

RECOMENDACIÓN UIT-R P.313-10

**Intercambio de observaciones para predicciones a corto plazo
y transmisión de avisos de perturbaciones ionosféricas**

(Cuestión UIT-R 213/3)

(1951-1959-1966-1974-1978-1982-1986-1990-1992-1995-1999-2005)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) las ventajas que para algunos servicios de radiocomunicaciones representa el estar advertidos con la máxima antelación posible de la probable iniciación de perturbaciones de las condiciones de propagación ionosférica;
- b) que el Anexo 1 contiene la información más reciente sobre la disponibilidad y el intercambio de datos básicos para las predicciones de la propagación radioeléctrica,

recomienda

- 1 que todo país que participe en la investigación de la propagación designe a un organismo oficial para que reciba, coordine e intercambie las informaciones necesarias para la preparación de predicciones a corto plazo, y establezca el enlace con los organismos correspondientes de los demás países;
- 2 que estas informaciones se envíen a los organismos mencionados por los medios de telecomunicación más directos (por ejemplo, el correo electrónico);
- 3 que los datos necesarios para las predicciones a corto plazo y que deban utilizarse dentro de las 48 h se divulguen de conformidad con las decisiones del Servicio Internacional del Medio Ambiente Espacial (ISES – *International Space Environment Service*) por los medios de transmisión adecuados de que se disponga, en tanto que los demás datos se divulguen por correo ordinario o aéreo, o, de ser necesario, por vía radioeléctrica o por cualquier otro medio rápido de transmisión, y que se empleen estaciones radioeléctricas de largo alcance para emisiones breves periódicas de avisos de perturbaciones ionosféricas a corto plazo;
- 4 que se normalicen totalmente los códigos que han de usarse para la transmisión y divulgación de esta información, de conformidad con las decisiones y medidas adoptadas por el ISES;
- 5 que se invite a las administraciones y empresas privadas de explotación que emplean estos servicios, a que comparen las predicciones con las condiciones efectivas del tráfico radioeléctrico, evalúen la exactitud de las predicciones, proporcionen registros y formulen sugerencias para facilitar los estudios tendientes a perfeccionar los métodos utilizados;
- 6 que convendría adoptar un método común adecuado, resultado de los trabajos sobre la Cuestión UIT-R 213/3, para describir las perturbaciones y variaciones ionosféricas, con miras a establecer la correlación entre las predicciones y el comportamiento de los servicios de explotación de radiocomunicaciones;
- 7 que, de haber creado las administraciones medios para el rápido intercambio de datos en colaboración con el ISES, los mantengan y, en caso necesario, los amplíen ulteriormente.

Anexo 1

Disponibilidad e intercambio de datos básicos para las predicciones de propagación radioeléctrica

1 Introducción

Salvo en el caso de las distancias muy cortas, la propagación de las señales radioeléctricas de 3 a 30 MHz es posible, gracias principalmente a las reflexiones en la ionosfera y en el suelo, con valores de atenuación pequeños. Por lo general, se pueden obtener comunicaciones satisfactorias en un circuito dado cuando la frecuencia de trabajo está comprendida entre un límite inferior (LUF) y un límite superior (MUF operacional) determinados por las características de la ionosfera. Se ha comprobado que la gama de frecuencias utilizable en explotación es todavía más estrecha con ciertas clases de sistemas de radiocomunicaciones de gran capacidad.

En consecuencia, es necesario disponer con la máxima antelación posible de datos sobre los valores probables de estos límites inferior y superior, así como de predicciones a corto plazo y de avisos de perturbaciones. En su conjunto, estas predicciones (a largo y a corto plazo) y los avisos de perturbaciones ionosféricas facilitan datos al personal encargado de los proyectos y de la explotación, que permiten sacar el mayor partido posible de los recursos limitados de equipo y de espectro de frecuencias de que disponen. Las predicciones a largo y mediano plazo proporcionan información sobre los estados representativos de la ionosfera. Por lo tanto, es extremadamente útil para el personal de explotación estar informado sobre las próximas perturbaciones ionosféricas, con objeto de poder desviar el tráfico, dar de antemano instrucciones sobre modificaciones provisionales de la frecuencia normal de trabajo y determinar la calidad de transmisión de otros sistemas afectados por el estado de la ionosfera. La Recomendación UIT-R P.533 presenta un método de predicción de la propagación de las ondas decamétricas.

