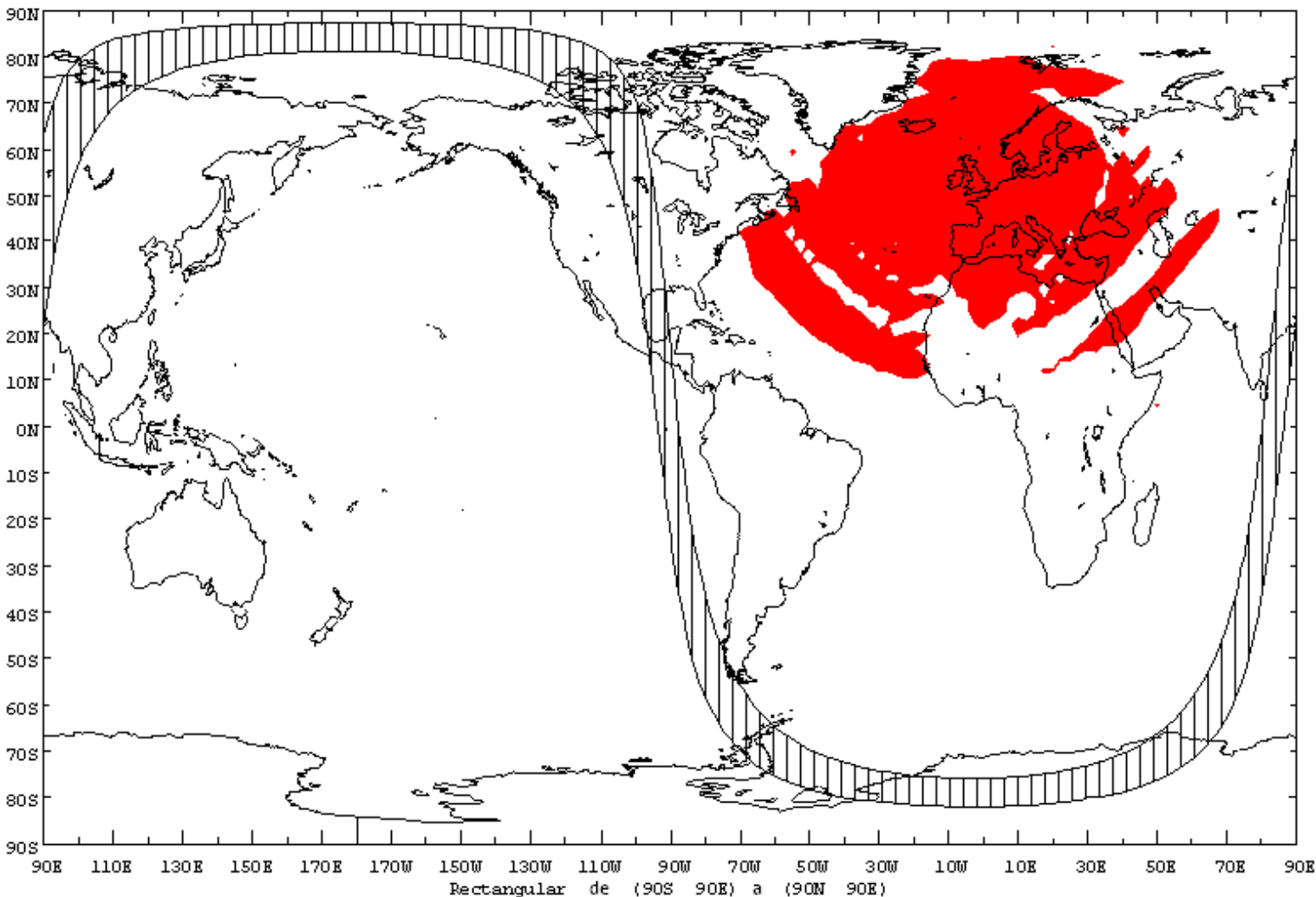
jjy6 10kW Oct 1300 60kHz

P:\ESP\ITU-R\SG-R\SG07\330486S(330486)

Frec. Lat Lon Prad In Hdg Alt Ionosfera Fichero

Tx 1: MSF kHz dg:mn dg:mn kW dg dg km 07Feb12 BCR LWPM 3.x c:\pclwv30\programs\lwpm\output\msf\msf_world_oct_0000world.grd

