

01 de agosto de 2014

**N° 04914-SUTEL-DGO-2014**

(Al contestar refiérase a este número)

Señores  
Miembros del Consejo  
**Superintendencia de Telecomunicaciones**

Estimados señores:

**Asunto:** Proyecto de Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico 2015

Se presenta para su conocimiento y aprobación el "*Proyecto de Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico 2015*", el cual asciende a  $\$$  2.656.935.386 (dos mil seiscientos cincuenta y seis millones, novecientos treinta y cinco mil trescientos ochenta y seis colones exactos). Esta propuesta ha sido elaborada incorporando los proyectos relevantes para el cumplimiento del objetivo estratégico afín y los costos derivados para realizar la gestión que permita el cumplimiento del mismo.

Los proyectos contenidos en este documento han sido incorporados en el Plan Operativo Institucional 2015 para el Área del Espectro Radioeléctrico de la Dirección General de Calidad, documento presentado al Consejo de la SUTEL, mediante oficio 4853-SUTEL-DGO-2014.

La Ley General de Telecomunicaciones N° 8642, establece el procedimiento para la aprobación del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico, otorgando al Poder Ejecutivo (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, MICITT) la competencia para determinar el canon vía Decreto Ejecutivo, previo procedimiento participativo de consulta.

Considerando lo anterior, al disponer de la aprobación del Consejo de la SUTEL, esta propuesta deberá ser remitida al MICITT, para la aplicación del respectivo procedimiento y determinación del canon.

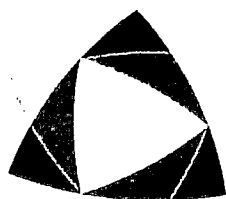
Atentamente,

**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
**Lianette Medina Zamora**  
Directora General de Operaciones a.í.

  
**Glenn Fallas Fallas**  
Director General de Calidad

AFC/LMZ  
Cc: Archivo

**sutel** |SUPERINTENDENCIA DE  
TELECOMUNICACIONES

# Proyecto Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico 2015

*Elaborado por:* Andrés Cambroneró Fernández, Profesional 5 de Presupuesto  
Oswaldo Madrigal Méndez, Profesional 5 Área de Espectro  
Kevin Godínez Chaves, Profesional 2 Área de Espectro

*Revisado por:* Lianette Medina Zamora, Jefa de Planificación, Presupuesto y C.I.  
Esteban González Guillén, Jefe Área del Espectro Radioeléctrico

*Avalado por:* Glenn Fallas Fallas, Director General de Calidad  
Mario Campos Ramírez, Director General de Operaciones

Julio, 2014

## Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS.....	2
1. ASPECTOS DE METODOLOGÍA .....	3
2. SOBRE EL CANON DE RESERVA DEL ESPECTRO .....	3
3. OBJETIVO DEL CANON DE RESERVA DEL ESPECTRO .....	3
4. FUNCIONES DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA DE ESPECTRO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD DE LA SUTEL.....	6
5. COSTO DE LOS PROYECTOS Y LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS CON LA PLANIFICACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL ESPECTRO PARA EL PERIODO 2015 .....	8
6. SOBRE LA FÓRMULA DE CÁLCULO DEL CANON DE RESERVA DEL ESPECTRO (RCS-534-2010) .....	19
7. DÉFICIT DE RECAUDACIÓN DEL CANON DE RESERVA DEL ESPECTRO .....	20
8. SITUACIÓN DEL SUPERÁVIT ACUMULADO AL 2013 .....	21
9. ASIGNACIÓN DE COSTOS .....	22
APENDICE A – MEMORIA DE CÁLCULO .....	23
ANEXOS .....	28

## 1. ASPECTOS DE METODOLOGÍA

Se replantea la metodología original de asignación del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico basada en una estructura presupuestaria por una metodología orientada a la asignación por Proyectos y actividades de Gestión Ordinaria.

El replanteamiento de la metodología se realiza para que en la presentación del cálculo del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico se permita identificar el costo asignado a éstos.

Esta variación permitirá cumplir con los principios de transparencia y servicio al costo, que han sido reiterados en varias oportunidades por la Contraloría General de la República y están implícitos en la normativa aplicable a la organización. La nueva presentación permitirá a los contribuyentes del canon conocer los costos directos asociados a la gestión del espectro y aplicables a los proyectos sustantivos con afectación directa.

## 2. Sobre el canon de reserva del espectro

De conformidad con lo establecido en el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, es competencia de esta Superintendencia establecer el procedimiento para el cálculo del monto a cancelar por parte de los permisionarios y/o concesionarios del espectro radioeléctrico, así como realizar el cálculo del costo de las actividades de planificación, administración y control del espectro, monto que debe ser ajustado por el Poder Ejecutivo cada año. Asimismo, es obligación de los operadores de redes y los proveedores de servicios de telecomunicaciones a los cuales se hayan asignado bandas de frecuencias del espectro cancelar, anualmente, este canon.

## 3. Objetivo del Canon de reserva del espectro

El objetivo del canon de reserva del espectro corresponde al financiamiento de las actividades de planificación, administración y control del espectro radioeléctrico, para garantizar el cumplimiento de las funciones y obligaciones de la SUTEL sobre este recurso escaso. Por lo anterior, esta Superintendencia debe contar con los recursos, infraestructura y el equipamiento requerido para cumplir con las siguientes labores conferidas por Ley:

**Tabla 1. Funciones y obligaciones otorgadas por Ley a la SUTEL relacionadas con la gestión sobre el espectro radioeléctrico**

Descripción de las funciones y obligaciones de la SUTEL
Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N° 7593
<b>Artículo 60 (Obligaciones de la SUTEL)</b>
Aplicar el ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones, para lo cual actuará en concordancia con las políticas del Sector, lo establecido en el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones, la Ley general de telecomunicaciones, las disposiciones establecidas en esta Ley y las demás disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables.
Promover la diversidad de los servicios de telecomunicaciones y la introducción de nuevas tecnologías.
Velar por el cumplimiento de los deberes y derechos de los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones.
Asegurar, en forma objetiva, proporcional, oportuna, transparente, eficiente y no discriminatoria, el acceso a los recursos escasos asociados con la operación de redes y la prestación de servicios de telecomunicaciones.
Controlar y comprobar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales y los recursos de numeración, conforme a los planes respectivos.

Descripción de las funciones y obligaciones de la SUTEL
Establecer y garantizar estándares de calidad de las redes y de los servicios de telecomunicaciones para hacerlos más eficientes y productivos.
Conocer y sancionar las infracciones administrativas en que incurran los operadores de redes y los proveedores de servicios de telecomunicaciones; así como establecer la responsabilidad civil de sus funcionarios.
<b>Artículo 73 (Funciones del Consejo de la SUTEL)</b>
Incentivar la inversión en el Sector Telecomunicaciones, mediante un marco jurídico que garantice transparencia, no discriminación, equidad y seguridad jurídica, a fin de que el país obtenga los máximos beneficios del progreso tecnológico y de la convergencia.
Otorgar las autorizaciones, así como realizar el procedimiento y rendir los dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo, para el otorgamiento, la cesión, la prórroga, la caducidad y la extinción de las concesiones y los permisos que se requieran para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, así como cualquier otro que la ley indique.
Administrar y controlar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de interferencias perjudiciales.
Velar por que los recursos escasos se administren de manera eficiente, oportuna, transparente y no discriminatoria, de manera tal que tengan acceso todos los operadores y proveedores de redes y servicios públicos de telecomunicaciones.
Establecer los estándares mínimos de calidad de las redes públicas y los servicios de telecomunicaciones disponibles al público y fiscalizar su cumplimiento.
Ordenar la no utilización o el retiro de equipos, sistemas y aparatos terminales que causen interferencia o que dañen la integridad y calidad de las redes y los servicios, así como la seguridad de los usuarios y el equilibrio ambiental.
<b>Artículo 73 (Inspección)</b>
Con el objeto de garantizar la integridad y calidad de las redes y los servicios de telecomunicaciones, así como las demás obligaciones que se impongan por medio de esta Ley, la Sutel podrá inspeccionar las condiciones de uso y explotación de las redes y los servicios de telecomunicaciones, así como los demás equipos, aparatos e instalaciones. De igual manera, corresponderá a la Sutel la inspección de las redes de radiodifusión y televisión, cuando estas sirvan de soporte para ofrecer servicios de telecomunicaciones.
<b>Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, Ley N° 8660</b>
<b>Artículo 52 (Representación COMTELCA)</b>
La Superintendencia de Telecomunicaciones acreditará a los miembros designados por Costa Rica ante la Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones (Comtelca), de conformidad con el inciso a) del artículo 6 del Protocolo al Tratado centroamericano de telecomunicaciones, aprobado por la Ley N.° 8209, de 8 de marzo de 2002.
<b>Artículo 53 (Representación internacional)</b>
La representación oficial de Costa Rica ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) de las Naciones Unidas, la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (Citel) de la Organización de Estados Americanos, la Organización Internacional de Satélites Móviles (Inmarsat) y la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (Intelsat), corresponderá al ministro o la ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, a la Superintendencia de Telecomunicaciones, en las áreas de su competencia, o a sus respectivos representantes.
<b>Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642</b>
<b>Artículo 7 (Planificación, administración y control)</b>
El espectro radioeléctrico es un bien de dominio público. Su planificación, administración y control se llevará a cabo según lo establecido en la Constitución Política, los tratados internacionales, la presente Ley, el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones, el Plan nacional de atribución de frecuencias y los demás reglamentos que al efecto se emitan.
<b>Artículo 10 (Definición de competencias)</b>
(...) A la Sutel le corresponderá la comprobación técnica de las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales.
<b>Artículo 12 (Procedimiento concursal)</b>
(...) La Sutel instruirá el procedimiento, previa realización de los estudios necesarios, para determinar la necesidad y factibilidad del otorgamiento de las concesiones, de conformidad con el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones y las políticas sectoriales.
<b>Artículo 19 (Concesión directa)</b>
(...) La Sutel instruirá el procedimiento de otorgamiento de la concesión.
<b>Artículo 20 (Cesión)</b>
(...) Al Consejo le corresponde recomendar al Poder Ejecutivo si la cesión procede o no.
<b>Artículo 21 (Reasignación de frecuencias)</b>
Corresponde al Poder Ejecutivo, previa recomendación del Consejo, acordar la reasignación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico (...)

