|  |  |
| --- | --- |
| **Asamblea de Radiocomunicaciones (AR-15) Ginebra, 26-30 de octubre de 2015** |  |
| **UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES** |  |
|  |  |
|  | **Documento 3/1001-S** |
| **9 de septiembre de 2015** |
|  |

|  |
| --- |
| Presidente de la Comisión de Estudio 3 de Radiocomunicaciones |
| informe del presidente |
| propagación de las ondas radioeléctricas |
|  |

# 1 Introducción

La Comisión de Estudio 3 del UIT-R está realizando estudios de propagación de las ondas radioeléctricas para el diseño del sistema y la planificación de servicios conforme a lo dispuesto en la Resolución UIT-R 23.

Durante el periodo de estudios 2012-2015, la Comisión de Estudio 3 ha celebrado dos reuniones (ambas en Ginebra, 27-28 de junio de 2013 y 30 de abril-1 de mayo de 2015). Además, se han celebrado en Ginebra cuatro bloques de reuniones de Grupos de Trabajo (18-27 de junio de 2012, 17-26 de junio de 2013, 2-10 de septiembre de 2014 y 20-29 de abril de 2015).

Una gran parte de los trabajos se dedicó a la producción y revisión de las Recomendaciones (serie P). Durante el periodo de estudios 2012-2015, la Comisión de Estudio 3 ha elaborado dos nuevas Recomendaciones UIT-R, ha revisado 47 Recomendaciones UIT-R existentes y ha suprimido una Recomendación UIT-R.

De acuerdo con la Resolución UIT-R 5-6, se asignaron 23 Cuestiones a la CE 3 del UIT-R. La Comisión de Estudio 3 propuso la supresión de dos Cuestiones en el periodo de estudios 2012‑2015.

El presente Informe resume los progresos de la Comisión de Estudio 3 desde la anterior Asamblea de Radiocomunicaciones de 2012. El Presidente desea agradecer a los Presidentes de los Grupos de Trabajo la labor realizada durante este periodo, así como la ayuda que le han prestado los Vicepresidentes y el consejero.

Además del Informe del Presidente, la Comisión de Estudio 3 presentará otras cuatro contribuciones a la Asamblea de Radiocomunicaciones:

• una lista de Recomendaciones UIT-R de la serie P (Documento 3/1002);

• una lista de las Cuestiones UIT-R asignadas a la Comisión de Estudio 3 (Documento 3/1003);

• una lista de Resoluciones UIT-R de interés específico para la Comisión de Estudio 3 (Documento 3/1004);

• la Revisión de la Recomendación UIT-R P.834-6 para su examen en la AR-15 (Documento 3/1005).

# 2 Organización de la Comisión de Estudio 3

La Asamblea de Radiocomunicaciones de 2012 confirmó en sus cargos al Presidente y a los cuatro Vicepresidentes. Nombró además a cuatro nuevos Vicepresidentes.

Aunque es indudable la necesidad de contar con uno o dos Vicepresidentes en cada Comisión de Estudio (e incluso puede que tres o cuatro estén justificados), no está clara la utilidad, eficacia ni conveniencia del nombramiento de ocho Vicepresidentes para la Comisión de Estudio. Sobre todo, los Vicepresidentes que no asistan a las reuniones de los Grupos de Trabajo no tendrán el conocimiento suficiente sobre los problemas que se estén tratando ni sobre las prioridades para poder dirigir con eficacia la Comisión de Estudio, en el caso de que se plantee esta necesidad. Posiblemente pueda perfeccionarse el Anexo 3 de la Resolución UIT-R 15 para que ofrezca más directrices sobre el número óptimo de Vicepresidentes.