Anchura
 Rx: E Alt banda Profundidad
 km Hz ft
 V 0 1 0
 90% disponibilidad
 Señal (dB/uW/m) %0
 40.0 a) 84.0 0



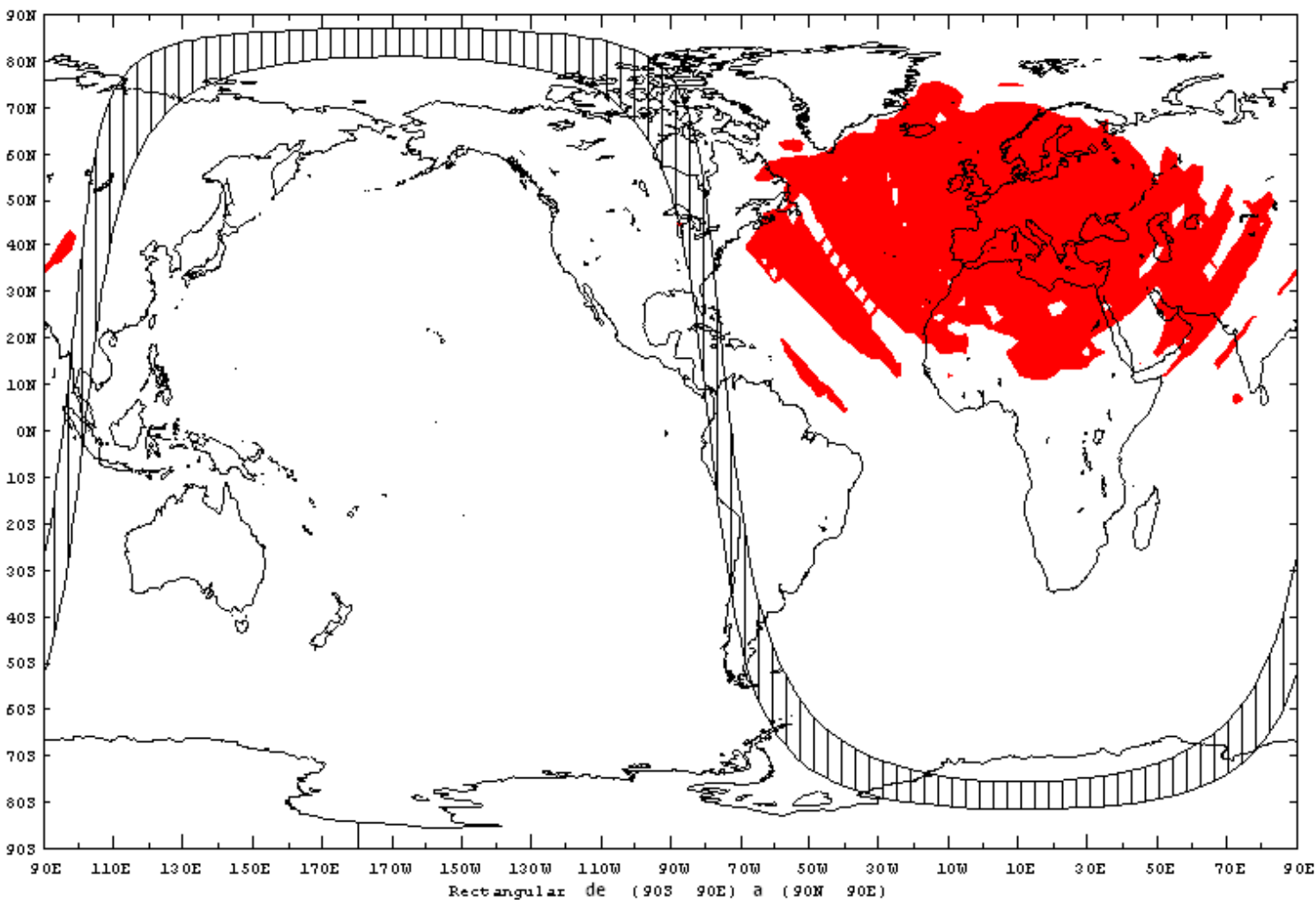
MSF 17kW OCT 0000 60kHz

P:\ESP\ITU-R\SG-R\SG07\330486S(330486)

