# Unión de Telecomunicaciones del Caribe

**2012**

## Revisión del Proyecto de Administración del Espectro Radioeléctrico del Caribe

## 1. Resumen Ejecutivo

| | |
|---|---|
| **Nombre del Proyecto:** | Proyecto de Administración del Espectro Radioeléctrico en el Caribe |
| **Beneficiarios:** | 20 países miembros de la Unión de Telecomunicaciones del Caribe y otros estados del Caribe que desean participar; |
| **Instituciones postulantes:** | Unión de Telecomunicaciones del Caribe |
| **Agencia de Implementación:** | Unión de Telecomunicaciones del Caribe |
| **Presupuesto del Proyecto:** | US$ 3,0 millones |
| **Fecha de Inicio:** | 2° trimestre de 2012 |
| **Duración:** | 48 Meses |

## 2. Lógica

El espectro de radio es un recurso natural renovable, disponible de manera homogénea en todos los países. La capacidad de cada nación de aprovechar al máximo este recurso natural es altamente dependiente de la capacidad de los administradores nacionales del espectro de gestionarlo eficientemente. Ello requiere, necesariamente, establecer sistemas de distribución y asignación del espectro que faciliten la provisión de servicios de comunicación y monitorización basados en radio y la

aplicación de reglas referentes al uso del mismo. Un sistema automático apropiado para administración del espectro y es una herramienta de máxima importancia para ejecutar eficientemente estas funciones.

El rápido desarrollo de innovaciones tecnológicas está desafiando tanto a reguladores como a legisladores en su capacidad para comprender y estar informados sobre los desarrollos tecnológicos y las mejores prácticas. Las tecnologías inalámbricas actuales son más sofisticadas y eficientes en su uso del espectro, y las políticas de administración del espectro tradicionalmente utilizadas en la región limitan la velocidad de proliferación y un aprovechamiento completo de los beneficios del uso de estas tecnologías. Crear las habilidades y la experticia en los interesados es necesario para asegurar el uso eficiente del espectro.

El espectro de radio frecuencia no respeta límites regionales o nacionales. Por consiguiente, existe la necesidad de que las naciones del Caribe cooperen en las metodologías a emplear en la administración del mismo. Esto es un imperativo, dada la diversidad de estructuras regulatorias y de instituciones de administración del espectro en la región, lo cual limita las oportunidades para que los reguladores en cada país, desde una perspectiva individual, puedan verse beneficiados de la cooperación regional. Ello juega en contra de la puesta en común de recursos escasos y desincentiva a los inversionistas.

En tanto los países del Caribe busquen migrar a economías del conocimiento, el acceso a Internet de banda ancha debe ser ubicuo. La alta penetración de dispositivos móviles a lo largo del Caribe representa una opción viable para lograr acceso universal de banda ancha. Por ello resulta imperativo que el espectro esté disponible para facilitar el acceso a banda ancha inalámbrica. Éste proceso de armonización de la asignación del espectro a lo largo del Caribe, se debe llevar a cabo en una aproximación colectiva.

Finalmente, existen prácticas y políticas relativas al espectro que están obsoletas y que están demorando una respuesta acabada a la creciente demanda de servicios y dispositivos basados en la utilización del espectro. Muchas prácticas y políticas de administración del espectro constituyen barreras para la integración regional al crear desafíos a la entrada de nuevos actores al mercado de las telecomunicaciones a un costo eficiente, creando obstáculos para la oportuna provisión de nuevos servicios.

Los siguientes son los principales problemas que se necesitan tratar en la región:

1. Establecimiento de un Comité Directivo de Administración del Espectro del Caribe y una Fuerza de Tarea de Administración del Espectro como órganos permanentes que supervisen la formulación e implementación de políticas armónicas para la región.
2. Acordar y promover enfoques regionales armonizados para la radiodifusión digital, la conversión digital y dividendos digitales.
3. Actualizar el Marco de Políticas de Administración del Espectro de 2008 para reflejar la crecientemente dinámica e innovativa evolución de las tecnologías inalámbricas y las aproximaciones y prácticas a ser adoptadas por los países del Caribe.
4. Desarrollar una capacitación y un plan de creación de capacidad para identificar las habilidades necesarias y las brechas actuales, incluyendo estrategias sustentables de largo plazo.
5. Comprometerse con territorios dependientes (por ej. Martinica, Guadalupe y San Martín) y con países situados en la proximidad, para canalizar la coordinación de problemas y minimizar la interferencia transfronteriza).

6. Emprender auditorías en terreno en los países Miembros de la UTC, donde sea necesario, y determinar las modalidades para la implementación de recomendaciones de auditoría por parte de las Autoridades Regionales de Administración del Espectro.
7. Determinar y adquirir un apropiado sistema automático de administración del espectro para los países de la UTC y establecer una base de datos centralizada de administración del espectro del Caribe.
8. Establecer un marco regional para el uso de radiofrecuencia en situaciones de desastre/emergencia.
9. Desarrollar estándares regionales y certificaciones de habilidades para radioaficionados, y buenas prácticas.
10. Afinar las tablas preliminares de distribución del espectro regional y nacional.
11. Investigar la asignación de órbitas geoestacionarias en el Caribe, y la factibilidad técnica de hacer uso de ellas.