Los miembros de la Comisión de Estudio 3 nombrados por la Asamblea de Radiocomunicaciones de 2012 (véase la Resolución UIT-R 4-6) son los siguientes:

*Presidente:* Sr. B. ARBESSER-RASTBURG (ESA)

*Vicepresidentes:* Sr. S. AL-MASABI (Emiratos Árabes Unidos)

Sr. F.Y.N. DAUDU (Nigeria)

Sr. S. KONE (Côte d’Ivoire)

Sr. L. OLSON (Estados Unidos)

Sra. M. PONTES (Brasil)

Dr. S.I. STARCHENKO (Federación de Rusia)

Sra. C.D. WILSON (Australia)

Sr. H. ZHU (China)

La organización de los Grupos de Trabajo para el periodo fue la siguiente:

GT 3J: Fundamentos de la propagación: Presidente: Prof. M. Pontes (Brasil)

GT 3K: Propagación punto a zona: Presidente: Dr. P. McKenna (EE.UU.)

GT 3L: Propagación ionosférica y ruido radioeléctrico: Presidente: Prof. L. Barclay (Reino Unido)

GT 3M: Propagación punto a punto y Tierra-espacio: Presidente: Sra. C. Wilson (Australia)

En la reunión de la Comisión de Estudio 3 celebrada en abril de 2015, se efectuaron los siguientes nuevos nombramientos:

GT 3J: Presidente Prof. C. Riva (Italia),
Vicepresidente Dr. L. Castanet (Francia)

GT 3L: Vicepresidente Dr. C. Behm (EE.UU.)

GT 3M: Vicepresidente Sr. G. Feldhake (EE.UU.)

# 3 Actividades de los Grupos de Trabajo

## 3.1 GT 3J: Fundamentos de la propagación

Este Grupo de Trabajo se dedica a los aspectos fundamentales de la propagación de las ondas radioeléctricas en los que se basan los demás Grupos de Trabajo de la CE 3 para elaborar métodos de propagación y aplicaciones.

Durante el periodo de estudios 2012-2015, el Grupo de Trabajo 3J sostuvo cuatro reuniones bajo la presidencia de la Profesora Marlene Pontes (la última reunión la presidió el Profesor C. Riva ya que la Profesora Pontes no pudo asistir por problemas de salud). Todas las reuniones se celebraron en Ginebra (18‑27 de junio de 2012, 17‑26 de junio de 2013, 2-10 de septiembre de 2014 y 20‑29 de abril de 2015).

La labor del Grupo de Trabajo 3J se desarrolló en cuatro subgrupos:

3J-1: Efectos de la atmósfera despejada

3J-2: Efectos de las nubes y las precipitaciones

3J-3: Mapa global y aspectos estadísticos

3J-4: Difracción en la vegetación y en obstáculos

Además, el GT 3J participó en los trabajos del Subgrupo Mixto 3JKM: «Pérdida de entrada en edificios para todos los servicios desde 30 MHz hasta unos 100 GHz».

Las principales tareas de este Grupo de Trabajo fueron las siguientes:

– examinar las solicitudes de información y las propuestas que figuraban en las declaraciones de coordinación de otros Grupos de Trabajo;

– examinar las propuestas de revisión de las Recomendaciones existentes;

– examinar las nuevas entradas en los bancos de datos;

– trabajar en la elaboración de textos con vistas a la creación de nuevas Recomendaciones y Cuestiones;

– examinar los Ruegos y Resoluciones relativos a la labor del Grupo de Trabajo;

– examinar las Cuestiones dirigidas al Grupo de Trabajo.

Las Cuestiones UIT-R 201-5/3, 202-4/3, 209-2/3 y 214-5/3 están asignadas al GT 3J. Las Cuestiones UIT-R 202 y 209 se han revisado en el periodo de estudios 2012-2015.

Actualmente, 25 Recomendaciones son competencia del Grupo de Trabajo 3J.

Hay un Ruego, UIT-R 101-0 (Bases de datos mundiales sobre ocupación del terreno) asignado a este Grupo de Trabajo. Este Ruego deberá mantenerse inalterado.