2 Datos disponibles para las predicciones de la propagación radioeléctrica

2.1 Predicciones a largo plazo

Hay organismos en diversos países que hacen predicciones ionosféricas y elaboran índices ionosféricos con 1 a 12 meses de antelación; ciertos organismos hacen también predicciones que abarcan un ciclo solar completo y que están destinadas a los estudios de carácter general, requeridos para la preparación de proyectos. Estas predicciones se refieren a estados representativos de la ionosfera. La información se refiere a todas las partes del mundo, y pueden comunicársela entre sí los diversos organismos que participan en este servicio.

2.2 Predicciones a corto plazo de las perturbaciones

Hay organismos en diversos países que hacen actualmente predicciones a corto plazo de las perturbaciones ionosféricas con una antelación que oscila entre algunas horas y 27 días. Estas predicciones completan las predicciones a largo plazo, ya que las perturbaciones ionosféricas, que no es posible predecir con gran anticipación, pueden modificar considerablemente la banda de frecuencias en la que puede explotarse satisfactoriamente un circuito determinado. Ciertos organismos de explotación han manifestado tal interés por estas predicciones a corto plazo que actualmente se transmiten por radio a determinadas horas.

2.3 Documentos de trabajo para predicciones a largo plazo

La fuente de las informaciones relativas a la MUF básica y a la frecuencia óptima de trabajo (FOT), que debe utilizarse conjuntamente con los datos sobre la media móvil para 12 meses del número de manchas solares R_{12} para las predicciones a largo plazo para todo el mundo, es la Recomendación UIT-R P.1240.

3 Intercambio de datos básicos utilizados en las predicciones a corto plazo

El ISES es un servicio permanente de la Federación de Servicios de Análisis de Datos Astronómicos y Geofísicos (FAGS) creado bajo los auspicios de la Unión Radio Científica Internacional (URSI) en colaboración con la Unión Astronómica Internacional (UAI) y la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (UIGG).

Dentro de las funciones básicas del ISES se encuentra el Servicio URSIgram Internacional que permite el intercambio rápido, normalizado y sin coste alguno de información meteorológica espacial, y la realización de predicciones a través de su Centro Regional de Aviso (RWC). Además, el ISES se encarga de elaborar el Calendario Internacional de Geofísica (IGC) todos los años.

Actualmente, existen once Centros Regionales de Avisos diseminados alrededor del mundo. Estos centros se encuentran en Australia (Sydney), Bélgica (Bruselas), Canadá (Ottawa), China (Beijing), Estados Unidos de America (Boulder), India (Nueva Delhi), Japón (Tokio), Polonia (Varsovia), República Checa (Praga), Federación de Rusia (Moscú) y Suecia (Lund). La Agencia Espacial Europea (Noordwijk) es un centro especializado de colaboración para el intercambio de datos y productos sobre las actividades que se realizan en Europa. Además, el Centro Auxiliar de Avisos en Francia (Toulouse) ofrece servicios especializados a los clientes, el cual trabaja en colaboración con el RWC de Bélgica. En cada centro funciona un sistema de intercambio de datos que proporciona datos y los retransmite a los demás centros. El centro ubicado en Boulder desempeña una función especial como «Centro Mundial de Avisos», ya que funciona como concentrador de intercambio de datos y predicciones.

Si desea obtener información adicional acerca del ISES, consulte la página web: <http://www.ises-spaceweather.org>.