## 3. Propósito del Proyecto

El Proyecto de Administración del Espectro del Caribe aprovecha el anterior Proyecto de Reforma de Política de Administración del Espectro del Caribe (CSMPRP) y busca profundizar la armonización de las políticas y prácticas de administración del espectro a lo largo de la región. Esto se logrará a través del trabajo del Comité de Dirección de Administración del Espectro del Caribe y de la Fuerza de Tarea de Administración del Espectro del Caribe, los cuales se establecerán como órganos regionales permanentes. En él se abordarán diversas áreas identificadas por la UTC que apuntan a una necesidad urgente de capacitación, revisión, reforma y armonización de políticas y técnicas en la administración del espectro en la región. También considerarán problemas emergentes, tales como la conversión digital y dividendos, los cuales representan desafíos para la región.

Entre estos nuevos temas a ser abordados por el proyecto, se encuentran la conversión digital y dividendos, la asignación de espectro para banda ancha inalámbrica, el desarrollo de mecanismos para lidiar con la interferencia trasfronteriza —un problema que experimentan muchos países del Caribe — el desarrollo de un Marco de Políticas para la Fijación de Precios del Espectro, la definición de una aproximación regional a las comunicaciones durante desastres/emergencias y el desarrollo de sistemas y habilidades de radioaficionados.

Adicionalmente, el proyecto buscará establecer un sistema regional automático de administración del espectro. Este sistema, a nivel regional, formará la base para asistir a aquellos estados del Caribe que todavía no estén equipados con una adecuada plataforma automática de administración del espectro.

Aún más, a través de sus habilidades de creación de capacidad, el proyecto también desarrollará un Marco de Políticas actualizadas para la Fijación de Precios del Espectro y fortalecerá y coordinará las actividades de los órganos reguladores nacionales responsables de la administración del mismo. El proyecto también tiene por objetivo mejorar las competencias de los expertos en espectro en el Caribe, en varios aspectos de la administración de las frecuencias disponibles, y posibilitar el aumento de su participación en varios aspectos de la administración del mismo y posibilitar el aumento de su participación y contribución a los debates en foros relevantes a nivel regional e internacional.

Finalmente, el proyecto busca enfocar, investigar y concretar trabajos esporádicos desarrollados con anterioridad sobre la disponibilidad de órbitas geoestacionarias asignadas a países del Caribe y los requisitos y viabilidad de acceder alguna de dichas órbitas todavía existentes.

## 4. Visión General del Proyecto Anterior

El Proyecto de Reforma de las Políticas de Administración del Espectro del Caribe 2006 – 2009 (CSMPRP, por su sigla en inglés) de la Unión de Telecomunicaciones del Caribe fue el primer intento acabado a nivel regional por abordar los problemas desde una aproximación armónica de administración del espectro en la región.

El ritmo de desarrollo de la política y las respectivas reformas legislativas y regulatorias en el Caribe no han ido acorde a las rápidas evoluciones en tecnologías inalámbricas. Los métodos tradicionales de administración del espectro se han vuelto impracticables e ineficientes en el contexto de las nuevas tecnologías. Además, la persistencia de diversos sistemas y procesos de administración del espectro en el Caribe impidió el establecimiento de un sistema de administración del espectro armónico en la región. Estos problemas representan potenciales barreras de entrada a eventuales inversionistas pan-Caribeños.

El CSMPRP dispuso una plataforma acabada para comenzar a canalizar lo antes mencionado, al igual que los problemas actuales. La UTC propone, a través del nuevo Proyecto de Administración del Espectro, abordar problemas emergentes para el Caribe, como la conversión digital y dividendos digitales. El proyecto desarrollará aproximaciones armónicas para referirse a éste y otros asuntos.

El Proyecto de Reforma de las Políticas de Administración del Espectro del Caribe logró lo siguiente:

- **Establecer el Comité Directivo de Administración del Espectro en el Caribe** el cual identificó los problemas críticos a ser abordados, el alcance de los trabajos, las prioridades y programa de actividades a emprender.

- **Establecer una Fuerza de Tarea a cargo de la Administración del Espectro del Caribe**, que desarrolló aproximaciones, especificó detalles, asignó responsabilidades y ventanas de tiempo para ejecutar los Planes del Comité Directivo, hizo bosquejos de documentación de políticas y tuvo una visión general de la implementación.

- **Capacitación y Construcción de Capacidad** de profesionales en diferentes aspectos de la administración del espectro.

- **Consultas a los diversos interesados** que proporcionaron la oportunidad de compartir información entre los funcionarios regionales de administración del espectro y otros interesados, y desarrollar consenso.

- **Auditorías en Terreno** de las prácticas y operaciones de administración del espectro que se llevaron a cabo en 7 países. Se hicieron recomendaciones para mejoramiento.

- **Marco de Políticas de Administración del Espectro del Caribe** que provee un marco regional para la armonización de las políticas y prácticas en la región.

- **Tabla preliminar Indicadora de Distribución del Espectro en el Caribe**, destacando diferencias entre países y variaciones a la Tabla de Asignación UIT, Regiones 1 y 2:

- **Promoción** del documento de la Marco de Políticas de Administración del Espectro y de la Tabla preliminar Indicadora de Asignación del Espectro en el Caribe, realizada a fines de 2009 y en 2010. Fue presentada ante los parlamentos de varios países caribeños.