El Grupo de Trabajo 3J es competente para el Informe UIT-R P.2090-0, «Medición de los parámetros de entrada del modelo de transferencia de energía radiante de la atenuación por vegetación». También se ha elaborado el nuevo Informe UIT-R P.2346-0 sobre recopilación de datos experimentales de pérdidas de entrada en edificios.

Uno de los empeños más fructíferos del GT 3J durante el último periodo de estudios ha sido la introducción de mapas digitales para una diversidad de factores pertinentes a la propagación, desde los mapas digitales de elevación a los mapas del vapor de agua. En muchos casos, estos mapas digitales se han incorporado a las Recomendaciones como parte integral de éstas (véase la Resolución UIT-R 25-3 y la Resolución UIT-R 40-3).

Otro importante acontecimiento fue la elaboración de la Recomendación UIT-R P.2040 sobre los «Efectos de los materiales y estructuras de construcción en la propagación de las ondas radioeléctricas por encima de unos 100 MHz», que constituye la base de las actividades en el campo de las pérdidas de entrada de edificios.

## 3.2 GT 3K: Propagación punto a zona

Este Grupo de Trabajo se dedica a los aspectos de la propagación radioeléctrica para los servicios terrenales móviles y de radiodifusión.

Durante el periodo de estudios 2012-2015, el Grupo de Trabajo 3K celebró cuatro reuniones presididas por el Dr. Paul McKenna. Todas estas reuniones tuvieron lugar en Ginebra (18-27 de junio de 2012, 17-26 de junio de 2013, 2‑10 de septiembre de 2014 y 20-29 de abril de 2015).

La labor del Grupo de Trabajo 3K se llevó a cabo en cinco subgrupos:

3K-1 Métodos de predicción específicos para servicios terrenales en la gama de frecuencias de 30 MHz a 3 GHz

3K-2 Métodos de predicción generales para servicios terrenales en la gama de frecuencias de 30 MHz a 3 GHz

3K-3 Propagación de corto alcance para comunicaciones personales y LAN inalámbrica en la gama de frecuencias de 300 MHz a 100 GHz

3K-4 Métodos de predicción para sistemas terrenales de acceso radioeléctrico de banda ancha en la gama de frecuencias de 3 GHz a 60 GHz

El Grupo de Trabajo 3K también llevó la iniciativa en el Subgrupo Mixto 3JKM: Pérdida de entrada en edificios para todos los servicios desde 30 MHz a unos 100 GHz.

Las principales tareas de este Grupo de Trabajo fueron las siguientes:

• examinar las cuestiones y las propuestas que figuran en las declaraciones de coordinación de otros Grupos de Trabajo;

• examinar la revisión de Cuestiones y Resoluciones;

• examinar propuestas de revisión de Recomendaciones existentes;

• elaborar textos con vistas a la creación de nuevas Recomendaciones;

• examinar nuevas entradas en los bancos de datos.

Las dos Cuestiones UIT-R asignadas al Grupo de Trabajo 3K son las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| UIT-R 203-6/3:  | Métodos de predicción de la propagación necesarios para los servicios fijo (acceso de banda ancha) y móvil que utilizan frecuencias por encima de 30 MHz |
| UIT-R 211-3/3:  | Datos de propagación y modelos de propagación en la gama de frecuencias de 300 MHz a 100 GHz para el diseño de sistemas de radiocomunicaciones inalámbricas de cierto alcance y redes de área local inalámbricas (WLAN) |

El Grupo de Trabajo 3K propuso la revisión de la Cuestión UIT-R 211.

Actualmente, 11 Recomendaciones son competencia del Grupo de Trabajo 3K.

El Grupo de Trabajo 3K es en estos momentos responsable de los siguientes Informes:

Informe UIT-R P.227-3: Métodos generales de medida de la intensidad de campo y de otras magnitudes conexas

Informe UIT-R P.228-3: Medición de la intensidad de campo para los servicios de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas, televisión inclusive

Informe UIT-R P.239-7: Datos estadísticos de propagación necesarios para los servicios de radiodifusión en la gama de frecuencias de 30 MHz a 1 000 MHz

Estos Informes seguirán vigentes sin cambios.