Frec. Lat Lon Prad In Hdg Alt Ionosfera Fichero

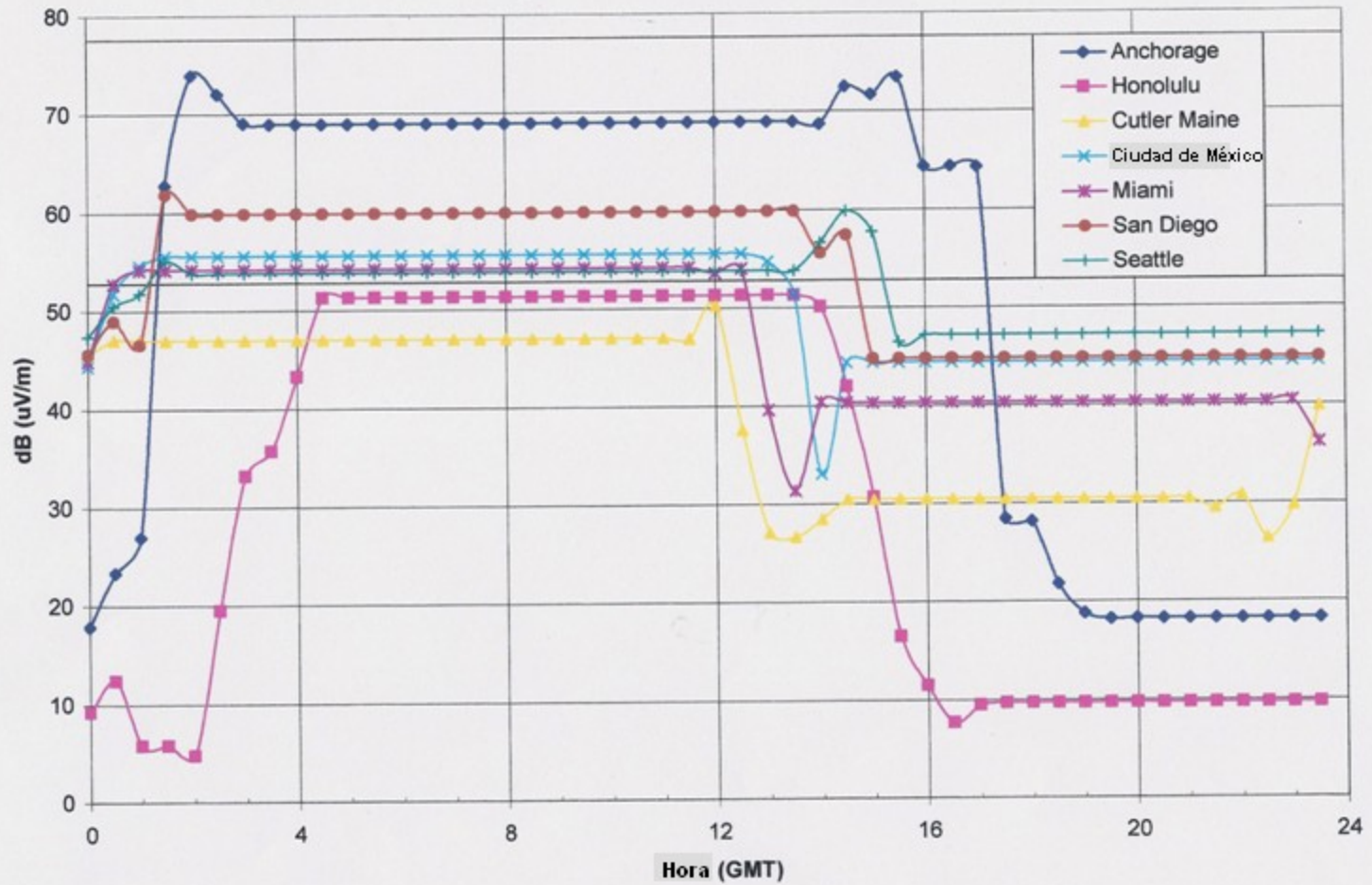
Tx 1: dcf775 kHz dg:mn dg:mn kW dg dg km 17Feb12 T6C LUPM 3.x c:\pclwv30\programs\lupm\output\dcf77\dcf77_world_oct_2300world.grd