En 2005, el máximo órgano resolutivo de la UTC encomendó al Secretario General de la UTC abordar la Administración del Espectro en el Caribe. Como respuesta, la UTC mantuvo una serie de consultas con los interesados en el espectro, para determinar los requerimientos para el Caribe. Basada en aquellos resultados, la UTC diseñó un Proyecto de Reforma de las Políticas de Administración del Espectro (CSMPRP) para desarrollar Políticas Armónicas de Administración del Espectro para el Caribe. A través de este proyecto, la UTC estableció el Comité Directivo de Administración del Espectro en el Caribe y la Fuerza de Tarea de Administración del Espectro en el Caribe para supervisar e implementar las actividades del proyecto.

El Comité Directivo y el y la Fuerza de Tarea del CSMPRP, estuvieron compuestos por profesionales en la administración del espectro, operadores, legisladores, reguladores, representantes para el Caribe de organizaciones de Telecomunicaciones y otros interesados en el espectro a lo largo del Caribe. Estos órganos identificaron los problemas en el espectro que conciernen a la región.

La Secretaría de la UTC fue responsable de la facilitación de reuniones y del trabajo del Comité Directivo y de la Fuerza de Tarea (incluyendo fuentes de financiamiento), monitorización e informes de avance del proyecto, y estados participantes en la implementación de recomendaciones de la Fuerza de Tarea y del Marco de Políticas.

En 2007, los 20 países miembros encomendaron a la Unión de Telecomunicaciones del Caribe continuar con el programa de Reformas de Administración del Espectro. Ver Anexo 1.

El Plan de Trabajo de alto nivel de 2010 desarrollado por el Comité Directivo y la detallada implementación del plan por parte de la Fuerza de Tarea identificaron el trabajo a ser emprendido en subsecuentes proyectos de administración del espectro, lo cual constituye la plataforma establecida por el CSMPRP.

El proyecto enfrentó desafíos como la falta de personal técnico debidamente calificado para promover y dedicar más tiempo a trabajar en el proyecto. Ello ha limitado la habilidad para extender los beneficios del CSMPRP a todos los estados miembros de la UTC. Adicionalmente, se ha perdido experticia por el desgaste del normal personal normal, cuando el personal calificado abandona las instituciones regulatorias. Reclutar nuevo personal requerirá, por tanto, capacitación en prácticas y principios de administración del espectro.

La falta de adecuados niveles de financiamiento para ejecutar las iniciativas regionales ha demorado igualmente la plena realización de algunos aspectos del CSMPRP.

## 5. Entregables del Proyecto

A continuación, se listan los entregables del proyecto:

- Un Comité Directivo permanente de Administración del Espectro del Caribe
- Una Fuerza de Tarea permanente de Administración del Espectro del Caribe.
- Un marco para mitigación y resolución de problemas de interferencia en el Caribe para países participantes.
- Marco de Políticas de Administración del Espectro actualizada, que documenta apropiadamente las políticas armonizadas y las mejores prácticas para la administración y gestión del espectro en el Caribe, con énfasis prioritario en difusión digital, conversión digital y dividendos digitales.
- Marco de Políticas para la Fijación de Precios del Espectro del Caribe que refleja la actual evolución de las tecnologías inalámbricas y de los cambios en los mercados de la región.
- Una base de datos acabada de las distribuciones regionales del espectro y un detallado esquema indicativo de las distribuciones del espectro para el Caribe.
- Un sistema Automático de Administración del Espectro del Caribe y una base de datos regional, que abarca los requerimientos administrativos, técnicos y geográficos.
- Desarrollo de experticia regional y fortalecimiento de los mecanismos institucionales para la administración del espectro en el Caribe.
- Un régimen de certificación de radioaficionados en el Caribe.
- Una política para comunicaciones en caso de desastre.
- Un informe sobre la disponibilidad actual y sobre los requerimientos y viabilidad para acceder a órbitas geoestacionarias asignadas para países del Caribe.

## 6. Metodología

A continuación, se enumeran las principales actividades del proyecto:

1. Reconstitución del Comité Directivo permanente de Administración del Espectro del Caribe y una Fuerza de Tarea de Administración del Espectro del Caribe con establecimiento de un mecanismo de financiamiento.
2. Involucramiento de los administradores del espectro del Caribe que operan de acuerdo a las directrices de la UIT, Regiones 1 y 2 y de los países situados en la proximidad, para desarrollar mecanismos apropiados referentes a problemas de coordinación y para minimizar la interferencia transfronteriza entre los países afectados.
3. Llevar a cabo investigación y consultar a los diversos interesados para desarrollar directrices y recomendaciones regionales armónicas para la conversión digital.
4. Encuestas, recopilación y sistematización de la información sobre uso de frecuencia para desarrollar Tablas Nacionales de Asignación de Frecuencias (NFAT) y una Tabla Regional de Asignación de Frecuencias (RFAT) armonizada, basada en el consenso de los países pertinentes.
5. Investigación y desarrollo de un Marco de Políticas apropiado para la Fijación de Precios del Espectro del Caribe.