Se ha creado un nuevo Informe UIT-R P.2345 sobre «Definición del método de propagación para la Recomendación UIT-R P.528». Este Informe contiene documentación sobre el programa informático ITS – FAA 1977 (IF‑77) que se utiliza para generar las curvas de pérdidas de transmisión básicas de la Recomendación UIT-R P.528.

A continuación se resumen las actividades más importantes del GT 3K:

• El Grupo por Correspondencia 3K-3 estudió la posible mejora de los métodos de trayecto mixto tanto en climas templados como en los que no lo son. También estudió modelos de propagación para los dispositivos de banda ultra-ancha (UWB).

• La Recomendación UIT-R P.1812 se siguió ensayando con los datos de las mediciones, así como con otros modelos. En la reunión de 2013 del CE 3 se adoptó la revisión de una versión que incorporaba varias mejoras.

• El Grupo por Correspondencia 3K-6 estudió la repercusión de frecuencias más elevadas (de 6 GHz a 100 GHz) sobre los modelos de propagación contemplados en las Recomendaciones UIT-R P.1411 y P.1238.

• Se estudiaron métodos de predicción para sistemas terrenales de acceso radioeléctrico de banda ancha para mejorar los modelos de predicción para la gama de frecuencias 3‑20 GHz en relación con diversos problemas, tales como los enlaces largos y cortos, la penetración en la vegetación y los materiales de construcción. Es posible que se utilicen bases de datos de edificios tridimensionales en los futuros trabajos de revisión de la Recomendación UIT-R P.1410.

• El Grupo Mixto por Correspondencia 3J-3K-3M-8 estudia los problemas relacionados con la pérdida de entrada en edificios. Se centrará en los modelos correspondientes a la gama de frecuencias 0,5 a 60 GHz para la predicción de servicios (alta gama de atenuaciones) y para los estudios de compartición (baja gama de atenuaciones).

• La Recomendación UIT-R P.1816 sobre predicción del perfil de retardo para los servicios móviles terrestres de banda ancha que utilizan las bandas de ondas decimétricas y centimétricas ha tenido ciertas dificultades para ampliar el rango de aplicación a distancias mayores.

## 3.3 GT 3L: Propagación ionosférica y ruido radioeléctrico

El Grupo de Trabajo 3L se dedica a los efectos de la propagación de la ionosfera y el ruido radioeléctrico.

Durante el periodo de estudios 2012-2015, el Grupo de Trabajo 3K celebró cuatro reuniones presididas por la Prof. L. Barclay. Todas estas reuniones tuvieron lugar en Ginebra (20-27 de junio de 2012, 19-26 de junio de 2013, 4‑10 de septiembre de 2014 y 22-29 de abril de 2015).

Los trabajos se clasificaron en cinco subgrupos, a saber:

3L-1 Propagación en las bandas de ondas hectométricas y kilométricas

3L-2 Propagación en la banda de ondas decamétricas

3L-3 Propagación transionosférica

3L-4 Ruido radioeléctrico

3L-5 Manual

Actualmente el Grupo de Trabajo 3L tiene 10 Cuestiones asignadas por la Comisión de Estudio 3. Se acordó trasladar al GT 3J la responsabilidad sobre la Cuestión UIT-R 230.

Actualmente, 23 Recomendaciones son competencia del Grupo de Trabajo 3L.

Hay cuatro Ruegos UIT-R asignados al GT 3L, a saber:

Ru. UIT-R 22-7: Sondeos regulares de la ionosfera

Ru. UIT-R 23-6: Observaciones necesarias para la elección de índices básicos en la propagación ionosférica

Ru. UIT-R 68-2: Banco de datos sobre mediciones de la intensidad de la señal de la onda ionosférica en ondas decamétricas

Ru. UIT-R 91-2: Atlas Mundial de la conductividad del suelo.

