

Ayudas Meteorológicas (MetAids) Cuestiones de Espectro



David Franc

US Department of Commerce/NOAA
Radio Frequency Management Office



Esquema

- Asignaciones
- Compartición del espectro actual
 - 400,15-406 MHz
 - 1668.4-1700 MHz
- Problemas potenciales para compartir
 - CMR-15 Tema 1.1
 - CMR-15 Tema 9.1.1
- Eficiencia del Espectro
- Uso del Espectro Futuro
- Recursos



Bandas Asignada -MetAids

- 27.5-28 MHz
 - No existe uso reconocidos - inutilizable en algunos países de la década de 1970 - radios de banda ciudadana
- 400.15-406 MHz
 - Utiliza a nivel mundial para las radiosondas y sondas descendentes que emplean ayudas a la navegacion para detectar la dirección del viento
- 1668.4-1700 MHz
 - Utiliza a nivel mundial para las radiosondas que emplean radio de detección para detectar la dirección del viento
 - Utilizado por algunos países para las radiosondas que emplean ayudas a la navegación
- 35.5-36 GHz
 - No existe uso reconocidos



MetAids Compartición del Espectro

- Tanto el 400,15-406 MHz y 1668.4-1700 MHz son compartidas con otros servicios.
 - Sistemas de satélites
 - Comunicación médica de baja potencia
- Las asignaciones completas no son totalmente utilizables por MetAids
 - Algunos países han reasignado internamente porciones a otros servicios de radiocomunicaciones

Compartido actual en 400,15-406 MHz (Segmento 400.15-401 MHz)

-Banda compartida con múltiples servicios de radio con el espacio para Enlaces Tierra.

-Naturaleza del SRS, MetSat y el SETS operaciones permiten compartir compatible.

Naturaleza ubicua de los SMS
Las estaciones terrenas que resultará en la interferencia de radiosondas.

estación espacial
LEO SMS

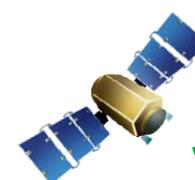


Estacion terrestre
De SMS

Interferencia
potencial



Estacion de recibir
Datos de radiosonda



SETS o servicio de
meteorología por
satélite (MetSat)

No Cuestiones
De Compatibilidad



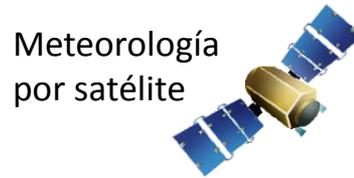
Estacion terrestre SETS
o MetSat

Compartido actual en 400,15-406 MHz (Segmento 401-403 MHz)

-Miles de remotos Plataformas Colectoras de datos ambientales para la satélite para la retransmisión a los usuarios de datos.

-Radiosonda niveles de señal suficientemente baja como para evitar la interferencia a bordo de vehículos espaciales Receptores MetSat.

-Efecto de breves ráfagas de datos DCP en la misma zona geográfica como una radiosonda receptor es insignificante. Alto ciclo de trabajo transmisiones sería problemática.