6. Auditorías en terreno adicionales e implementación de recomendaciones para mejorar la eficiencia y eficacia de los procedimientos nacionales de administración del espectro indicados en las auditorías realizadas.
7. Mejorar las competencias de los expertos en espectro del Caribe sobre principios de Administración y técnicas de monitoreo del espectro a través de programas de capacitación relevantes. Ver Apéndice 2.
8. Investigación sobre los requerimientos para un sistema acabado y automático de Administración del Espectro en el Caribe, que coordine requerimientos administrativos, técnicos y geográficos incluyendo: licencias, facturación, bases de datos, modelos de propagación, matrices de frecuencia para diferentes bandas, asignación de frecuencia, cálculos de coordinación e interferencia y especificación de los datos de terreno requeridos. Adquisición del sistema.
9. Convenir consultas a los diversos interesados para desarrollar directrices para la asignación del espectro y armonización de comunicaciones regionales en caso de desastre/emergencia.
10. Consulta cercana con Operadores Radioaficionados para desarrollar un régimen estándar de certificación regional.
11. Involucrar a expertos para investigar e informar la existencia y viabilidad de acceder a órbitas geoestacionarias asignadas para el Caribe.
12. Actualizar las Políticas Marco de Administración del Espectro del Caribe para reflejar el resultado de las consultas a los diversos interesados.

## 7. Beneficios del Proyecto

- ***Conectividad en el Caribe.*** Las Aproximaciones armónicas a la administración del espectro son esenciales para un espacio caribeño completamente integrado y homogéneo y para un Mercado y Economía Común del Caribe. Éste proyecto continúa el proceso de armonización de administración del espectro en apoyo a las metas y a un Caribe conectado.

- ***Beneficios Económicos y Sociales.*** Una administración eficaz del espectro radioeléctrico permite hacer uso de las frecuencias de radio a tantos usuarios como sea posible, maximizando de este modo el valor del beneficio social del espectro. En una región caracterizada por países pequeños con limitados recursos naturales, los Gobiernos del Caribe han obtenido importantes beneficios económicos de las tarifas de las licencias y licitaciones de radio frecuencias. Estos ingresos frecuentemente financian la provisión de servicios sociales o se utilizan para extender los servicios de comunicación a más ciudadanos. Se pueden obtener ingresos adicionales producto de los beneficios de una conversión digital apropiadamente planificada y regionalmente coordinada, así como de la aclaración de las oportunidades para nuevos satélites caribeños, ambos resultados que este proyecto podría facilitar.

- ***Apoyo a la Migración hacia Economías del Conocimiento.*** El acceso de banda ancha es visto como un facilitador significativo para las economías del conocimiento. El proyecto abordará aproximaciones armónicas para la asignación del espectro, de manera de facilitar el acceso inalámbrico a banda ancha.

- ***Mayores niveles de Experticia.*** El proyecto incrementará la conciencia a cerca de los problemas en la administración del espectro y producirá un grupo de profesionales en cada país, los cuales estarán

capacitados en materias de administración del espectro y podrán ejecutar las funciones necesarias dentro de sus administraciones, en consonancia con estándares internacionales.

- ***Base de Datos de Asignación de Frecuencias del Caribe***. Luego del trabajo en terreno, se establecerán bases de datos acabadas, una nacional y otra regional, de distribución de frecuencias. Los beneficios de contar con esta información de manera fácil ayudarán a los profesionales a lo largo de la región a planificar y resolver problemas.

- ***Marco de Políticas del Caribe actualizado.*** Este proyecto producirá un documento actualizado que presente un Marco de Políticas armonizado para la administración del espectro del Caribe, licencias y asignación y mejores prácticas y aproximaciones a ser adoptadas en la región, incluyendo aquellas para radiodifusión digital. Los Gobiernos del Caribe tendrán un cuerpo de información que será usado como guía para desarrollar sus marcos de políticas y regulación nacionales.

- ***Automatización y Armonización del Sistema de Gestión del Espectro del Caribe.*** Este aspecto del proyecto facilitará la puesta en común de recursos, compartir experiencias y la disponibilidad de un repositorio común de experticia a lo largo de la región, que apoyará el desarrollo armonizado de aproximaciones a la administración del espectro. Un Sistema de Administración de Espectro del Caribe mantendrá y apoyará los objetivos de un Mercado Común del Caribe.

- ***Comité Directivo y Fuerza de Tarea para la Gestión del Espectro del Caribe.*** El Comité Directivo y la Fuerza de Tarea para la Administración del Espectro del Caribe serán reinstaurados como instituciones permanentes que facilitarán la formulación de la Política. La Fuerza de Tarea estará enfocada a los problemas en curso en la administración del espectro, a la actualización periódica del Marco de Políticas de Administración del Espectro del Caribe, al desarrollo de posiciones caribeñas y a la representación del Caribe en los foros internacionales.

- ***Un ambiente facilitador.*** El proyecto fomentará un ambiente de seguridad regulatoria que promoverá una mayor participación del sector privado e inversiones en el sector de las telecomunicaciones a lo largo del Caribe.

## 8. Beneficiarios del Proyecto y el Marco de Cooperación

Los 20 países miembros de la UTC trabajarán juntos en pos de la producción de este bien de uso público.