No se proponen modificaciones para estos Ruegos.

Actualmente, el Grupo de Trabajo 3L es responsable de cuatro Informes:

Informe UIT-R P.2011-1: Propagación en frecuencias por encima de la MUF básica

Informe UIT-R P.2089-0: Análisis de los datos del ruido radioeléctrico

Informe UIT-R P.2097-0: Propagación radioeléctrica transionosférica. Modelo de centelleo ionosférico global (GISM)

Informe UIT-R P.2297-0: Modelos de densidad electrónica y datos para las radiocomunicaciones transionosféricas

Estos Informes seguirán en vigor sin modificaciones.

El GT 3L ha completado un Manual sobre propagación por onda de superficie. La actualización del Manual sobre «La ionosfera y sus efectos en la propagación» está en fase de recopilación.

A continuación se resumen las actividades más importantes del GT 3L:

• se ha ensayado un nuevo método de predicción en la banda de ondas decamétricas denominado ITURHFPROP que ya está disponible;

• continúan los trabajos de recopilación de datos sobre ruido radioeléctrico;

• revisión de la Recomendación UIT-R P.1147;

• actualización del Manual sobre «La ionosfera y sus efectos en la propagación».

## 3.4 GT 3M: Propagación punto a punto y Tierra-espacio

El Grupo de Trabajo 3M se dedica a los aspectos de propagación de los servicios fijos, excepto en la banda de ondas decamétricas, y todos los servicios por satélite.

Durante el periodo de estudios 2012-2015, el Grupo de Trabajo 3K celebró cuatro reuniones presididas por la Sra. C. Wilson. Todas estas reuniones tuvieron lugar en Ginebra (18-27 de junio de 2012, 17-26 de junio de 2013, 2‑10 de septiembre de 2014 y 20‑29 de abril de 2015).

El Grupo de Trabajo desempeña su labor en cuatro subgrupos, a saber:

3M-1 Trayectos terrenales

3M-2 Trayectos Tierra-espacio

3M-3 Interferencia y coordinación

3M-4 Software y productos digitales (para toda la Comisión de Estudio)

Además, el GT 3M participó en la labor del Subgrupo Mixto 3JKM: «Pérdida de entrada en edificios para todos los servicios desde 30 MHz hasta unos 100 GHz».

Las Cuestiones asignadas a GT 3M son UIT-R 204-6/3, 205-2/3, 206-4/3, 207-5/3, 208-5/3, 228-2/3 y 233-1/3. Se han propuesto modificaciones para la Cuestión 207.

Actualmente, 23 Recomendaciones son competencia del Grupo de Trabajo 3M.

Actualmente, el Grupo de Trabajo 3M es responsable de un Informe:

Informe UIT-R P.2145-1: Parámetros del modelo en el entorno urbano para el modelo físico‑estadístico del SMTS de banda ancha que figura en la Recomendación UIT-R P.681-6

Entre los temas en estudio activo se encuentran los métodos de predicción para trayectos terrenales, los métodos de predicción para los trayectos Tierra-espacio, la interferencia y la coordinación, los efectos de la propagación con cielo despejado y parámetros afines, los efectos de la precipitación, especialmente en zonas tropicales, los métodos de predicción para los servicios de radiodifusión y móvil por satélite y el mantenimiento de bancos de datos.