Descripción de las funciones y obligaciones de la SUTEL
<b>Artículo 22 (Revocación y extinción de concesiones y permisos)</b>
SUTEL en ciertos casos le corresponde recomendarle al Poder Ejecutivo la revocación y extinción
<b>Artículo 24 (Plazos y prórrogas)</b>
SUTEL le corresponde recomendarle al Poder Ejecutivo respecto a la prórrogas de las concesiones
<b>Artículo 26 (Permisos)</b>
(...) Será otorgado por el Poder Ejecutivo previa recomendación de la Sutel (...)
<b>Artículo 27 (Prestación de otros servicios)</b>
(...) SUTEL debe valorar que la prestación de los nuevos servicios se ajuste a lo previsto en esta Ley y a la concesión (...)
<b>Artículo 65 (Potestad sancionatoria)</b>
Sin perjuicio de la responsabilidad penal o civil, a la Sutel le corresponde conocer y sancionar las infracciones administrativas en que incurran los operadores o proveedores y también los que exploten redes de telecomunicaciones o presten servicios de telecomunicaciones de manera ilegítima.

Fuente: Ley 7593 y Ley 8642

Al respecto, es evidente que la función de control del espectro radioeléctrico (monitoreo de las emisiones radioeléctricas en todo el territorio nacional) es competencia absoluta de esta Superintendencia. En este sentido, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo de la Telecomunicaciones la SUTEL debe adquirir y mantener el Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo del Espectro, herramienta que permite mantener la armonización en el uso del espectro radioeléctrico libre de interferencias perjudiciales, así como su identificación y detección.

En relación con la actividad de administración del espectro radioeléctrico, la función conferida a esta Superintendencia corresponde a la emisión de recomendaciones y dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo, ente responsable final de la asignación, reasignación, prórroga, cesión o extinción de los títulos habilitantes. Cabe destacar, que la SUTEL es responsable de aplicar el régimen sancionatorio por infracciones en el uso del espectro.

En última instancia, en lo referente a la planificación del espectro radioeléctrico, le corresponde a esta Superintendencia brindar recomendaciones al Poder Ejecutivo para el establecimiento y modificación de políticas sectoriales (Plan Nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones, entre otros), así como del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, en concordancia de lo dispuesto en los objetivos y principios de la Ley N° 8642.

Es importante señalar, que según los artículos 52 y 53 de la Ley N° 8660, la SUTEL efectúa labores de representación internacional en temas de espectro radioeléctrico, para lo cual generalmente conforma delegaciones con el Poder Ejecutivo para abordar la coordinación en la planificación del uso futuro del espectro, donde se defienden y promueven los interés del país ante los organizaciones internacionales. Similar al tema anterior, pero en el plano nacional, el Poder Ejecutivo realiza conformación de grupos interdisciplinarios o comisiones para atender distintos particulares relacionados con el uso del espectro radioeléctrico, por lo que el Estado requiere la participación de SUTEL como Ente Regulador del sector.

Finalmente, es relevante reiterar que los gastos asociados con la planificación, la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico en que incurre esta Superintendencia, son cubiertos en su totalidad de forma exclusiva por el canon de reserva del espectro.

#### **4. Funciones de la Unidad Administrativa de Espectro de la Dirección General de Calidad de la Sutel**

De conformidad con el Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su órgano desconcentrado (en adelante, RIOF), en la SUTEL la Unidad Administrativa de Espectro de la Dirección General de Calidad, es la encargada de velar por el cumplimiento de las obligaciones y funciones relacionadas con el espectro radioeléctrico. A continuación se transcribe lo indicado en el citado reglamento para la citada unidad administrativa:

***(...) Artículo 41. De la Dirección General de Calidad.***

*Es responsable de ejercer la regulación desde la perspectiva de calidad de servicio. Tramita, investiga y resuelve las quejas de los usuarios finales de los servicios de telecomunicaciones, para lo cual podrá contar con los servicios que prestan las áreas de apoyo de la Autoridad Reguladora. Evalúa la calidad del servicio de los operadores y proveedores, para lo cual realiza estudios técnicos programados así como aquellos que la resolución de quejas requiera. Monitorea constantemente el espectro radioeléctrico para garantizar su uso efectivo. Depende directamente del Consejo. Está conformada por dos unidades administrativas en materia de Calidad de Redes y en materia de Espectro Radioeléctrico.*

***Artículo 42. Funciones de la Dirección General de Calidad.***

*Son funciones de esta dirección general las siguientes:*

***1. En materia de Calidad de Redes: (...)***

***2. En materia de Espectro Radioeléctrico:***

*a) Realizar la comprobación técnica de las emisiones radioeléctricas, la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales.*

*b) Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar la factibilidad del otorgamiento de las concesiones de frecuencias para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, de conformidad con el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones y las políticas sectoriales.*

*c) Realizar los estudios técnicos para el otorgamiento, adecuación y renovación de permisos relacionados con el uso de bandas de frecuencias que se clasifican como no comerciales, oficiales, seguridad, socorro y emergencia.*

*d) Realizar las tareas operativas requeridas para el control y comprobación del uso eficiente del espectro radioeléctrico, conforme a los planes respectivos, incluyendo recomendar al Consejo las acciones y medidas a tomar a efectos de garantizar la debida administración y control de estos recursos escasos.*

*e) Realizar las evaluaciones para recomendar el otorgamiento y renovación de las licencias para radioaficionados. Realizar los estudios técnicos proactivos o requeridos para el planeamiento del uso de las bandas del espectro.*

*g) Mantener actualizado un sistema de información geográfico con los componentes de las redes inalámbricas para un óptimo aprovechamiento de las frecuencias.*

*h) Construir y mantener un sistema de información geográfico (GIS) con la información sobre las concesiones y permisos otorgados por el MINAET, con sus respectivos, rangos de frecuencias, potencias, posición geográfica de emplazamientos, características de radiación, coberturas, cantidad de estaciones, uso autorizado, entre otros aspectos esenciales para llevar el respectivo control de radiaciones e interferencias.*

*i) Consultar al sistema de información geográfico para verificar la factibilidad de brindar nuevas concesiones, permisos para la instalación de nuevos emplazamientos, modificaciones en las condiciones de propagación de las señales, modificaciones en las redes inalámbricas, en función de los rangos de frecuencia en estudio, la posición geográfica y el diseño de red propuesto.*

*j) Realizar la homologación de equipos inalámbricos, la elaboración de los requisitos que se deberán presentar con las solicitudes de homologación, realizar los estudios para la evaluación de los posibles laboratorios de homologación para su designación por parte del Consejo de la Sutel, verificar los resultados de las pruebas técnicas a los equipos y recomendar o no su homologación.*

*k) Realizar las evaluaciones sobre la seguridad de las emisiones radioeléctricas, mediante estudios de intensidad de campos electromagnéticos con el fin de que no se rebasen niveles que pongan en riesgo la salud del público en general.*

*l) Mantener actualizada una base de datos con la normativa internacional vigente relacionada con la Unión Internacional de Telecomunicaciones sección Radiocomunicaciones (UIT-R), el Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos (IEEE), el Instituto Europeo de Estándares en Telecomunicaciones (ETSI), el Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI), la Asociación de Industrias Electrónicas (EIA), la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No-Ionizantes (ICNIRP) y demás normativa aplicable al sector.*

*m) Analizar las tendencias mundiales sobre el cambio en la atribución del espectro radioeléctrico en aspectos tales como bandas que se designarán para IMT, nuevas bandas de uso libre propuestas, avances en el desarrollo de servicios WiMAX, nuevas tecnologías como LTE, entre otras.*

*n) Con base en la normativa internacional vigente, aplicar las canalizaciones para las diferentes bandas de frecuencias procurando el uso eficiente del espectro para asegurar el máximo desempeño por Hertz.*

*o) Atender consultas del público en general sobre las bandas disponibles, los concesionarios actuales, los procesos de concesión en curso y demás aspectos sobre el registro de las telecomunicaciones.*

*p) Utilizar equipos especializados para la realización de identificación de interferencias, control y monitoreo del espectro y mantener actualizado el sistema de información asociado a éstos equipos.*

*q) Realizar los términos de referencia y especificaciones técnicas de los equipos que se deben adquirir para asegurar la correcta verificación y monitoreo del espectro.*

*r) Mantener actualizado un sistema relacionado con la ocupación y disponibilidad de frecuencias del espectro radioeléctrico.*

*s) Auditar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los contratos de concesión.*



- t) Mantener actualizado el registro nacional de telecomunicaciones en lo que se refiere a concesiones de frecuencias.
- u) Informar al poder ejecutivo sobre descatos por parte de los concesionarios para el establecimiento de sanciones.
- v) Proveer los insumos necesarios para la actualización del canon de reserva del espectro.
- w) Realizar la coordinación internacional para el uso armonizado del espectro radioeléctrico en las fronteras. (...)"