Anchura
Rx: E Alt banda Profundidad
km Hz ft
V 0 1 0
90* disponibilidad
Señal (dB/uU/m) *0
40.0 a 82.0 0

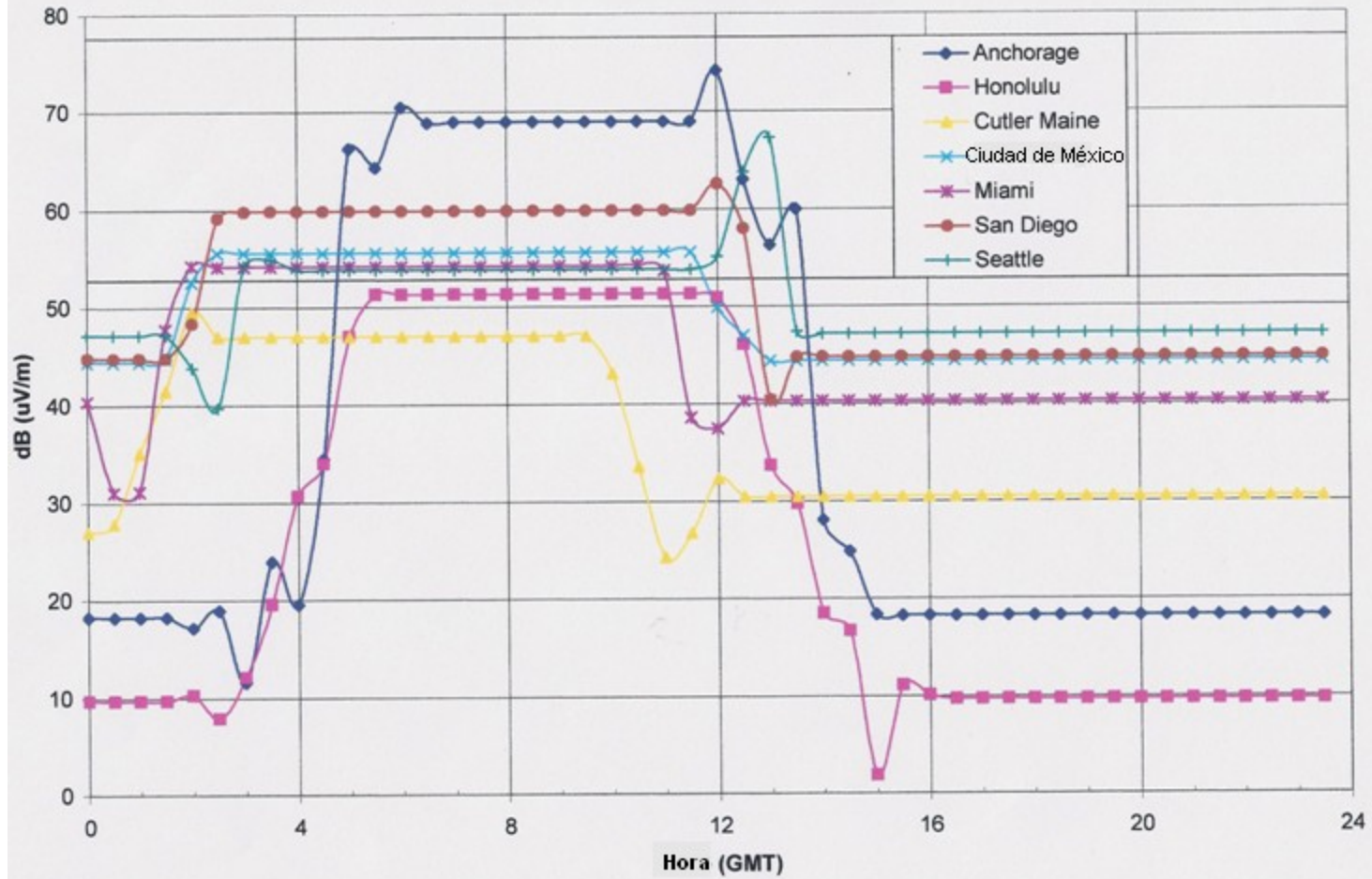