A continuación se resumen las actividades más importantes del GT 3M:

• utilizar los datos radiometeorológicos mejorados incluidos en los mapas mundiales facilitados por el GT 3J, en particular para las Recomendaciones UIT-R P.452 y UIT‑R P.620 para frecuencias de hasta 105 GHz;

• elaborar métodos de predicción física de la atenuación debida a la lluvia que utilicen la distribución de la intensidad de lluvia total para reflejar con mayor precisión las características de los diferentes climas y las propiedades de correlación espacial de la atenuación debida a la lluvia;

• mejorar los métodos de predicción del desvanecimiento para trayectos terrenales cortos, con difracción y reflexión; por ejemplo, para enlaces punto a punto en ciudades;

• ampliar los métodos actuales para los enlaces terrenales con visibilidad directa y los enlaces Tierra-espacio hasta 105 GHz para tener en cuenta los efectos tanto de precipitaciones como de cielo despejado;

• elaborar métodos para la predicción de la incidencia espacial y temporal en varias técnicas de diversidad;

• elaborar métodos de predicción adecuados para estimar la intensidad de las interrupciones en enlaces terrenales digitales.

# 4 Recomendaciones

La Comisión de Estudio 3 tiene actualmente 77 Recomendaciones, de las que 76 no van a sufrir modificaciones. Durante el periodo de estudios 2012-2015, la Comisión de Estudio 3 propuso la supresión de dos Recomendaciones y la adición de dos nuevas Recomendaciones. La lista completa de Recomendaciones de la serie P en vigor figura en el Documento 3/1002.

Se ha enviado a las Administraciones una revisión reciente de la Recomendación UIT-R P.834-6 para su adopción (véase la Circular Administrativa CACE/728), pero se han mezclado accidentalmente algunos textos y ecuaciones, lo que ha pasado inadvertido. Gracias a la diligencia de una administración se detectó el error. Esta administración notificó su objeción a la propuesta de adopción de la revisión (véase el Anexo 1). La Resolución UIT-R 1-6, § 10.2.1.2.b estipula el que se señale la Recomendación a la atención de la AR-15 para su examen, observando que no habrían más reuniones de la CE 3 antes de la AR-15 y con posterioridad a la recepción de la objeción. Se ha consultado a todas las partes afectadas y el Documento 3/1005 proporciona actualmente una revisión que pretende resolver el motivo de la objeción, que se debe principalmente a una negligencia. Se invita a la AR-15 a examinar la revisión corregida de la Recomendación en el Documento 3/1005 para su adopción.

# 5 Cuestiones

Actualmente, la Comisión de Estudio tiene 23 Cuestiones asignadas, todas las cuales van a mantenerse. Las Cuestiones, junto con sus respectivas categorías, se enumeran en el Documento 3/1003.

# 6 Manuales

La Comisión de Estudio 3 ha elaborado los Manuales siguientes:

• Radiometeorología.

• Información sobre la propagación de las ondas radioeléctricas para la predicción de los trayectos de comunicación Tierra-espacio.

• Propagación de las ondas radioeléctricas en sistemas terrenales móviles terrestres en las bandas de ondas métricas/decimétricas.

• Curvas de propagación de las ondas radioeléctricas sobre la superficie de la Tierra.

• La ionosfera y sus efectos en la propagación de las ondas radioeléctricas.

• Información de propagación de las ondas radioeléctricas para el diseño de enlaces terrenales punto a punto.

• Selección y utilización de modelos de propagación radioeléctrica para la predicción de la interferencia y los estudios de compartición de la UIT.

• Manual sobre propagación por onda de superficie.

Durante el bloque de reuniones de los Grupos de Trabajo 3J, 3K, 3L y 3M en junio de 2012, se elaboró el proyecto de nueva [Decisión 1](http://www.itu.int/oth/R0A0400006D/en) sobre Manuales electrónicos para su adopción en la subsiguiente reunión de la Comisión de Estudio 3. Gracias a esta nueva Decisión 1 se suplementarán los manuales publicados con versiones electrónicas de capítulos específicos de los manuales. Las actualizaciones de las versiones electrónicas de estos capítulos específicos estarán disponibles con una periodicidad más rigurosa y puntual.