La UTC establecerá el marco necesario para facilitar la cooperación entre los miembros y asegurar un alto nivel de coordinación para el proyecto

El Comité Directivo de Gestión del Espectro del Caribe y la Fuerza de Tarea Multidisciplinaria de Gestión del Espectro del Caribe, que han trabajado de forma eficiente para el CSMPRP, se reconstituirán para este Proyecto de Gestión del Espectro del Caribe.

El **Comité Directivo** debe componerse de altos funcionarios gubernamentales de 5 países miembros de la UCT que representarán a los estados miembros de UCT y a otros países del Caribe.

La **Fuerza de Tarea de Gestión del Espectro del Caribe** debe componerse de 14 miembros que representen diversos grupos de actores. En su calidad de responsable de la implementación del Proyecto, la Fuerza de Tarea organizará el trabajo a realizar, asignará responsabilidades, aportará expertos en diferentes esferas en los grupos de trabajo y hará monitorización del avance de las actividades del proyecto. Los Miembros de UCT deberán participar en las sesiones de capacitación y consultas.

## 9. Riesgos y Sustentabilidad del Proyecto

El principal riesgo relacionado con este proyecto es asegurar suficiente financiamiento y recursos humanos, tanto mano de obra calificada como fuerza bruta. Estos dos elementos se ven mitigados por la estructura modular del proyecto que facilitaría el avance incluso si el financiamiento es limitado. Además, se anticipa que las instituciones que se beneficiarán del trabajo del proyecto asignarán suficientes recursos para sostener el trabajo. Adicionalmente, la UTC continuará aportando recursos para apoyar a los sistemas que se hayan instalado, de manera de facilitar el desarrollo continuo de las actividades.

La UCT trabajará en estrecha colaboración con las instituciones regulatorias regionales para crear un marco que asignará responsabilidades a las organizaciones adecuadas con el objetivo de apoyar diferentes aspectos del trabajo. Además, tendrá un papel consultivo para monitorizar el mantenimiento de los sistemas establecidos durante la realización del proyecto incluso después del término de éste.

## 10. Ejecución

Los miembros de UCT son gobiernos, operadores, reguladores, miembros de entidades académicas y entidades de telecomunicaciones. Como tal, la UCT es el ambiente adecuado para el trabajo en común de diferentes interesados, lo que se evidencia con el éxito del CSMPRP.
El tipo de trabajo que realiza la UCT requiere los enfoques regionales que necesita el Secretariado para visitar e involucrar a cada país miembro en el trabajo, así como todos los miembros de la UCT se benefician de sus programas. Además, la UCT facilita la participación no presencial en las actividades y organiza cursos en línea para proporcionar la más amplia participación de los miembros y otros interesados.

El Secretariado de la UCT tiene gran experiencia en telecomunicaciones y posee una red de expertos que es parte importante de su personal y contribuye en el trabajo de la UCT. Además del personal técnico, el Secretariado de la UCT tiene un Director Administrativo, un Administrador a contrato, un Coordinador de Eventos residente que trabaja con los 20 países miembros de UCT y otros asistentes técnicos y personal administrativo de apoyo.

## 11. Presupuesto de Proyecto

El siguiente es el presupuesto estimado (en dólares americanos). Los detalles de los gastos se adjuntan en el Apéndice 3.

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medición | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Establecimiento de un Comité Directivo de Gestión del Espectro del Caribe y de una Fuerza de Tarea permanentes. | Reuniones, Desarrollo de Políticas | Reuniones y armonización de los Documentos de Políticas | 648.000 |
| Desarrollo de un enfoque armonizado y regional para la radiodifusión y conversión digitales. | Consultores Reuniones Capacitación | Plan armonizado de conversión digital | 110.000 |
| Sistemas de Gestión del Espectro del Caribe automatizados. | Consultores, Estudios de auditoria, Capacitación | Sistema de Gestión del Espectro | 750.000 |
| Desarrollo de Marco de Políticas de Fijación de Precios para el Espectro del Caribe. | Capacitación de consultores | Documento | 315.000 |
| Desarrollo de mecanismo de mitigación de la interferencia y de resolución. | Reuniones de diseño | Marco para documento de resolución | 120.000 |
| Desarrollo de Régimen de Certificación Estándar para Operadores Radioaficionados | Estudio de Consultoría | Informe y Sistema de Certificación Armonizado | 150.000 |
| Desarrollo de Plan de comunicación en caso de desastre/emergencia | Reuniones de Consultoría | Plan de Comunicación | 110.000 |
| Investigación e Informe acerca de disponibilidad y factibilidad de acceder a Órbitas Geoestacionarias Asignadas para el Caribe | Informe de Consultoría | Informe con recomendaciones | 70.000 |
| Ejecución, Monitorización e Informe del Proyecto | Consultores | Gestión Eficiente del Proyecto | 729.000 |
| **TOTAL** | | | **$3.002.000,00** |

## 12. Plan de trabajo

El siguiente plan representa la implementación inicial de varios módulos del proyecto durante los 48 meses que comprende el período de implementación. Este calendario de implementación está sujeto a cambios por parte del Comité Directivo de Administración del Espectro Radioeléctrico, que tiene atribuciones para alterar las prioridades y para supervisar el proyecto en general.