DCF77_30kW_Oct_2300_77.5kHz

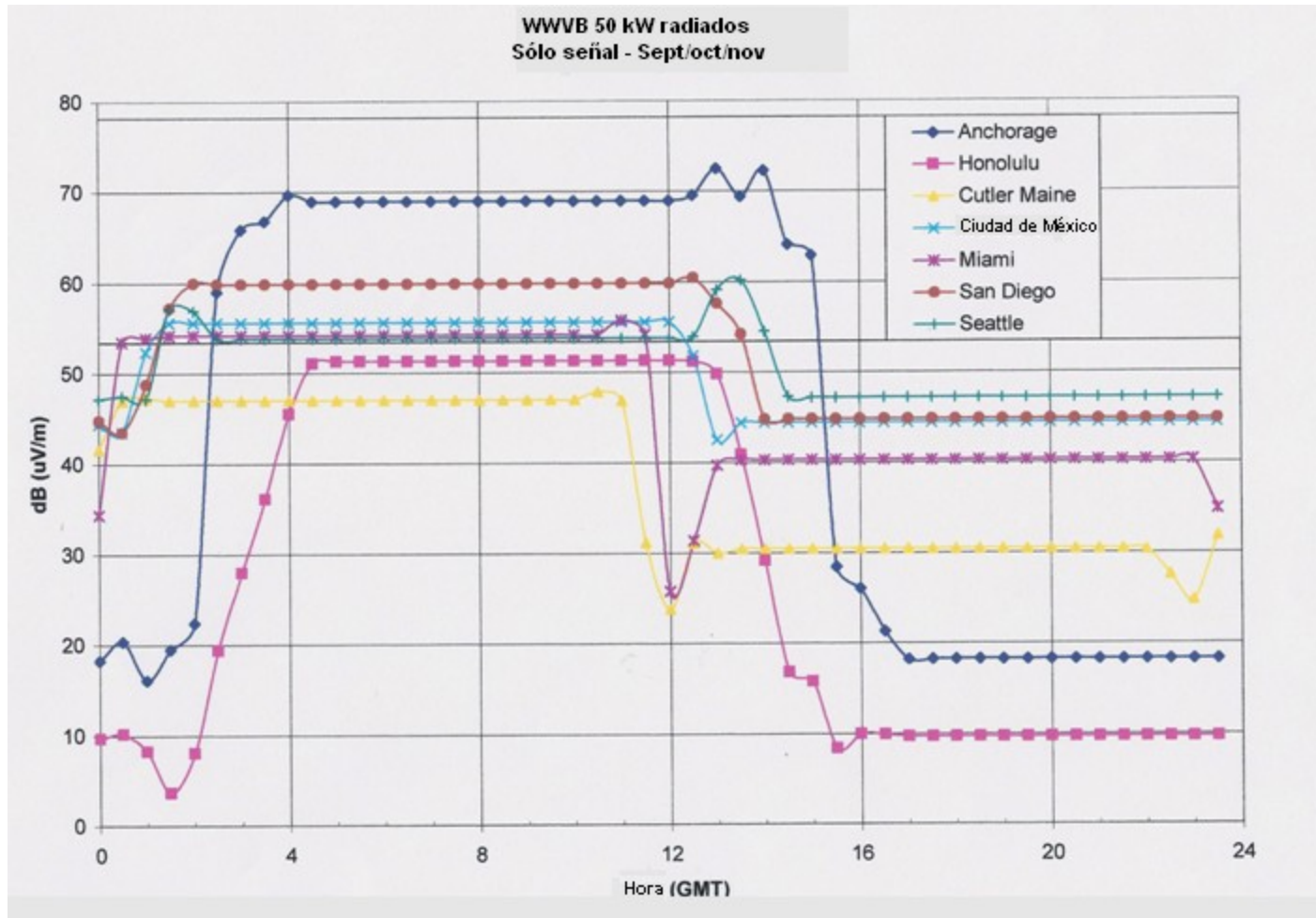
WWVB 50 kW radiados
Sólo señal - dic/ener/feb