En este sentido, según como se detallará en la siguiente sección, con base en las funciones delegadas a la Unidad Administrativa de Espectro, se desprenden distintas gestiones, procesos o trámites de índole más operativo que permiten efectuar la administración y control del espectro. Asimismo, se sustraen otras labores que han sido desarrolladas en el ámbito de las competencias delegadas al área asociadas con la gestión de espectro como tal, y requieren mayor especialización y tiempo de ejecución.

### 5. Costo de los proyectos y las actividades asociadas con la planificación, administración y control del espectro para el periodo 2015

El siguiente cuadro detalla los costos asociados con los proyectos y actividades requeridos para el cumplimiento las funciones de la planificación, administración y control del espectro radioeléctrico, por un monto de \$2.656.935.392,00 (dos mil seiscientos cincuenta y seis millones novecientos treinta y cinco mil trescientos noventa y dos colones exactos).

**Tabla 2.** Costo de proyectos y actividades requeridos para el cumplimiento de las funciones de la planificación, administración y control del espectro radioeléctrico

PROYECTOS			GESTIÓN ORDINARIA				COSTO TOTAL
E-1 "Ampliación del SNGME"	E-2 "Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro"	E-3 "Estudio para la determinación de costo por MHz en diferentes bandas de espectro y el mecanismo adecuado para su licitación"	A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones)	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.	C) Gestión y Monitoreo continuo del espectro	D) Proyectos Ordinarios	
Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	
¢ 215,638,394	¢ 103,148,853	¢ 196,416,387	¢ 543,883,528	¢ 385,827,544	¢ 1,071,119,677	¢ 140,901,003	¢ 2,656,935,392

De acuerdo con el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones N°8642, se dispone que:

*"El objeto de del canon es para la planificación, la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico y no para el cumplimiento de los objetivos de la política fiscal. La recaudación de esta contribución no tendrá un destino ajeno a la financiación de las actividades que le corresponde desarrollar a la Sutel, conforme a los artículos 7 y 8 de esta Ley."*

Con fundamento en la norma anterior, las actividades por financiar con el canon de reserva del espectro corresponden únicamente a las relacionadas estrictamente con la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico, tal y como se describió en la tabla 1 anterior.

A continuación se describen cada uno de los aspectos señalados en la tabla anterior:

## **5.1 Detalle de los proyectos y las funciones ordinarias asociadas con la administración, planificación y control del espectro para el periodo 2015**

### **5.1.1 Proyectos**

Los proyectos corresponden a una serie de tareas específicas con una fecha de inicio y una fecha de conclusión. Estas son necesarias para cumplir de forma eficiente con las funciones de planificación, administración y control del espectro radioeléctrico conferidas a esta Superintendencia.

En este sentido, se asignan recursos (humanos, materiales, entre otros) para la correcta ejecución de estos proyectos, cuyos objetivos se encuentran asociados con el desarrollo eficiente de las actividades propias de la Unidad Administrativa de Espectro.

Para el periodo 2015 se identificaron cuatro proyectos en el área:

#### **a. E1: Ampliación del Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo del Espectro (SNGME)**

De conformidad con las potestades y obligaciones de este ente regulador y en congruencia con lo dispuesto en la Meta 4: “*Sistema de comprobación técnicas de las emisiones radioeléctricas integrado por estaciones fijas, remotas, móviles y portátiles*” del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, así como en cumplimiento de las disposiciones de la Contraloría General de la República contenidas en el informe DFOE-IFR-IF-6-2012 sobre la gestión del espectro radioeléctrico ante la apertura de las telecomunicaciones; es necesario que esta Superintendencia cuente un Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo de Espectro (en adelante, SNGME) que permita administrar, controlar y comprobar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, la detección, identificación y eliminación de interferencias perjudiciales.

Por tanto, entre las actividades para cumplir con las obligaciones legales establecidas, la Unidad de Espectro realizó durante el 2012 la Licitación Pública Internacional 2012LI-000001-SUTEL para la contratación del “*Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo de Espectro*”, el cual consiste en la adquisición de 4 terrenos e infraestructura para estaciones fijas de monitoreo (de tipo llave en mano), así como el arrendamiento de todos los equipos y accesorios, 2 estaciones móviles y un centro de gestión y monitoreo del espectro. Dicho sistema está en su etapa final de recepción definitiva, e iniciará su operación durante el mes de agosto del 2014.

En este sentido, el proyecto E1 permitirá ampliar la capacidad del SNGME mediante la adquisición de estaciones monitoras adicionales, así como el arrendamiento de todos los equipos y accesorios necesarios. Esta ampliación fortalecerá el sistema de gestión y

monitoreo de espectro con estaciones adicionales, que permitan una mayor cobertura y capacidad de medición continua en el territorio nacional.

El mejor funcionamiento del SNGME permitirá un control eficiente sobre el uso del espectro, considerando los múltiples servicios brindados a través de las distintas redes de telecomunicaciones por parte de los permisionarios y/o concesionarios del espectro.

De la descripción del proyecto se extraen los siguientes objetivos específicos definidos para su cumplimiento:

- 1) Realizar los trámites para ampliar la contratación LI2012-000001-SUTEL.
- 2) Ampliación del SNGME mediante la adquisición de estaciones adicionales.
- 3) Contratar en caso de requerirse la inspección de obra civil para la supervisión de la estación fija.
- 4) Contar con mayor cobertura de monitoreo de espectro, mediante el arrendamiento de los equipos y sistemas necesarios.

Es importante indicar que la implementación del sistema se ha llevado a cabo de manera sistemática, a partir de la elaboración del cartel de licitación en primera instancia y la ejecución de las etapas establecidas, en las cuales se han asignados distintos coordinadores que deben verificar el cumplimiento a cabalidad de lo requerido por esta Superintendencia. Estas labores de coordinación incluyen la recepción de los productos de las etapas del proyecto, asistencia y colaboración para los respectivos trámites municipales a fin de obtener los permisos necesarios para la construcción de las torres, coordinar citas de seguimiento del plan de trabajo definido, así como el proceso en que se informará a la población en general sobre las características del SNGME y sus bondades para la población en general (más y mejores servicios), entre otras.

En consecuencia, la implementación del SNGME es primordial para la ejecución de las funciones de la Unidad Administrativa de Espectro, tal y como se extrae directamente de lo establecido en el citado artículo 10 de la Ley General de Telecomunicaciones y demás normativa desarrollada en la tabla 1 anterior.

***b. E2: Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro.***

Actualmente el personal de la unidad de espectro, debe atender diversos temas conforme a sus obligaciones y funciones, dentro de las que destacan los trámites de solicitudes de frecuencia, mediciones de ocupación de espectro, colaboración en la planificación del espectro, realización de adecuaciones, atención de interferencias y uso ilegal del espectro, entre otros. No obstante, debido a la cantidad de trámites que debe atender, se requiere reforzar los servicios de análisis de expedientes y seguimiento de casos y propuestas de atención, que permitan atender en mejores tiempos las denuncias de interferencia y uso ilegal del espectro, con especial énfasis en los casos pendientes de años anteriores.

En este sentido, el proyecto busca reforzar la gestión del área, para promover la pronta atención de los trámites presentados. Para lo anterior, se pretende conformar un equipo de trabajo externo en conjunto con funcionarios de SUTEL, para analizar expedientes, dar seguimiento a trámites, realizar la recolección de datos en campo y proponer las vías para su atención respecto a los resultados obtenidos, disminuyendo significativamente los casos pendientes y reduciendo la atención de los casos nuevos que ingresan.

