



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
"Francisco García Salinas"
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



29/11/2016

Informes del Investigador: RODRIGO SOULE DE CASTRO Semestre: 1617snon

Registro: UAZ-2016-36997 Avance 30%

Proyecto

AJUSTE Y MEJORA DE PARÁMETROS PARA ACCESO DINÁMICO AL ESPECTRO DE FRECUENCIA VÍA MODELOS DE TEMPERATURA DE INTERFERENCIA.

Informes del proyecto		
Tipo de producción	Título	Fecha
INFORME TÉCNICO	Ajuste y Mejora de Parámetros para Acceso Dinámico al Espectro De Frecuencia vía Modelos de Temperatura de Interferencia	19/01/2016

Aval Consejo de Unidad

Recibido de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
"Francisco García Salinas"
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Registro UAZ-2016-36997

Proyecto AJUSTE Y MEJORA DE PARÁMETROS PARA ACCESO DINÁMICO AL ESPECTRO DE FRECUENCIA VÍA MODELOS DE TEMPERATURA DE INTERFERENCIA.

Responsable(s) SOULE DE CASTRO RODRIGO

Colaboradores

Unidad(es) INGENIERIA ELECTRICA PLANTEL ZACATECAS

Cuerpo COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA

Tiempo de dedicación 20.00

Fecha de inicio 25/01/2016 **Fecha de término** 21/12/2017

Zacatecas, Zacatecas a 26 de Julio de 2016

Aval Consejo de Unidad

Subcoordinación de Investigación

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Informe semestral de proyectos de investigación

DATOS GENERALES

DATOS PERSONALES

Nombre del investigador responsable:

Dr. Rodrigo Soulé de Castro

Título del proyecto de investigación:

Ajuste y Mejora de Parámetros para Acceso Dinámico al Espectro De Frecuencia vía Modelos de Temperatura de Interferencia

Clave del Proyecto (registro UAZ):

UAZ-2016-36997

Fecha de inicio:

Enero 2016

Fecha de término:

Diciembre 2018

Horas dedicadas al proyecto:

20 H. S. M

Unidad Académica:

Ingeniería Eléctrica

Periodo del Informe:

Agosto – Diciembre 2016

Teléfono:

492 544 78 93

Correo electrónico:

rodrigo.soule@gmail.com

Grado estimado de avance:

30%

AVANCE DEL PROYECTO

Acciones realizadas:

De acuerdo con el cronograma de trabajo reportado en el registro del proyecto, se cubrió el objetivo principal del periodo reportado el cual consistió en la presentación de posibles soluciones para mejorar el rendimiento del enlace y la capacidad de los usuarios móviles en un contexto secundario.

Como se explicó en el reporte anterior, en la primera etapa de este proyecto se analizaron los dos enfoques principales propuestos en la literatura para el uso secundario del espectro en el contexto de la radio cognitiva. Uno de ellos es en forma de *Overlay*, que es el acceso oportunista efectuado por los usuarios secundarios, equipados con radios cognitivas, a las bandas de frecuencia no utilizadas del espectro de los usuarios primarios. El otro enfoque es en la forma de *Underlay*, en el que una estación móvil secundaria realiza la transmisión de tal manera que su potencia de transmisión es considerada como ruido por los usuarios primarios y de esta manera se evitan interferencias. En el reporte anterior se presentó lo siguiente:

- Un estudio y análisis de los diferentes enfoques y protocolos que han sido propuestos para el reparto del espectro de frecuencia en el contexto de la Radio Cognitiva mediante el acceso de Usuarios Primarios y Secundarios.

Para continuar con esta investigación en la segunda etapa del proyecto (Agosto – Diciembre de 2016) nos enfocamos en el estudio de otra propuesta para el uso secundario del espectro llamado **DSA Coordinado**. El análisis se llevará a cabo teniendo en cuenta las tecnologías de acceso inalámbrico más utilizadas de la actualidad como lo son: LTE, UMTS, GSM WLAN, WiMAX, UWB y Zigbee. Este enfoque es la forma menos ambiciosa de DSA, sin embargo, como las redes inalámbricas en la actualidad se rigen todavía por el modelo de Acceso Fijo al Espectro de Frecuencia o FSA [3], esta solución representa un enfoque más realista para ser implementado en un futuro próximo. En este caso, el acceso dinámico al espectro se lleva a cabo exclusivamente dentro de las porciones del espectro reservado por las autoridades reguladoras o los propietarios de espectro para uso secundario [4]. El acceso a este pedazo de espectro es entonces administrado por una entidad central que posee permanente el espectro de frecuencia y sólo otorga un contrato de renta o de permiso de utilización a los solicitantes, en este caso los usuarios secundarios. Dentro del espectro a disposición de la entidad central, ciertas frecuencias (canales) fijas son para transmitir información sobre la utilización del espectro. Estos canales se pueden utilizar para recibir la solicitud de uso del espectro y transmitir instrucciones sobre los canales disponibles. Basados en lo anterior en esta segunda etapa del proyecto proponemos la utilización de canales de señalización tanto de GSM, de UMTS como de LTE, tecnologías de comunicación móvil conocidas como 2G, 3G y 4G respectivamente.

Para poder establecer las capacidades y derechos de acceso al espectro de frecuencia que posee cada dispositivo móvil fue necesario analizar los componentes de la arquitectura de las redes de DSA. Como se especifica en [1], los componentes de una arquitectura que utiliza un esquema de acceso Coordinado ("**Coordinated DSA**") se pueden clasificar en dos grupos conocidos como: el Sistema Primario y el Sistema Secundario.