Meteorología por satélite

No Cuestiones De Compatibilidad



Estacion de recibir Datos de radiosonda



Plataformas Colectoras de datos

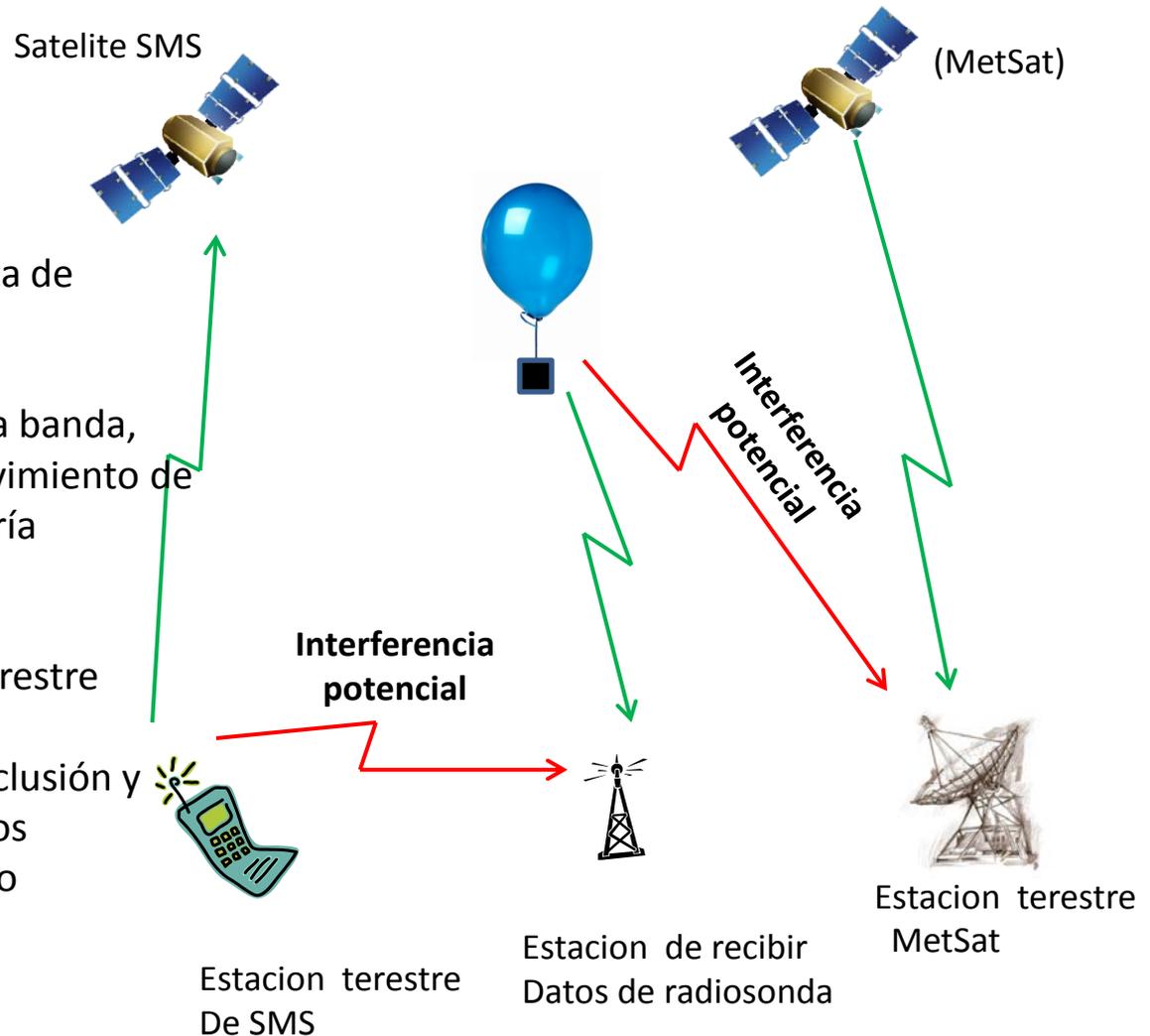
El Uso de 401-406 MHz por Comunicaciones de Implantación del Dispositivo Médicos



- Estudiado en la UIT durante el periodo de tiempo 1997-1998
- Las restricciones se definen en la Recomendación UIT-R RS.1346.
 - Comunicaciones dispositivo activado en el medio hospitalario blindado
 - Bajos niveles de señal de radiosondeo minimiza la probabilidad de interferencia a niveles seguros
 - Detección y corrección
- Funcionamiento en rango 402-405 MHz -10 canales

Compartido actual en 1668.4-1700 MHz (1670-1675 MHz)

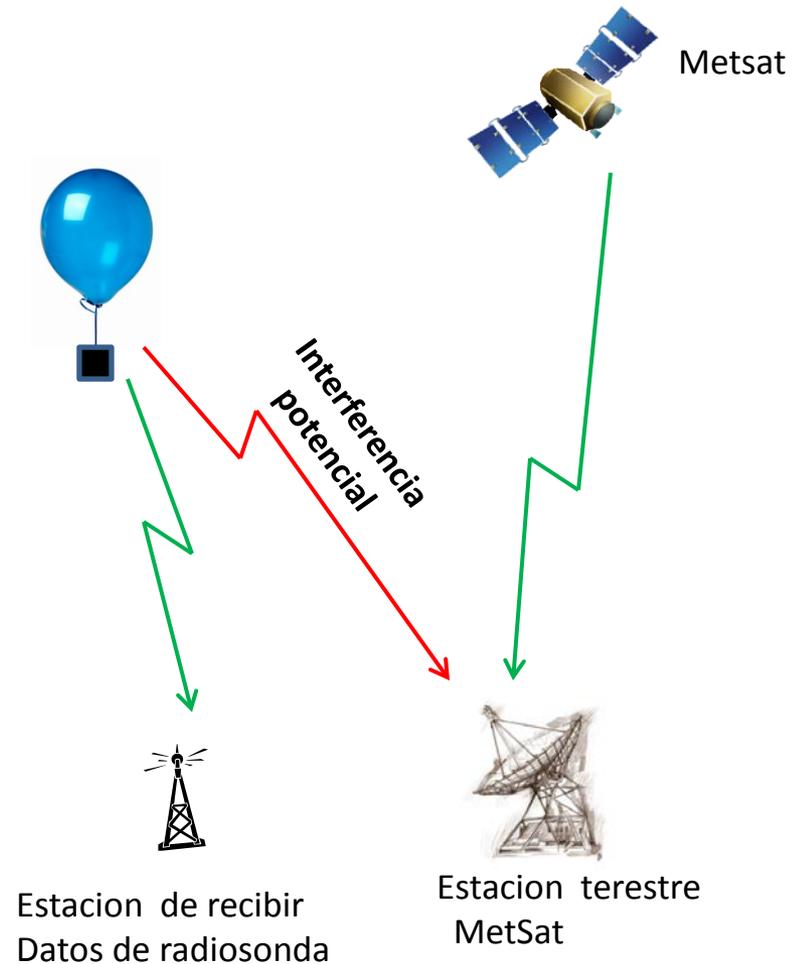
- SMS a radiosonda interferencia no se ha producido debido a la falta de Operaciones del SMS en la banda.
- Si tuviera que desplegar SMS en la banda, el uso de zonas de exclusión o movimiento de las operaciones de radiosondas sería requerida.
- Radiosonda a MetSat estación terrestre interferencia se mitiga a través del uso de las zonas de exclusión y coordinación (operadores de ambos sistemas es generalmente el mismo entidad).