De la descripción del proyecto se extraen los siguientes objetivos específicos definidos para su cumplimiento:

- 1) Definir las denuncias de interferencia y uso ilegal del espectro que se requieren analizar y la elaboración de los términos de referencia.
- 2) Realizar una contratación que permita, en conjunto con los equipos de trabajo de SUTEL, analizar expedientes, recolección de información en campo y propuesta de informes finales.
- 3) Proponer un informe de resultados conforme al cartel para cada denuncia.
- 4) Conocimiento por parte del Consejo de la SUTEL para la toma de decisiones pertinente a cada caso.

***c. E3: Estudio para la determinación del costo por MHz en diferentes bandas de espectro y del mecanismo adecuado para su licitación***

Mediante el oficio 890-SUTEL-DGC-2013 se remitió al Poder Ejecutivo el informe sobre las necesidades de espectro para el futuro desarrollo del servicio de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) en Costa Rica. De forma posterior se ha requerido a esta Superintendencia por parte del Poder Ejecutivo la realización de estudios especializados que permitan determinar el costo del espectro por MHz, así como el procedimiento a seguir para la adecuada licitación del recurso escaso. Considerando que a la fecha se han analizado únicamente algunas de las bandas IMT disponibles, se ha identificado la necesidad de realizar estudios adicionales de esta índole.

Definir el costo del MHz en las diferentes bandas de ocupación del espectro radioeléctrico, permitirá valorar si las condiciones del mercado nacional son adecuadas para efectuar un nuevo concurso en los términos mencionados.

A partir de este estudio la SUTEL podrá emitir las recomendaciones correspondientes al Poder Ejecutivo, para que valore, según lo establecido en el artículo 12 de la Ley N° 8642, la apertura de procedimientos concursales para la concesión de nuevos segmentos de frecuencias para la operación de redes públicas de telecomunicaciones.

La elaboración de estas recomendaciones requiere analizar las oportunidades de mejora y desarrollo del mercado nacional de telecomunicaciones y el beneficio económico y social para el país. Asimismo, debe compararse el desarrollo del mercado y la disponibilidad de espectro entre distintos países de la región, con el fin de alcanzar los niveles de otorgamiento de espectro para el desarrollo de sistemas IMT determinados por la UIT para países del área y superar los niveles obtenidos en años anteriores.

En este sentido, los encargados deben realizar estudios exhaustivos sobre las recomendaciones internacionales respecto a este particular, comparar las experiencias de otros países al llevar a cabo procesos similares y asegurar el cumplimiento del ordenamiento jurídico vigente.

Según lo anterior, debe elaborarse un cartel de licitación para obtener el precio por MHz de las bandas de frecuencias destinadas para el desarrollo de sistemas IMT. Además, debe darse seguimiento a través de reuniones con la empresa encargado de realizar el estudio y coordinar las modificaciones pertinentes para recibir el producto final requerido.

Finalmente, de la descripción del proyecto se extraen los siguientes objetivos específicos definidos para su cumplimiento:

- 1) Definir las bandas IMT que serán analizadas.
- 2) Realizar una contratación para realizar el estudio de precio por MHz.
- 3) Analizar los resultados del estudio.
- 4) Realizar un informe y dar las respectivas recomendaciones al Consejo

### **5.1.2 Actividades propias de la Unidad Administrativa de Espectro**

Estas actividades corresponden a las tareas diarias propias de la Unidad Administrativa de Espectro y los funcionarios que la conforman y se relacionan con la elaboración de dictámenes técnicos, atención de interferencias, calibración de equipos de medición, utilización y actualización de herramientas de planificación de espectro, atención de consultas al público en general e instituciones públicas, entre otras labores.

Las funciones ordinarias se pueden agrupar de la siguiente manera:

#### **a. Dictámenes técnicos**

- *Permisos para uso de frecuencias (uso no comercial, para seguridad, socorro y emergencia u oficial)*

Según lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley N° 8642, para el uso de las bandas de frecuencias a que se refieren los incisos b), c) y d) del artículo 9 de la misma Ley, se requerirá un permiso, el cual será otorgado por el Poder Ejecutivo previa recomendación de la SUTEL y el cumplimiento de los requisitos que se definan reglamentariamente.

Así las cosas, toda persona o empresa interesada puede solicitar frecuencias para la implementación de redes privadas de uso no comercial de banda angosta. Estas frecuencias, según lo dispuesto en el PNAF vigente, se incluyen en bandas del espectro inferiores a 470 MHz. Dentro de los servicios que pueden brindarse en estos segmentos se pueden resaltar:

- a) Redes de radiocomunicación privada: corresponde a las solicitudes de uso de frecuencias para la implementación de redes de radiocomunicación privadas, utilización estaciones bases, móviles (automóviles) y portátiles (equipos de mano). Pueden identificarse como servicios "Push to Talk" o "PTT", que hacen referencia a los dispositivos comúnmente denominados "Walkie-Talkies" utilizados para establecer la comunicación. Las empresas que solicitan frecuencias para estos servicios pueden brindar servicios como el transporte remunerado de personas (taxis, buses, porteo), seguridad privada, actividades agrícolas, comunicaciones propias de empresas de distinto índole.
- b) Permisos de carácter oficial: son solicitudes para la implementación de redes de radiocomunicación privada para las instituciones del Estado, con el fin de que lleven a cabo sus funciones de manera eficiente.
- c) Radioaficionados y banda ciudadana: es un servicio que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos efectuados por aficionados, esto es por personas debidamente autorizadas que se interesan por la radiotecnica con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.

- d) Aeronavegación y navegación marítima: son servicios que como lo indica su nombre, hacen referencia a la navegación aérea y marítima y la coordinación con sus respectivas de bases para asegurar el correcto de funcionamiento de estos servicios.
- e) Permisos temporales para misiones diplomáticas: corresponde a las comunicaciones propias de los oficiales de seguridad y la delegación que acompaña a una misión diplomática de otro país cuando visita Costa Rica.

Todas las solicitudes recibidas se asignan a los distintos funcionarios del área responsables de esta labor. Estos funcionarios deben tener conocimiento en el uso de herramientas de software especializadas para la simulación de las redes de radiocomunicación, análisis de interferencias, la determinación de la cobertura del sistema y manejo de las bases de datos de registros de uso de frecuencias. Posteriormente, se debe elaborar el respectivo dictamen técnico al Consejo para su respectivo aval y presentación al Poder Ejecutivo.

Por medio de estos criterios técnicos el Poder Ejecutivo puede valorar el otorgamiento de frecuencias a los interesados para distintos servicios, según las recomendaciones extraídas del análisis de esta Superintendencia.

Existen otras tareas adicionales a esta función, particulares de cada uno de los posibles servicios descritos anteriormente, entre las que se pueden mencionar: dar seguimiento a solicitudes de complemento o corrección de información, la elaboración y actualización del Manual del Radioaficionado de Costa Rica, la realización de exámenes teóricos y prácticas para el otorgamiento de licencias de radioaficionados y banda ciudadana, la elaboración de formularios para la solicitud de los interesados, análisis de información y coordinación con los interesados para atender consultas y recibir los datos mínimos requeridos para la elaboración de los criterios, coordinación con los distintos cuerpos diplomáticos, entre otros.

- *Concesiones directas (microondas y satelitales)*

De conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley N° 8642, cuando se trate de frecuencias que no requieran asignación exclusiva para su óptima utilización, las concesiones serán otorgadas por el Poder Ejecutivo en forma directa, según el orden de recibo de la solicitud que presente el interesado. La SUTEL instruirá el procedimiento de otorgamiento de la concesión.

Los enlaces punto a punto, corresponden a emisiones confinadas entre dos puntos específicos. Las redes de enlaces microondas permiten la operación de redes comerciales como las de telefonía móvil y funcionan como redes de transporte de tráfico para ampliar la cobertura y la capacidad de los sistemas.

El funcionamiento de los enlaces satelitales del servicio fijo es similar. No obstante, existen otros servicios satelitales como la radiodifusión satelital cuyo servicio más popular es el "Direct to Home" o "DTH" que se conoce como televisión vía satélite. Asimismo, puede mencionarse el servicio de internet vía satélite.

Desde el inicio de labores del área, esta se ha venido desempeñando en funciones relacionadas con la asignación de enlaces microondas, entre las labores más relevantes pueden destacar:

- a) Atención de solicitudes de asignación.
- b) Atención de solicitudes de modificaciones de enlaces concesionados.
- c) Revisión de la información presentada por parte de los operadores.
- d) Ingreso de información a la base de datos del programa de revisión de enlaces CHIRplus FX.
- e) Análisis de factibilidad y disponibilidad de los enlaces
- f) Análisis de interferencias entre los enlaces microondas de los distintos operadores
- g) Sesiones de trabajo con los solicitantes.
- h) Recomendaciones técnicas de cambios en parámetros para evitar interferencias y garantizar la factibilidad de los enlaces.
- i) Elaboración de informes técnicos.
- j) Elaboración de resoluciones de recomendación técnica.
- k) Estudio de Acuerdos Ejecutivos emitidos por el Poder Ejecutivo que cumplan con las recomendaciones emitidas por el Consejo de la SUTEL.