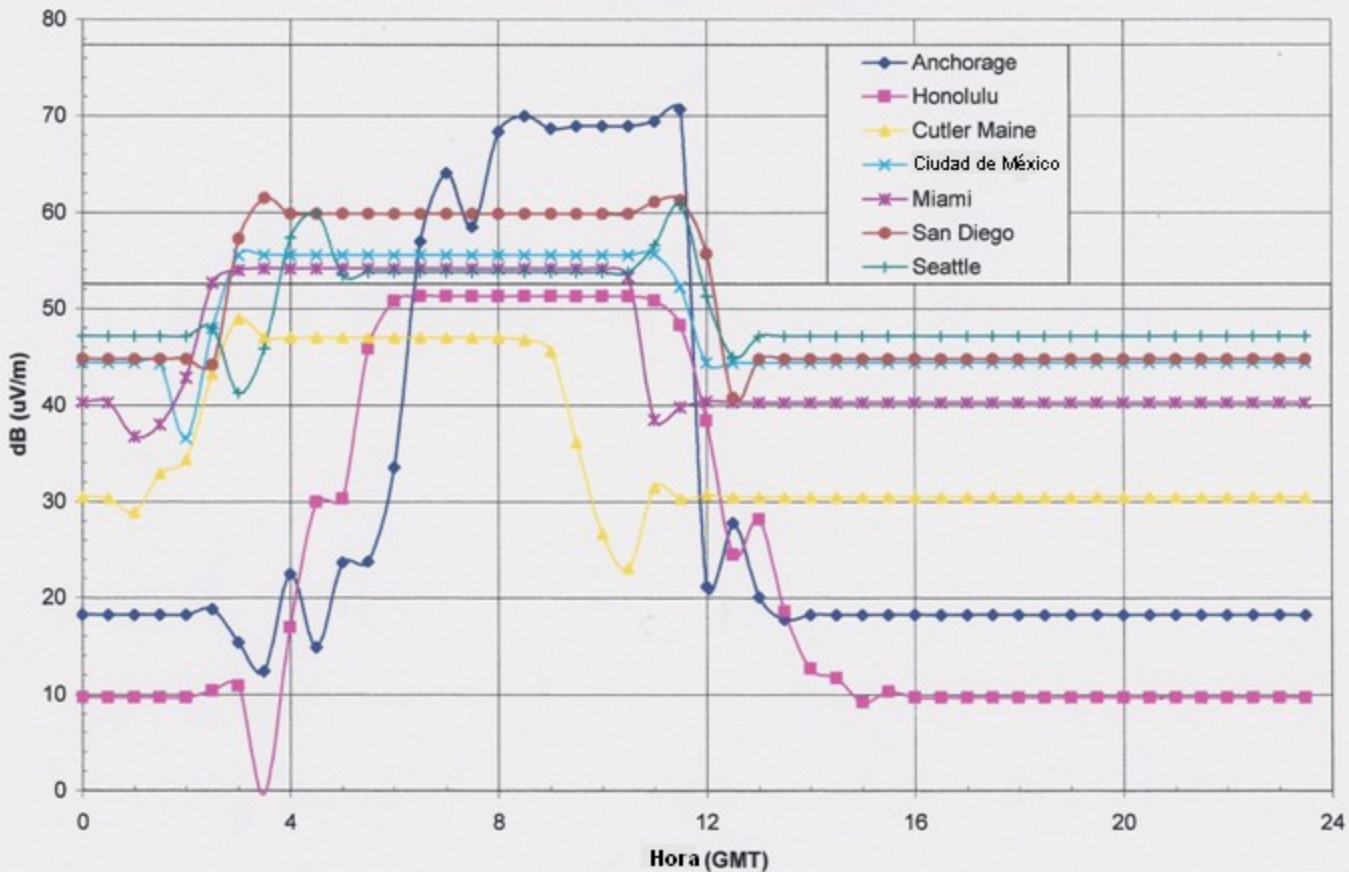
WWVB 50 kW radiados
Sólo señal - Mar/abr/mayo



Intensidad de la señal WWVB en las ciudades



WWVB 50 kW radiados
Sólo señal - Jun/julio/ago



GT7A

- Elaboración de nuevas Recomendaciones UIT-R
 - Definir la interferencia perjudicial cocanal
 - Métodos para mediciones y/o predicciones
 - Programas de propagación: propagación por saltos o guíasondas
 - Mediación