| **Actividades** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1T** | **2T** | **3T** | **4T** | **1T** | **2T** | **3T** | **4T** | **1T** | **2T** | **3T** | **4T** | **1T** | **2T** | **3T** | **4T** | |
| Establecimiento de un Comité Directivo de Gestión del Espectro del Caribe y un de una Fuerza de Tarea permanentes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de enfoques regionales armonizados para la radiodifusión y conversión digitales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema Automatizado de Gestión del Espectro del Caribe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de Marco de Políticas de Fijación de Precios para el Espectro del Caribe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de un mecanismo de mitigación de la interferencia y de resolución | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de un Régimen de Certificación Estándar para Operadores Radioaficionados del Caribe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de Plan de comunicación en caso de desastre/emergencia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Investigación e Informe acerca de disponibilidad y factibilidad de acceder a Órbitas Geoestacionarias Asignadas para el Caribe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución, Monitorización e Informe del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Apéndice 1

## Unión de Telecomunicaciones del Caribe

# Décima Conferencia General de Ministros

**5 de Octubre de 2007**

**Royal Bahamas Police Conference Centre**
**Nassau Bahamas**

## RESOLUCIÓN

**DE NUESTRA CONSIDERACIÓN**, hoy, miércoles 18 de abril de 2007, Los Ministros de Telecomunicaciones de los Estados Miembros de la Unión de Telecomunicaciones del Caribe (UTC) consensuaron una sesión especial, para recibir un informe actualizado del Proyecto de Reforma de la Política de Gestión del Espectro y para considerar el borrador del Marco de Políticas de Gestión del Espectro Radioeléctrico, Versión 1.1, con fecha 7 a 9 de marzo de 2007.

**SE RECONOCE** que este proyecto se llevó a cabo en octubre de 2004 por encargo de la Conferencia General de Ministros.

**SE RECONOCE** que este trabajo se ha desarrollado de manera satisfactoria bajo la dirección de la Secretaría de UTC

**SE RECONOCE** que el borrador del documento Marco de Políticas de Gestión del Espectro Radioeléctrico, redactado en base a las consultas de múltiples especialistas y del trabajo de la Fuerza de Tarea de Gestión del Espectro Radioeléctrico, un comité de trabajo compuesto principalmente por especialistas de los Países Miembros, reguladores y operadores dirigidos por el Comité de Dirección de Gestión del Espectro Radioeléctrico (un sub comité del Consejo Ejecutivo).

**SE TOMA EN CONSIDERACIÓN** que los informes de auditoría del Espectro Radioeléctrico de siete países miembros han identificado algunas debilidades en la gestión del recurso finito Espectro Radioeléctrico.

**SE TOMA EN CONSIDERACIÓN** que el borrador del Documento Marco de Políticas de Gestión del Espectro Radioeléctrico está dirigido a importantes áreas de armonización de las políticas y mejora los procesos y procedimientos de la Gestión del Espectro Radioeléctrico.

**SE TOMA EN CONSIDERACIÓN** que el financiamiento por parte de agencias donantes está dirigido a mantener el Proyecto por dos años más, hasta mediados de 2009

**LOS MINISTROS DE TELECOMUNICACIONES HAN RESUELTO QUE:**

**1.** El Secretariado cuenta con el respaldo y apoyo para continuar con el desarrollo de un Marco Regional de Políticas de Gestión del Espectro Radioeléctrico para alcanzar los máximos niveles de armonización en las políticas, procesos y procedimientos en la región

**2. El secretariado, al continuar con este trabajo, debe prestar especial atención en las siguientes áreas:**

a. El desarrollo de una Tabla Regional de Asignación de Frecuencias del Caribe
b. Gestión del espectro Radioeléctrico, Monitorización y Aplicación
c. Modelos de precios para determinar las estructuras de pago apropiadas
d. Implementación de modalidades después del término de las Políticas Marco
e. Desarrollo de la capacidad humana
f. Mecanismos y financiamiento apropiados para asegurar la sustentabilidad del trabajo

Fecha: miércoles, 18 de abril de 2007, Anguila

**Ratificado el 5 de octubre de 2010 por la Décima Conferencia General Ministros de la UTC.**

# Apéndice 2

## Unión de Telecomunicaciones del Caribe

**Proyecto Reforma de las Políticas de Gestión del Espectro Radioeléctrico del Caribe**
**Requerimientos de Capacitación**

**Principios de Gestión del Espectro Radioeléctrico**

1. Regulación Radial y Desarrollo de Políticas

- Actos
- Regulaciones
- Políticas
- Procedimientos

2. Planificación del Espectro

- Tabla para el Desarrollo de Asignación de Frecuencias (TOFA) para la Región 2

3. Planificación de Frecuencias

- Adjudicaciones
- Distribución de Canales
- Unidireccionales
- Bidireccionales
- Conceptos compartidos

4. Autorización, Política Operacional y Concesión de Licencias de Estaciones de Radio

5. Técnicas de Selección de Frecuencias

6. Conceptos de Ingeniería
   - Cobertura Radial
   - Perfilación de Vías
   - Análisis Técnico (EMC)

7. Coordinación de Frecuencias

- Desarrollo de Políticas y Estándares, incluyendo comunicaciones durante catástrofes/emergencias