Estas solicitudes para la asignación o modificación de asignación de enlaces microondas deben acatar lo establecido en la resolución RCS-477-2010.

Por otra parte, referente a los enlaces satelitales, se debe señalar que los distintos análisis se han realizado cumpliendo con lo establecido en Ley N° 8642, el PNAF vigente y la resolución RCS-222-2011.

En ambos casos, los funcionarios encargados deben estar capacitados para analizar la información aportada por los interesados, modelar y simular la red en las herramientas de software especializadas con que cuenta esta Superintendencia y confeccionar el dictamen técnico al Consejo para brindar las recomendaciones pertinentes al Poder Ejecutivo.

▪ *Adecuaciones*

Estos trámites se realizan con base en lo establecido en el oficio N° DFOE-IFR-0440, consecutivo N° 07735 del 30 de julio del 2012 por la Contraloría General de la República (en adelante, CGR) mediante el cual se remite copia del informe DFOE-IFR-IF-6-2012, sobre las disposiciones que deberán ser atendidas conjuntamente por el Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones y el Consejo de SUTEL, particularmente sobre la disposición 5.1 inciso c) en relación con lo dispuesto en el transitorio IV de la Ley N° 8642.

La atención a la disposición 5.1 inciso c) del informe oficio N° DFOE-IFR-IF-6-2012 de la CGR se encuentra referida a aquellos casos relacionados con la situación de los concesionarios de espectro que obtuvieron su título habilitante con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley N° 8642 para su ajuste al marco normativo vigente (adecuaciones, reasignaciones y revocaciones o extinciones de títulos mediante el transitorio IV de la Ley N° 8642), así como revisar los trámites de adecuación que se han efectuados a la fecha.

Cabe resaltar, la complejidad de las adecuaciones en vista de las múltiples inconsistencias mantenidas en los otorgamientos de frecuencias antes de la apertura del mercado de las telecomunicaciones, el uso actual que se le da a este recurso respecto al ordenamiento jurídico vigente y los intereses de los concesionarios del espectro.

La realización de estos dictámenes técnicos requiere la validación de la información aportada por los interesados, modelar y simular la red en las herramientas de software especializadas con que cuenta esta Superintendencia y confeccionar el dictamen técnico al Consejo para brindar las recomendaciones pertinentes al Poder Ejecutivo. Estas recomendaciones deben ser concordantes con el ordenamiento jurídico vigente y las recomendaciones emitidas por entes internacionales, principalmente la UIT.

Es importante indicar que esta labor, como la elaboración de los demás dictámenes técnicos sobre el uso de frecuencias, recibe como insumo los informes obtenidos de las mediciones de campo una vez implementado el SNGME y realizadas las mediciones de campo establecidas para cumplir con las obligaciones de SUTEL en cuanto al control y monitoreo del espectro.

### ***b. Inspección, Identificación y eliminación de interferencias***

De conformidad con el citado artículo 10 de la Ley General de Telecomunicaciones N° 8642, le corresponde a esta Superintendencia la comprobación técnica de emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de interferencias perjudiciales.

Para cumplir con lo anterior, se realizan mediciones de acuerdo con los planes de evaluación, con el fin de resolver las distintas denuncias de interferencias presentadas ante esta Superintendencia. Dichas denuncias abarcan todo el territorio nacional, lo que implica que, en ocasiones, los funcionarios viajen grandes distancias con el propósito de atender las denuncias presentadas.

Asimismo, la localización de los sitios por visitar y cantidad de denuncias por atender implica que en algunos casos se requiera el cumplimiento de horarios superiores a la jornada laboral.

Cabe destacar que, para poder brindar una correcta atención a las denuncias presentadas, es necesario utilizar tanto las estaciones fijas como las estaciones móviles del SNGME, las cuales cuentan con equipos especializados para obtener la información requerida para determinar la ubicación de la fuente interferente o transmisor ilegal.

Aunado a lo anterior, se requiere de personal altamente capacitado y responsable para llevar a cabo los procedimientos de radiolocalización con base en las mejores recomendaciones internacionales y el ordenamiento jurídico vigente al realizar las mediciones de campo, utilizando los diferentes elementos del SNGME.

Es usual que se requiera visitar un sitio en varias ocasiones, debido a que en primera instancia se realiza una inspección para detectar el origen de la interferencia. Posterior a esto se debe preparar un informe y una nota formal por parte de la SUTEL que luego será entregada a la persona o empresa causante de la interferencia.

Una vez notificado al responsable que genera las interferencias, tendrá un plazo para ajustar sus equipos o en su defecto dejar de transmitir (en caso de no contar con la concesión o permiso correspondiente). La SUTEL se trasladará al sitio nuevamente para realizar las pruebas correspondientes y confirmar que el caso fue solucionado.



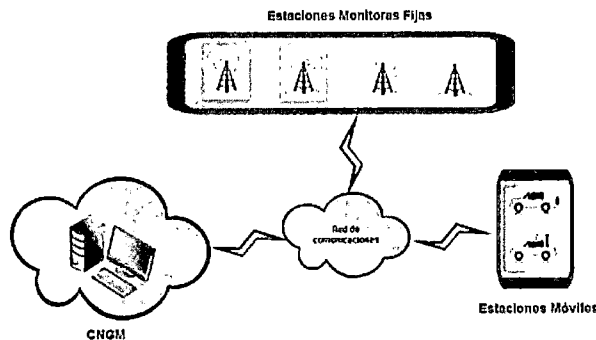
Según lo anterior, la resolución de estos trámites se extiende durante el tiempo que se requiera para realizar las mediciones de campo respectivas, elaboración de los criterios técnicos y corrección del problema por parte del interferente.

**c. Gestión y Monitoreo continuo del espectro**

Tal y como se indicó, la Unidad de Espectro realizó durante el 2012 la Licitación Pública Internacional 2012LI-000001-SUTEL para la contratación del “Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo de Espectro”, siendo que dicho sistema se encuentra en su etapa final de recepción definitiva, e iniciará su operación durante el mes de agosto del 2014.

El SNGME al ser un arrendamiento operativo, contempla el pago de 20 cuotas trimestrales iniciando tres meses posteriores a la recepción definitiva del sistema, por lo que para el 2015 se deberán cancelar 4 cuotas, las cuales incluyen los distintos equipos y accesorios requeridos para la operación de las estaciones monitoras (hardware, software y sistemas de comunicación).

La siguiente figura representa de manera general la arquitectura del sistema nacional de gestión y monitoreo de espectro que se está adquiriendo:



**Figura 1.** Arquitectura del sistema de gestión y monitoreo de espectro

A partir de la figura anterior se destacan los principales componentes que conforman el SNGME:

- Cuatro estaciones fijas de monitoreo.
- Dos estaciones móviles de monitoreo.
- Un centro nacional de gestión y monitoreo de espectro (CNM), que incluye tres licencias de operación.
- Una red de comunicaciones.

El SNGME permite a la Unidad Administrativa de Espectro controlar y comprobar el uso eficiente las emisiones radioeléctricas, la detección, identificación y eliminación de interferencias perjudiciales. Asimismo, cuenta con un centro nacional de gestión y monitoreo, que se ubica en las oficinas de SUTEL, el cual incluye un software especializado para tres usuarios concurrentes y permite llevar a cabo las distintas labores que comprende el sistema.

Desde el CNM se puede controlar tanto las estaciones fijas de monitoreo, las cuales operan por 24 horas los 365 días del año, como las estaciones móviles a través de la red de comunicaciones incluida en dicha contratación; lo que permite realizar mediciones continuas sobre el espectro de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente y las recomendaciones internacionales.

En este sentido, el SNGME adquirido permite realizar mediciones conforme a lo indicado en las recomendaciones de la UIT, la CITELE, el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) y demás entidades internacionalmente reconocidas.

Por otra parte, la utilización de este sistema requiere de personal especializado, capacitado y dedicado a las labores requeridas para controlar y comprobar el uso eficiente del espectro. Adicionalmente, la operación del sistema asegurará a los permisionarios y/o concesionarios del espectro la correcta operación de sus redes de telecomunicaciones y la detección e intervención de SUTEL en caso de presentarse alguna situación de interferencia, uso ilegal del espectro, entre otras. Esta labor de monitoreo y control permitirá la evolución de las redes de telecomunicaciones existentes y la optimización en cuanto al uso del recurso escaso.

Cabe señalar que la verificación en cuanto al uso del espectro en las diferentes bandas de frecuencias, permitirá a esta Superintendencia generar los dictámenes técnicos respecto a los trámites sobre el uso del espectro, tales como asignación, extinción, adecuación y modificaciones de la normativa vigente; que se consideran los insumos requeridos para la elaboración de recomendaciones al Poder Ejecutivo sobre la administración, planificación y control del espectro. Debe incluirse que las mediciones realizadas serán parte del insumo requerido para afrontar la importante coordinación transfronteriza con los países vecinos.