# 7 Informes y Ruegos

11 Informes son competencia de esta Comisión de Estudio:

Informe UIT-R P.227-3: Métodos generales de medida de la intensidad de campo y de otras magnitudes conexas

Informe UIT-R P.228-3: Medición de la intensidad de campo para los servicios de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas, televisión inclusive

Informe UIT-R P.239-7: Datos estadísticos de propagación necesarios para los servicios de radiodifusión en la gama de frecuencias de 30 a 1 000 MHz

Informe UIT-R P.2011-1: Propagación en frecuencias por encima de la MUF básica

Informe UIT-R P.2089-0: Análisis de los datos del ruido radioeléctrico

Informe UIT-R P.2090-0: Medición de los parámetros de entrada del modelo de transferencia de energía radiante de la atenuación por vegetación

Informe UIT-R P.2097-0: Propagación radioeléctrica transionosférica. Modelo de centelleo ionosférico global (GISM)

Informe UIT-R P.2145-1: Parámetros del modelo en el entorno urbano para el modelo físico‑estadístico del SMTS de banda ancha que figura en la Recomendación UIT-R P.681-6

Informe UIT-R P.2297-0: Modelos de densidad electrónica y datos para las radiocomunicaciones transionosféricas

Informe UIT-R P.2345-0: Definición del método de propagación para la Recomendación UIT‑R P.528

Informe UIT-R P.2346-0: Recopilación de datos experimentales de pérdidas de entrada en edificios

# 8 Resoluciones

Las Resoluciones UIT-R 8, UIT-R 25, UIT-R 37 y UIT-R 40 tienen una importancia especial para la CE 3 (véase asimismo el Documento 3/1004). La Comisión de Estudio examina las Resoluciones pertinentes como parte de su programa normal para garantizar su pertinencia y utilidad. La Comisión de Estudio ha examinado las Resoluciones UIT-R pertinentes a su competencia y no ha encontrado motivos para modificarlas.

# 9 Campañas de mediciones y bancos de datos

La Comisión de Estudio gestiona bancos de datos para la construcción y ensayo de métodos de predicción de la propagación. La adquisición y el control de calidad de los bancos de datos son elementos importantes para validar los programas informáticos elaborados a partir de las Recomendaciones. Por ello, la Comisión de Estudio ha asignado cada tabla de datos a un responsable de tabla experto en el campo en cuestión. Actualmente se dispone de varios bancos de datos accesibles directamente desde el [sitio web](http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=study-groups&rlink=rsg3-software-ionospheric&lang=es) del UIT-R, consiguiendo así reducir al mínimo el coste y las actividades administrativas de los participantes en las tareas y de la Oficina de Radiocomunicaciones.

# 10 Software y productos digitales

Se ha comprobado, verificado y actualizado el software y los productos de datos digitales (tales como los mapas digitales) relativos a las Recomendaciones de la Comisión de Estudio 3. Prosiguen los trabajos para conseguir que el software esté actualizado, claramente documentado y adecuadamente mantenido en el sitio web, de forma que sirva de ayuda al acceso a los productos digitales pertinentes por parte de los usuarios.

# 11 Programa de trabajo futuro

La Comisión de Estudio tiene previsto celebrar reuniones de los Grupos de Trabajo en junio de 2016 y en junio de 2017.

Las reuniones de la Comisión de Estudio se programarán con arreglo a los progresos registrados. Si hubiera materia suficiente para una nueva Recomendación sobre la pérdida de entrada a los edificios, se programaría una reunión de un día en junio de 2016.

Hay programada una reunión de dos días en 2017 inmediatamente después del bloque de reuniones del Grupo de Trabajo.

| Fechas | Reunión | Observaciones |
| --- | --- | --- |
| 20 de junio de 2016 | 29 de junio de 2016 | GT 3J, 3K, 3M |  |
| 22 de junio de 2016 | 29 de junio de 2016 | GT 3L |  |
| 30 de junio de 2016 | 30 de junio de 2016 | CE 3 | en su caso |
| 19 de junio de 2017 | 28 de junio de 2017 | GT 3J, 3K, 3M |  |
| 21 de junio de 2017 | 28 de junio de 2017 | GT 3L |  |
| 29 de junio de 2017 | 30 de junio de 2017 | CE 3 | programa normal |