8. Investigación de Interferencias y Métodos de Mitigación

9. Consideraciones Económicas y Principios de Principios de Recuperación de Costos

10. Aplicación

- Monitorización de Radio
- Inspecciones

- Persecución penal

11. Planificación de Operaciones

12. Conceptos de Desarrollo de Bases de Datos y su Importancia en la Planificación de las Frecuencias, Aplicaciones Técnicas y Concesión de Licencias a Estaciones de Radio

13. Conversión Digital y Dividendo Digital

14. Automatización de los Procesos de Gestión del Espectro

- Sistemas y Herramientas Automatizados para la Gestión de Frecuencias

# Apéndice 3

**Detalle de gastos**

## 1. Restablecimiento y Operaciones del Comité de Dirección y Gestión del Espectro Radioeléctrico del Caribe y de la Fuerza de Tarea 2012-2016

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Consensuar 2 reuniones al año del Comité de Dirección y Gestión del Espectro Radioeléctrico (10 participantes).<br>• Determinación y control de las prioridades del proyecto | 8 reuniones<br>-viaje/viáticos<br>-logística | Número de reunions. | 120.000 |
| Consensuar 4 reuniones al año del Comité de Dirección y Gestión del Espectro Radioeléctrico (20 participantes).<br>• Formulación y diseño de políticas<br>• Actualización/Mantenimiento del documento marco de las políticas de Gestión del Espectro Radioeléctrico<br>• Desarrollo de tabla indicativa de asignación de frecuencias para el Caribe | 16 reuniones<br>-viaje/viáticos<br>-logística | Número de reunions. | 480.000 |
| Gestiones para Facilitar el trabajo de la Fuerza de Tarea y del Comité de Dirección. | | | 48.000 |
| **TOTAL** | | | **$648.000,00** |

## 2. Desarrollo del Enfoque Armonizado a nivel Regional para la Difusión y Conversión Digital

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Estudio las mejores prácticas a nivel mundial. | Asesoría para realizar la revisión. | Informe | 10.000 |
| Organizar 3 consultas con múltiples actores acerca de los estándares tecnológicos de difusión, conversión y dividendos. | Reunión<br>-viaje<br>-viáticos<br>-logística | Número de reunions. | 90.000 |
| Formular y publicar el documento de política regional para difusión, conversión y dividendos digitales para la Región del Caribe. | Preparación de la publicación. | Informe sobre las políticas de conversión digital. | 10.000 |
| **TOTAL** | | | **$110.000,00** |

## 3. Automatización del Sistema de Gestión del Espectro Radioeléctrico del Caribe

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Inspección a los estados caribeños con el fin de:<br>1. Revisar la actual implementación de sistemas automatizados de Gestión del espectro radioeléctrico en el Caribe.<br>2. Evaluar las necesidades inmediatas de Gestión del espectro. | Consultorías acerca del diseño y la difusión del instrumento de estudio, puesta en práctica y consolidación de resultados. | Informe de Estudio. | 10.000 |
| Realizar Auditorias en 13 países.<br>Resolver los problemas detectados.<br>Determinar el tipo de información en una base de datos centralizada.<br>Identificar las opciones disponibles para un Sistema regional de Gestión de espectro radioeléctrico. | Consultorías para Auditorias en Terreno. | Informe y Recomendaciones. | 150.000 |
| Realizar 1 Consulta Regional para revisar las opciones para el Sistema de Gestión de espectro radioeléctrico.<br>Recomendar un sistema apropiado para la Región.<br>Priorizar la implementación de del Sistema para los países del Caribe. | Reuniones<br>-viaje<br>-Viáticos<br>-logística | Identificación del sistema apropiado. | 30.000 |
| Adquirir el Sistema.<br>Auspiciar un Sistema de Gestión de espectro para el Caribe completamente integrado. | Consultoría para la adquisición e implementación del Sistema de Gestión de espectro apropiado. | Sistema de Gestión de espectro para la región del Caribe. | 500.000 |
| Implementar 2 programas regionales de capacitación en el Sistema de Gestión de espectro. | Reuniones<br>-viaje<br>-Viáticos<br>-logística | | 60.000 |
| **TOTAL** | | | **$750.000,00** |

## 4. Desarrollo del Marco de Políticas para la Fijación de Precios del Espectro Radioeléctrico del Caribe

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Inspección a los estados del Caribe para determinar las ventajas/deficiencias de los modelos de precios existentes. | Consultoría para estudiar el diseño y la difusión, entrevistas de seguimiento. | Estudio e Informe de Estudio. | 10.000 |
| Preparar 6 módulos para 6 programas de capacitación en Fijación de Precios del Espectro. | Consultoría para preparar módulos de capacitación. | Número de programas. | 75.000 |
| Entregar 6 Programas de Capacitación en Fijación de Precios del Espectro. | Reuniones<br>-viaje<br>-Viáticos<br>-logística | Número de reunions. | 90.000 |
| Consensuar 4 Talleres en de Gestión de espectro con diversos interesados. | Reuniones<br>-viaje<br>-Viáticos<br>-logística | Número de reunions. | 120.000 |
| Desarrollar Políticas Armonizadas de Precios del espectro. | Consultores | Informe | 20.000 |
| **TOTAL** | | | **$315.000,00** |