#### ***d. Proyectos Ordinarios***

Existen otras labores para el cumplimiento de las competencias de SUTEL en cuanto al uso del espectro, dentro de las cuales pueden mencionarse las siguientes:

- Elaboración de carteles para la contratación de equipos o servicios

Durante cada periodo se realizan diversas contrataciones para la obtención de equipos de medición o servicios.

Para el periodo 2015 se estableció, con el fin de realizar eficientemente la labor de comprobación técnica de emisiones radioeléctricas, el proyecto para contratar la calibración de todos los equipos y antenas que así lo requieran, asegurando la fiabilidad de las mediciones de campo planificadas.

Los equipos requeridos para las mediciones de campo son especializados para llevar a cabo verificaciones sobre el uso del espectro, por lo que se requiere que estos estén calibrados correctamente para constatar los resultados de las labores realizadas. Por esta razón, por el alto uso que se les da a estos equipos, se contrata periódicamente el servicio de calibración mencionado. Debe mencionarse que dado el alto valor económico de estos equipos y antenas, es importante mantenerlos en el mejor estado posible para obtener los cálculos correctos al momento de elaborar los dictámenes técnicos. Adicionalmente, se planificó la adquisición de una plataforma de control de activos para los equipos de medición.

En cualquier caso, para todas las contrataciones debe revisarse los entregables, coordinar las mejoras del producto final y completar el seguimiento mediante la aceptación definitiva del equipo o servicio requerido. En algunos casos, la obtención de equipos o servicios incluye capacitación para los funcionarios encargados de desempeñar las labores relacionadas con la contratación.

- Reforma integral al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias

En atención a las disposiciones de la CGR sobre la necesidad de realizar una reforma integral al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, se han pactado y realizado una serie de reuniones periódicas, en las cuales se han definido prioridades en la administración del espectro radioeléctrico. Dichas reuniones cuentan con la participación de funcionarios del Viceministerio de Telecomunicaciones del MICITT y funcionarios de la SUTEL.

Adicionalmente, de las mediciones de campo realizadas y los dictámenes técnicos sobre la gestión del espectro con base en las recomendaciones internacionales, esta Superintendencia realiza, de manera proactiva, recomendaciones de modificación del ordenamiento jurídico vigente al Poder Ejecutivo.

Este tipo de estudios requiere de un alto grado de especialización por parte de los funcionarios que analizan y proponen dichas modificaciones.

- Procedimientos ordinarios, administrativos, judiciales, resoluciones y atención de consultas al público.

Esta labor corresponde a la atención de consultas del público en general y trámites administrativos y judiciales referentes a la administración, planificación y control del espectro.

Deben resaltarse las consultas de instituciones como la CGR, la Defensoría de los Habitantes, la Procuraduría General de la República, la Asamblea Legislativa, entre otros. En la mayoría de casos, estas consultas son solicitudes que requieren un gran despliegue de coordinación y elaboración, ya sea por la complejidad de las consultas o por el plazo de entrega establecido, que por lo general responde a la urgencia de los temas consultados.

Las consultas del público se atienden vía correo electrónico, reuniones, llamadas telefónicas y documentos oficiales.

- Cálculo del costo de las actividades asociadas con la administración, planificación y control del espectro

Durante cada periodo se establecen los proyectos y funciones que se llevarán a cabo en cuanto a la administración, planificación y control del espectro.

A partir de este planeamiento, funcionarios de esta Superintendencia se dan a la tarea de conformar una base de datos con los registros de los permisionarios y concesionarios vigentes del espectro.

Posteriormente, se lleva a cabo la tarea de realizar el cálculo del monto por pagar por cada sujeto pasivo del canon, con base en las características del título habilitante y criterios técnicos, de conformidad con la resolución RCS-534-2010 (se ampliará más adelante).

Se remite un informe del cálculo a esta Superintendencia al Consejo y se publica la información necesaria sobre los procedimientos de recaudación establecidos en coordinación con la Dirección General de Tributación del Ministerio de Hacienda.

Por último, se da seguimiento al proceso de recaudación y se verifica el pago correcto por parte de los sujetos pasivos del canon.

- Comunicación y concientización a la ciudadanía sobre la importancia del espectro

Con el fin de dar a la población costarricense una clara descripción del significado e importancia del espectro radioeléctrico, se creará una campaña informativa en distintos medios de comunicación.

## 6. Sobre la fórmula de cálculo del canon de reserva del espectro (RCS-534-2010)

A través de la resolución RCS-534-2010 del 10 de diciembre de 2010, el Consejo de la SUTEL aprobó el "*Procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro*" a partir de los parámetros enumerados por el artículo 63 de la Ley N° 8642.

En virtud de lo anterior, resulta conveniente explicar la manera en que se interpretan y utilizan estos parámetros, los cuales se presentan a continuación:

- a) La cantidad de espectro reservado (ER): es un valor acorde con los rangos de frecuencias que conforman las distintas bandas del espectro identificadas por parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- b) La reserva exclusiva y excluyente del espectro (REE): dado que en nuestro país se habilita la "*asignación no exclusiva*" de una frecuencia o un rango de frecuencias específico mediante una concesión directa, la determinación de este parámetro permite identificar la utilización de un mismo recurso por parte de dos o más concesionarios, para asignar este valor con relación en la exclusividad de uso del recurso.
- c) El plazo de la concesión (PC): es un valor que se toma directamente del título habilitante otorgado a cada concesionario, con base en lo dispuesto en el ordenamiento jurídico vigente.
- d) La densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de su población (DPIDH): este valor se determina con base en la zona de cobertura establecida en el título habilitante otorgado, otorgando a cada provincia un valor unitario con relación a la densidad poblacional.
- e) La potencia de los equipos de transmisión (P): corresponde al valor máximo permitido para la operación de los equipos transmisores del sistema.
- f) La utilidad para la sociedad asociada con la prestación de los servicios (USPS): a través de este parámetro se identifica la importancia del servicio brindado.

- g) Las frecuencias adjudicadas (FA): se refiere al valor que permite diferenciar los usos que le da cada concesionario al recurso otorgado. Este valor permite clasificar el uso de las frecuencias de conformidad con los servicios radioeléctricos habilitados para cada banda del espectro según el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias y la clasificación del espectro detallada en el artículo 9 de la Ley N° 8642.
- h) La cantidad de servicios brindados con el espectro concesionado (CS): se utiliza para determinar la cantidad de servicios que se pueden brindar a través de una red de telecomunicaciones específica.
- i) El ancho de banda (BW): corresponde a la diferencia entre la frecuencia final menos la frecuencia inicial de una banda específica otorgada a un concesionario.

Según lo anterior, con base en el costo de las actividades asociadas a la administración, planificación y control del espectro para el periodo respectivo, se aplica la siguiente fórmula de cálculo para cada concesionario y/o permisionario del espectro que cuenta con un título habilitante vigente según los registros de SUTEL:

$$\blacksquare \text{ Importancia relativa} = \frac{BW \times REE \times PC \times DPIDH \times P \times USPS \times FA \times CS}{ER}$$

$$\blacksquare \% \text{ Participación} = \frac{\text{Importancia relativa}}{\sum_{i=1}^N \text{Importancia relativa}_i}$$

$$\blacksquare \text{ Canon a pagar} = \% \text{ Participación} * \text{Costo de Monto de las actividades asociadas con la planificación, administración y control del espectro}$$

Es importante señalar que estos valores son parametrizados de manera unitaria (un valor entre 0 y 1) y se aplican como factores de la fórmula anterior para obtener la importancia relativa para cada concesionario.

Para el siguiente paso, la SUTEL publica en el diario oficial La Gaceta el valor de "Sumatoria de la importancia relativa" ( $\sum_{i=1}^N \text{Importancia relativa}_i$ ) para que sea de conocimiento general de los concesionarios y que éstos puedan aplicar la fórmula para sus respectivas declaraciones ante el Ministerio de Hacienda. Así las cosas, se realiza la operación detallada y se obtiene el porcentaje de participación de cada sujeto pasivo del canon.

Finalmente, el porcentaje de participación se multiplica por el costo de las actividades asociadas a la administración, planificación y control del espectro para el periodo correspondiente, con lo que se obtiene de esta manera el monto en colones por pagar para cada permisionario y/o concesionario del espectro.

## 7. DÉFICIT DE RECAUDACIÓN DEL CANON DE RESERVA DEL ESPECTRO

Dadas las competencias de esta Superintendencia, en seguimiento de los pagos realizados por los permisionarios y concesionarios respecto al canon de reserva del espectro, debe tomarse en consideración que se han elaborado varios informes sobre los registros de pago y las recomendaciones sobre las acciones que deben tomarse por parte del Poder Ejecutivo para normalizar situaciones de morosidad.