# 12 Conclusión

La Comisión de Estudio 3 ha cumplido su cometido en el periodo de estudios 2012-2015 y ha contribuido a la consecución de los objetivos generales del UIT-R. Se ha mantenido la estructura de la Comisión de Estudio para sacar el mayor partido posible a la experiencia disponible y el número de reuniones ha resultado ser el adecuado para efectuar la labor que se le había encomendado. La participación en las reuniones de los Grupos de Trabajo y de la Comisión de Estudio se ha mantenido bastante constante a lo largo de los años. Cabe observar que se ha reducido la representación, tradicionalmente importante, de los países occidentales, mientras que ha aumentado la de los países de la Región 3.

# 13 Agradecimientos

Las actividades realizadas por la Comisión de Estudio 3 no hubieran sido posibles sin la dedicación de los delegados, que han preparado las contribuciones para las reuniones y han asistido a las reuniones de los Grupos de Trabajo con un inestimable espíritu de colaboración.

La CE 3 desea agradecer a los Presidentes de los Grupos de Trabajo su magnífica labor en todo el periodo. Sin su capacidad de dirección y la participación activa y constructiva de los miembros de la Comisión de Estudio no hubiera sido posible desempeñar la labor que se le había confiado.

Merecen un reconocimiento especial el Consejero, Sr. David Botha, por su apoyo y buen asesoramiento y el personal de la Oficina por su entrega en la preparación de las reuniones y la tramitación de documentos.

ANEXO 1

Objeción de la Administración de Estados Unidos de América a la
aprobación de la revisión de la Recomendación UIT-R P.834-6

27 de julio de 2015

Respecto a: Circular Administrativa CACE/728

Sr. François Rancy,
Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT

Estimado Sr. Rancy:

La Carta Circular del UIT-R CACE/728, de fecha 29 de mayo de 2015, indica que la reunión de la Comisión de Estudio 3 que tuvo lugar el 30 de abril de 2015, solicitó la adopción del proyecto de revisión de la Recomendación UIT-R P.834-6 y decidió además aplicar el procedimiento de adopción y aprobación simultáneas por correspondencia (PAAS) (§ 10.3 de la Resolución UIT‑R 1.6). Con todo respeto, la Administración de Estados Unidos de América desea objetar a la adopción del proyecto de revisión de la Recomendación UIT-R P.834-6, en razón de la existencia de un error en la ecuación de $α$, velocidad de descenso de la temperatura del aire, que figura en la ecuación no numerada que aparece entre las ecuaciones (24c) y (25) de la revisión.

En la contribución de la Agencia Espacial Europea, 3J/119 figuraba la ecuación correcta:

  (K/km).

Sin embargo, en el documento saliente del grupo de redacción del Grupo de Trabajo 3J, 3J/TEMP/67 (Rev. 1), y en la contribución del Grupo de Trabajo 3J a la Comisión de Estudio 3, Documento 3/92 (Rev. 1), figuraba la siguiente ecuación:

  (K/km),

que es errónea. Debido a este error, el método recomendado para predecir el exceso de longitud del trayecto radioeléctrico no puede utilizarse.

Por este motivo, Estados Unidos de América propone que el proyecto de revisión de la Recomendación UIT-R P.834-6: a) se devuelva al Grupo de Trabajo 3J del UIT-R para su consiguiente modificación, corrección y clarificación, y que a continuación, b) se vuelva a presentar a la siguiente reunión de la Comisión de Estudio 3 del UIT-R para su adopción y aprobación. Estados Unidos de América desea colaborar con la Agencia Espacial Europea para presentar en la próxima reunión del Grupo de Trabajo 3J del UIT-R una revisión a fondo del método de predicción del exceso de longitud del trayecto radioeléctrico.

Atentamente,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_