## 5. Desarrollo de un Mecanismo de Mitigación y Resolución de Interferencias

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Encuesta en los estados del Caribe para establecer el alcance y el tipo de las interferencias transfronteriza. | Consultoría para el diseño y la difusión del instrumento de encuesta, entrevistas de seguimiento. | Informe encuestas. | $10.000 |
| Desarrollar y entregar 3 Talleres de consulta de múltiples actores para establecer una base de entendimiento común. Los temas a tratar son:<br>- Estudios de interferencias<br>- Negociación<br>- Solución de disputas | Reuniones<br>-viaje<br>-Viáticos<br>-logística<br>-materiales del programa | Número de reunions. | $90.000 |
| Establecer un proceso en desarrollo para reportar casos de interferencia en conjunto con la Fuerza de Tarea de Gestión de espectro. | Consultoría para Investigación y formulación de procesos. | Informe con documentos para la implementación de procesos. | 20.000 |
| **TOTAL** | | | **$120.000,00** |

## 6. Desarrollo de un Régimen de Certificación Estándar para los Operadores de Radio Aficionados del Caribe

| Actividades | Actividad y tipo de | Unidad de medición | Valor Total |
|---|---|---|---|

| | gasto | | |
|---|---|---|---|
| Encuesta en los estados del Caribe para establecer qué procedimientos internacionales se está aplicando y que procesos/estándares/pruebas adicional han sido utilizadas. | Consultoría para el diseño y la difusión del instrumento de encuesta ,entrevistas de seguimiento. | Informe de la encuesta. | $20.000 |
| Estudiar el proceso de certificación internacional existente y desarrollar un régimen estándar de certificación para las operaciones de radio aficionados. | Consultoría sobre la investigación. | Informe Preliminar del Régimen de Certificación. | $20.000 |
| Realizar 3 Consultorías regionales /talleres de Sistemas de Gestión de espectro para difundir información y finalizar el régimen de Certificación. | Reuniones<br>-viaje<br>-viáticos<br>-logística | Reuniones | 90.000 |
| Asimilación de la revisión y de los datos de la encuesta y producción del Régimen final de Certificación. | Consultoría | Informe del Régimen de Certificación. | 20.000 |
| **TOTAL** | | | **$150.000,00** |

## 7. Desarrollo de un Plan Regional de Comunicación ante Catástrofes /Emergencias

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Total Value Valor Total |
|---|---|---|---|
| Estudio las mejores prácticas mundiales. | Consultoría para el estudio realizado. | Informe | 20.000 |
| Organizar 2 Consultas a múltiples actores acerca de la Planificación del espectro ante emergencias. | Reuniones<br>-viaje<br>-viáticos<br>-logística | Número de reuniones. | 60.000 |
| Formular y publicar un documento de política regional de comunicaciones ante catástrofes /emergencias para el Caribe. | Preparación de la publicación. | Informe de la Política de Emergencia. | 30.000 |
| **TOTAL** | | | **$110.000,00** |

## 8. Estudio e Informe acerca de la Disponibilidad y Factibilidad de Acceso a Órbitas Geoestacionarias

| Actividades | Actividad y tipo de gasto | Unidad de medida | Valor Total |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Investigar la historia y el estado del tema con UIT y con organizaciones satelitales internacionales relevantes. | Honorarios del consultor. | Informe con recomendaciones. | 25.000 |
| Organizar 1 consulta con múltiple actores para presentar los resultados de la investigación y las recomendaciones y para obtener retroalimentación. | Reuniones<br>-viaje<br>-Viáticos<br>-logística | Número de reunions. | 30.000 |
| Formular y publicar un documento final con pautas acerca de la disponibilidad y factibilidad de acceso a las Órbitas Geoestacionarias asignadas al Caribe. | Consultor<br>Preparación de la publicación. | Informe final. | 15.000 |
| **TOTAL** | | | **$70.000,00** |

## 9. Servicios de Consultoría para la Ejecución, Monitorización y Generación de Informes del Proyecto

| Actividades | Tipo de gasto | Pago x persona mes | Valor Total |
|---|---|---|---|
| Especialista en Telecomunicaciones para supervisar el Proyecto. | Pago al Consultor. | 4.000 x 50 | 200.000,00 |
| Contratar a un Administrador para la supervisión financiera y generación de informes. | Consultor | 3.500 x 52 | 182.000,00 |
| Ingeniero en Telecomunicaciones para ayudar en la ejecución de los aspectos técnicos del proyecto. | Consultor | 3.000 x 48 | 144.000,00 |
| Soporte logístico y administrativo, Publicaciones. | Consultor | 2.500 x 50 | 125.000,00 |
| Asesoría Legal. | Asesor | 1000 x 18 | 18.000,00 |
| Propaganda | Visita a los países, Viaje, Viático. | 1.000 x 20 países | 20.000,00 |
| Desarrollo y Mantenimiento de Sitio web | Sitio web actual. | | 40.000,00 |
| **TOTAL** | | | **$729.000,00** |