Estos informes describen, con base en la información brindada por el Ministerio de Hacienda, para los concesionarios y permisionarios del espectro el estado de pago de este canon para los diferentes periodos de recaudación:

- Oficio N° 828-SUTEL-DGC-2012 del 05 de febrero de 2012, remitido al Poder Ejecutivo mediante oficio N° 273-SUTEL-SC-2012 del 15 de marzo de 2012.
- Oficio N° 3207-SUTEL-DGC-2012 del 10 de agosto de 2012, remitido al Poder Ejecutivo mediante oficio N° 832-SUTEL-SC-2012 del 22 de agosto de 2012.
- Oficio N° 2321-SUTEL-DGC-2013 del 10 de mayo de 2013, remitido al Poder Ejecutivo mediante oficio N° 2447-SUTEL-SCS-2013 del 16 de mayo de 2013.
- Oficio N° 1404-SUTEL-DGC-2014 del 10 de marzo de 2014, remitido al Poder Ejecutivo mediante oficio N° 1665-SUTEL-SCS-2014 del 20 de marzo de 2014.
- Oficio N° 776-SUTEL-DGC-2014 del 07 de febrero de 2014, remitido al Poder Ejecutivo mediante el oficio N° 1040-SUTEL-SCS-2014 del 20 de febrero de 2014.
- Oficio N° 4654-SUTEL-DGC-2014 del 21 de julio de 2014, remitido al Poder Ejecutivo mediante oficio N° 4933-SUTEL-SCS-2014 del 04 de agosto de 2014.

Según lo anterior, y considerando que la recaudación en promedio desde el periodo 2010 es de un 54%, resulta de suma importancia que se tomen acciones efectivas que permitan mejorar el índice de recaudación del canon de reserva del espectro. En este sentido, esta Superintendencia, mantiene abierto el canal de comunicación con el Ministerio de Hacienda para recibir la información pertinente respecto al canon y ha recomendado al Poder Ejecutivo el inicio de los procedimientos administrativos establecidos en el artículo 22 de la Ley N° 8642 contra aquellos concesionarios o permisionarios que no hayan cumplido con sus obligaciones de acuerdo con el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones.

## **8. SITUACIÓN DEL SUPERÁVIT ACUMULADO AL 2013**

Con el objetivo de cumplir con el principio de Transparencia, a continuación se describe el estado en el que se encuentra el Superávit Acumulado al 2013 del canon de reserva del espectro radioeléctrico.

Mediante la liquidación presupuestaria al 2013 se determinó el Superávit Acumulado para la fuente de financiamiento del Canon de reserva del Espectro Radioeléctrico, recursos que se incorporaron al Presupuesto del 2014 por medio del Presupuesto Extraordinario 02-2014, aprobado por la Contraloría General de la República en el oficio DFOE-IFR-0204 (03491) del 2 de abril de 2014, recursos que fueron utilizados para financiar el contrato N° 2013-000001-SUTEL, relacionado con la adquisición de 4 terrenos y la infraestructura que será parte del Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo del Espectro, del cual se derivan obligaciones contractuales.

Tomando en consideración que el canon del periodo no fue recaudado en su totalidad por el Ministerio de Hacienda, debido a que algunos operadores no realizaron el pago, fue necesario ajustar el presupuesto a lo realmente recaudado, por tanto, mediante el Presupuesto Extraordinario 03-2014, aprobado por la Contraloría General de la República en el oficio DFOE-IFR-0395 del 11 de julio de 2014 se redujo el presupuesto del 2014 en un 40% (¢1.055.288,1 miles).

**Tabla 3.** Aplicación del Superávit Acumulado al 2013

DETALLE	MONTO
<b>SUPERAVIT</b> Superávit Especifico 2013 incorporado en 2014	691,925.5
<b>APLICACIÓN SUPERAVIT ACUM. 2013</b> Sistema Nacional Gestión y Monitoreo del Espectro (Contrato N° 2013-000001-SUTEL)	691,925.5
<b>TOTAL APLICACIÓN EN EL 2014</b>	₡ 691,925.5
%	100%
<b>TOTAL POR APLICAR (Superávit Disponible)</b>	₡ -
%	0%

### 9. ASIGNACIÓN DE COSTOS

El proceso de planificación para la determinación de los proyectos para incorporar en el Canon del Espectro Radioeléctrico se realizó con la participación de los profesionales de la Dirección General de Operaciones y de la Dirección General de Calidad, vinculados con esta materia y fue presentado al Consejo de la Sutel mediante oficio 4583-SUTEL-2014, del 31 de julio del 2014. Este documento es aprobado por el jerarca mediante el acuerdo 038-044-2014, tomado en sesión ordinaria 044-2014 del 1° de agosto de 2014.

El Plan Operativo Institucional de la Superintendencia de Telecomunicaciones, para el Canon de Reserva del Espectro 2015 se incluye en el Anexo 1.

La distribución de los costos directos para la gestión del espectro radioeléctrico fue elaborada de manera conjunta entre el Área de Planificación, Presupuesto y Control Interno y el Área del Espectro Radioeléctrico. Esta información se presenta en el Apéndice A, denominado "Memoria de Calculo".

## APENDICE A – Memoria de Cálculo

**a) Objetivo:**

Obtener el costo del Canon de reserva del espectro radioeléctrico para el 2015 por proyecto estratégico y para la gestión ordinaria del área del Espectro Radioeléctrico.

**b) Datos:** Como base del cálculo se utilizan los siguientes datos:

- **Costos:** Son los insumos requeridos para el control y monitoreo del espectro radioeléctrico, los cuales se detallan en el cuadro N° 1.

**Cuadro N° 1 Costos**

<u>Costos</u>	<u>Monto</u>
Salarios	¢579.664.987
Operación y Proyectos	¢1.782.402.018
Suministros	¢5.007.765
Licencias e Infraestructura	¢275.000.000
Reconocimientos Laborales	¢14.860.617

- **Proyectos y Gestión Ordinaria:** Son los proyectos y actividades necesarias para la gestión del espectro radioeléctrico a las cuales se les atribuirán los costos derivados.

**Cuadro N° 2**  
 Proyectos y Gestión Ordinaria

<u>Proyectos</u>	<u>Gestión Ordinaria</u>
E-1 "Ampliación del SNGME"	A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones)
E-2 "Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro"	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.
E-3 "Estudio para la determinación de costo por MHz en diferentes bandas de espectro y el mecanismo adecuado para su licitación"	C) Gestión y Monitoreo continuo del espectro
-	D) Proyectos Ordinarios

El costo de Operaciones y Proyectos incluye los montos de los proyectos del POI 2015. En el cuadro siguiente, se detallan los montos por proyecto:

**Cuadro N° 3 - Costo por Proyecto**

<u>Proyecto</u>	<u>Monto</u>
<b>Total de Proyectos</b>	<b>¢369.500.000</b>
E-1 "Ampliación del SNGME"	¢159.500.000
E-2 "Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro"	¢60.000.000
E-3 "Estudio para la determinación de costo por MHz en diferentes bandas de espectro y el mecanismo adecuado para su licitación"	¢150.000.000



c) **Porcentajes y Cálculo de Distribución:** Son los factores y cálculos para distribuir los costos en las actividades (proyectos y gestión ordinaria).

1) **Porcentajes de distribución para Salarios:** Es la forma como se distribuye el costo de cada una de las plazas destinadas al control y monitoreo del espectro, conforme a la asignación facilitada por el Área del Espectro Radioeléctrico.