Compartido Actual en 1668.4-1700 MHz (1675-1700 MHz)



-Radiosonda a MetSat estación terrestre
interferencia se mitiga a través del uso de
las zonas de exclusión y
coordinación (operadores de ambos
sistemas es generalmente el mismo
entidad).



Problemas Potenciales del Espectro



- CMR Tema 1.1-espectro para la banda ancha móvil
- CMR Tema 9.1.1-Protección de COSPAS-SARSAT



CMR Tema 1.1

- Buscando espectro para la banda ancha móvil
- 1695-1710 MHz ya identificadas para su uso en los EE.UU.
 - Requiere las operaciones estadounidenses de radiosondas comprimir a continuación 1680 MHz (1675-1680 MHz)
 - Compresión requerida para evitar GOES-R enlaces descendentes de datos de usuario que han sido desplazados por encima de 1695 MHz.
- Iniciativa estadounidenses podría dar lugar a una acción de asignación internacional en el Tema 1.1



Implicaciones del Punto 1.1

- Radiosondas y banda ancha móvil no pueden compartir espectro común, en las mismas áreas geográficas
- El uso de la banda ancha móvil probablemente resultará en menos espectro disponible para las operaciones de radiosondas
- Menos espectro = la necesidad de las radiosondas más eficiente espectralmente
- Mayor eficiencia del espectro requerirá transmisores de radiosondeo más sofisticados
- Costo para transmisores eficiente del espectro está disminuyendo, por lo que la eficiencia de radisonda espectro más asequible



CMR-15 Tema 9.1.1

- COSPAS-SARSAT es un sistema basado en satélites para localizar las situaciones de emergencia para la búsqueda y rescate.
- Opera en 406-406,1 MHz
 - Protección ofrecida como un servicio especial de seguridad - no hay otras emisiones permitidas en la banda.
 - Las emisiones no autorizadas hacen la detección de señales de RLS difíciles
- Tema podría mirar en el impacto de las emisiones de radiosondeo en la banda adyacente por debajo de 406 MHz.

Implicaciones de la CMR-15

Tema 9.1.1



- Radiosondas que operan por debajo de 406 MHz tienen cierto potencial para causar interferencias en el sistema COSPAS-SARSAT
 - la deriva de frecuencia central
 - emisiones no deseadas
- Baja probabilidad de tener problemas graves
- Cierta nivel de estudios requerido probablemente en el punto 9.1.1 del orden del día

Diseño / Compensaciones de Eficiencia de Espectro



- Una radiosonda es un dispositivo desechable
 - Muchos cientos utilizadas a nivel mundial por día
 - Pocos son recuperados y reutilizables
- El uso de tecnología costosa y altamente eficiente del espectro no es factible
 - Se han hecho comparaciones con la radio móvil aeronáutico
 - Radiosondas operan en un ambiente más hostil
 - Peso, densidad y limitaciones del poder
 - No se deshaga de un transmisor móvil aeronáutico cuando se utiliza
- Eficiencia del espectro de un transmisor no fungibles no es posible es las operaciones de radiosondas



Futuro Uso del Espectro para MetAids

- La demanda de espectro dicta que los usuarios MetAids emplean sistemas rentables de MetAids eficiente espectral
- Los reguladores deben reconocer la naturaleza fungible o sistemas de ayudas a la meteorología y no asumir que la tecnología transmisor estándar es utilizable.



Recursos

- UIT RS Serie de Recomendaciones
 - UIT-R RS.1165
 - UIT-R RS.1264
 - UIT-R RS-1262
 - UIT-R RS.1346
 - UIT-R RS.1263
 - UIT-R RS.1745
- UIT/OMM ***Manual-El uso del espectro radioeléctrico en meteorología: Clima, Agua y Clima de Monitoreo y Predicción***
- Periódicos OMM Talleres de espectro (generalmente antes de la CMR)

¿Preguntas?