**Cuadro N° 4**  
**Porcentajes de Distribución para Salarios**

PLAZAS	TOTAL DISTRIBUCIÓN	PROYECTOS			GESTIÓN ORDINARIA			
		E-1 "Ampliación del SNGME"	E-2 "Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro"	E-3 "Estudio para la determinación de costo por MHz en diferentes bandas de espectro y el mecanismo adecuado para su licitación"	A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones)	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.	C) - Gestión y Monitoreo continuo del espectro	D) Proyectos Ordinarios
		Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto
% Distribución Salarios	100.0%	9.4%	7.2%	7.7%	30.1%	16.8%	17.0%	11.8%
<b>SALARIOS</b>	<b>579,664,987</b>	<b>54,277,982</b>	<b>41,718,911</b>	<b>44,878,160</b>	<b>174,232,691</b>	<b>97,261,963</b>	<b>98,678,753</b>	<b>68,616,527</b>
% Distribución	100.0%	40%	30%	5%	10%	5%	5%	5%
PROFESIONAL JEFE	48,869,055	19,547,625	14,660,716	2,443,453	4,886,905	2,443,453	2,443,453	2,443,453
% Distribución	100.0%	15%	-	15%	55%	-	15%	-
PROFESIONAL 1	26,449,000	3,967,350	-	3,967,350	14,546,950	-	3,967,350	-
% Distribución	100.0%	20%	-	-	80%	-	-	-
GESTOR TECNICO	12,702,498	2,540,500	-	-	10,161,999	-	-	-
% Distribución	100.0%	-	-	-	10%	50%	40%	-
GESTOR TÉCNICO	10,585,416	-	-	-	1,058,542	5,292,708	4,234,166	-
% Distribución	100.0%	-	-	-	75%	25%	-	-
*** VACANTE - Profesional 5	44,009,349	-	-	-	33,007,012	11,002,337	-	-
% Distribución	100.0%	30%	10%	-	30%	15%	15%	-
PROFESIONAL 5	36,674,458	11,002,337	3,667,446	-	11,002,337	5,501,169	5,501,169	-
% Distribución	100.0%	-	-	10%	20%	20%	-	50%
PROFESIONAL 5	36,674,458	-	-	3,667,446	7,334,892	7,334,892	-	18,337,229
% Distribución	100.0%	-	-	10%	20%	20%	-	50%
PROFESIONAL 5	44,009,349	-	-	4,400,935	8,801,870	8,801,870	-	22,004,674
% Distribución	100.0%	-	20%	20%	40%	10%	-	10%
PROFESIONAL 5	44,009,349	-	8,801,870	8,801,870	17,603,740	4,400,935	-	4,400,935
% Distribución	100.0%	10%	10%	-	10%	20%	50%	-
*** VACANTE - Profesional 5	35,169,375	3,516,938	3,516,938	-	3,516,938	7,033,875	17,584,688	-
% Distribución	100.0%	20%	20%	20%	20%	-	-	20%
PROFESIONAL 5	42,203,251	8,440,650	8,440,650	8,440,650	8,440,650	-	-	8,440,650
% Distribución	100.0%	10%	-	10%	30%	20%	30%	-
PROFESIONAL 2	26,312,912	2,631,291	-	2,631,291	7,893,873	5,262,582	7,893,873	-
% Distribución	100.0%	10%	10%	40%	40%	-	-	-
PROFESIONAL 2	26,312,912	2,631,291	2,631,291	10,525,165	10,525,165	-	-	-
% Distribución	100.0%	-	-	-	15%	30%	50%	5%
PROFESIONAL 2	31,575,495	-	-	-	4,736,324	9,472,648	15,787,747	1,578,775
% Distribución	100.0%	-	-	-	20%	20%	50%	10%
PROFESIONAL 5	35,169,375	-	-	-	7,033,875	7,033,875	17,584,688	3,516,938
% Distribución	100.0%	-	-	-	30%	30%	30%	10%
PROFESIONAL 2	26,312,912	-	-	-	7,893,873	7,893,873	7,893,873	2,631,291
% Distribución	100.0%	-	-	-	30%	30%	30%	10%
PROFESIONAL 2	26,312,912	-	-	-	7,893,873	7,893,873	7,893,873	2,631,291
% Distribución	100.0%	-	-	-	30%	30%	30%	10%
PROFESIONAL 2	26,312,912	-	-	-	7,893,873	7,893,873	7,893,873	2,631,291

- 2) Porcentajes de distribución de los costos de Licencias e Infraestructura, en las actividades de Gestión Ordinaria: Se utilizan los parámetros definidos para la distribución de los costos de Salarios, específicamente en base a la distribución en actividades de Gestión Ordinaria. La distribución de factores se puede observar en el cuadro N° 5.

**Cuadro N° 5**  
 Porcentajes de Distribución para costos de Operación

DISTRIBUCIÓN/ FACTOR	TOTAL DISTRIBUCIÓN	GESTIÓN ORDINARIA			
		A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones).	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.	C) Gestión y Monitoreo continuo del espectro	D) Proyectos Ordinarios
		Monto	Monto	Monto	Monto
Salarios Gestión Ordinaria	438,789,934	174,232,691	97,261,963	98,678,753	68,616,527
% Salarios para actividades de Gestión Ordinaria	100.0%	39.7%	22.2%	22.5%	15.6%

- 3) Porcentajes de distribución de los costos de Suministros y Reconocimientos laborales, en los proyectos y actividades de Gestión Ordinaria: Se utiliza una distribución en base a porcentajes luego de la asignación del costo de Salarios de forma total. La distribución de factores se puede observar en el cuadro N° 6.

**Cuadro N° 6**  
 Porcentajes de Distribución para Suministros y Subsidios

DISTRIBUCIÓN/ FACTOR	TOTAL DISTRIBUCIÓN	PROYECTOS			GESTIÓN ORDINARIA			
		E-1 "Ampliación del SNGME"	E-2 "Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro"	E-3 "Estudio para la determinación de costo por MHz en diferentes bandas de espectro y el mecanismo adecuado para su licitación"	A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones)	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.	C) Gestión y Monitoreo continuo del espectro	D) Proyectos Ordinarios
		Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto
Salarios	579,664,987	54,277,982	41,718,911	44,878,160	174,232,691	97,261,963	98,678,753	68,616,527
% Distribución Salarios	100.0%	9.4%	7.2%	7.7%	30.1%	16.8%	17.0%	11.8%

- 4) Porcentajes de distribución para el arrendamiento del SNGME: Se utiliza una distribución en base a porcentajes asignados directamente a las actividades de Gestión Ordinaria. La distribución de factores se puede observar en el cuadro N° 7.

**Cuadro N° 7**  
Porcentajes de Distribución para el Arrendamiento del SNGME

FACTOR / TOTAL	TOTAL DISTRIBUCIÓN	GESTIÓN ORDINARIA			
		A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones)	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.	C) Gestión y Monitoreo continuo del espectro	D) Proyectos Ordinarios
		Monto	Monto	Monto	Monto
% Arrendamiento SNGME	100.0%	15.0%	15.0%	70.0%	0.0%
Arrendamiento SNGME	1,240,696,033	186,104,405	186,104,405	868,487,223	-

**d) Formulas:**

Es la secuencia de factores para realizar el cálculo, tomando los datos de los puntos 1, 2, 3 y 4.

- Fórmula de cálculo para el Costo del Canon:  
**Costo del Canon** = (Costo de Proyectos + Costo de Actividades de Gestión Ordinaria)
- Fórmula de cálculo para el Costo de Proyectos:  
**Costo de Proyectos** = (Costo de Salarios x % asignado por plaza)<sup>1</sup> + Costo Directo de Proyectos + (Costo de Suministros x % de distribución total de Remuneraciones)<sup>2</sup> + (Costo de Reconocimientos laborales x % de distribución de Salarios)<sup>3</sup>.
- Fórmula de cálculo para el Costo de Actividades de Gestión Ordinaria:  
**Costo de Actividades de Gestión Ordinaria** = (Costo de Salarios x % asignado por plaza)<sup>4</sup> + (Costo de Arrendamiento SNGME x % asignación)<sup>5</sup> + ((Costo de Licencias e Infraestructura) x % Salarios para actividades de gestión ordinaria)<sup>6</sup> + ((Costo de Suministros + Reconocimientos laborales) x % de distribución de Salarios)<sup>7</sup>.

1 Punto 1  
2 Punto 3  
3 Punto 3  
4 Punto 1  
5 Punto 4  
6 Punto 2  
7 Punto 3

e) Distribución total del Cálculo del Canon:

**Cuadro N° 8**  
Distribución Total del cálculo del Canon

COSTOS	TOTAL DISTRIBUCIÓN	PROYECTOS			GESTIÓN ORDINARIA			
		E-1 "Ampliación del SNGME"	E-2 "Mejorar los tiempos de atención de denuncias de interferencias y expedientes de uso ilegal del espectro"	E-3 "Estudio para la determinación de costo por MHz en diferentes bandas de espectro y el mecanismo adecuado para su licitación"	A) Dictámenes Técnicos (permisos de uso no comerciales, concesiones directas, adecuaciones)	B) Inspección, identificación y eliminación de interferencias.	C) Gestión y Monitoreo continuo del espectro	D) Proyectos Ordinarios
		Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto
SALARIOS	579,664,987	54,277,982	41,718,911	44,878,160	174,232,691	97,261,963	98,678,753	68,616,527
OPERACIÓN Y PROYECTOS	1,782,402,018	9,500,000	60,000,000	150,000,000	314,044,477	257,524,427	940,947,602	50,385,512
-Proyectos	219,500,000	9,500,000	60,000,000	150,000,000	-	-	-	-
-Arrendamiento SNGME	1,240,696,033	-	-	-	186,104,405	186,104,405	868,487,223	-
-Actividades Ordinarias	322,205,985	-	-	-	127,940,072	71,420,022	72,460,379	50,385,512
SUMINISTROS	5,007,765	468,911	360,413	387,705	1,505,208	840,253	852,492	592,783
LICENCIAS E INFRAESTRUCTURA	275,000,000	150,000,000	-	-	49,634,426	27,707,439	28,111,046	19,547,089
-Proyectos (Infraestructura Estación Fija)	150,000,000	150,000,000	-	-	-	-	-	-
-Actividades Ordinarias (Licencias Software)	125,000,000	-	-	-	49,634,426	27,707,439	28,111,046	19,547,089
RECONOCIMIENTOS LABORALES	14,860,616	1,391,501	1,069,529	1,150,522	4,466,727	2,493,462	2,529,784	1,759,092
<b>TOTAL</b>	<b>¢ 2,656,935,386</b>	<b>¢ 215,638,394</b>	<b>¢ 103,148,853</b>	<b>¢ 196,416,387</b>	<b>¢ 543,883,529</b>	<b>¢ 385,827,544</b>	<b>¢ 1,071,119,677</b>	<b>¢ 140,901,003</b>