



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
“CONACYT”
Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología
“FONCICYT”

Unión Europea Programa Horizonte 2020
Comisión Europea
Dirección General para las Redes de Comunicación, Contenido y Tecnología
e-Infraestructura



Magic

Middleware for collaborative Applications
and Global virtual Communities

WP2 Plataformas para la Movilidad

**Entregable WP2-11
Informe Anual de la implementación
del servicio de eduroam en México
Etapa 2
Julio 2016 – Diciembre 2017**


CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Proyecto Apoyado por
FONCICYT


Proyecto co-financiado en el
Marco del Programa Horizonte 2020
de la Unión Europea


cudi

Proyecto Implementado en
México por CUDI


RedCLARA
+ Red + Ciencia ● ● ●

Proyecto implementado
por RedCLARA

Reporte de Progreso

Entregables MAGIC: D2.6_eduroam_Pilot; D2.8_eduroam_Implementation

Nombre completo del Documento	Informe Anual de la implementación del servicio de eduroam en México, Etapa 2 (Julio 2016 a Diciembre 2017).
Fecha	15 de diciembre de 2017
Actividad	Informe de actividades del WP2 / eduroam
Responsable del WP	Luis Manuel Castro Jiménez
Estatus del Documento	Final
Atributos	Público

Resumen: El presente documento es un reporte de las actividades realizadas por CUDI durante la segunda etapa de desarrollo del proyecto MAGIC, de julio 2016 a diciembre 2017, con las diferentes instituciones miembros de CUDI interesadas en implementar el servicio de eduroam, mostrando los resultados alcanzados con cada uno de ellos, así como las actividades técnicas y de capacitación llevadas a cabo para poder brindar el servicio en forma óptima. Durante los trabajos realizados las instituciones interesadas avanzaron a diferentes niveles, Instituciones como la UNAM, CIMAT, UGTO, UDG lograron implementar el servicio de eduroam, mientras que otras como ITESM, UCOL y UAM han tenido avances importantes.



Proyecto Apoyado por
FONCICYT



Proyecto Implementado en
México por CUDI Proyecto implementado
por RedCLARA

AVISO DE COPYRIGHT:

Copyright © Miembros del Convenio FONCICYT-CUDI, Proyecto Apoyado por el FONCICYT, Agosto 2015.

MAGIC (Middleware forcollaborativeApplications and Global vrlualCommunities – Proyecto número: 654225) es un proyecto co-financiado por la Comisión Europea, dentro del Programa Horizonte 2020 (H2020), Dirección General para Redes de Comunicación, Contenidos y Tecnología – e-Infraestructura. MAGIC inició el 1º de Mayo 2015 y tiene una duración de 24 meses.

La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A. C. participa como socio en el proyecto MAGIC, financiado por el Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología (FONCICYT), a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) – Proyecto número 245557.

Para mayor información acerca del Proyecto MAGIC, sus socios y contribuciones accede a: <http://www.magic-project.eu>.

Está permitida la copia y distribución, copias literales de este documento que contiene este aviso de copyright con fines no lucrativos,. Esto incluye el derecho a copiar este documento en su totalidad o en parte en otros documentos, pero sin modificaciones, adjuntando la siguiente referencia a los elementos copiados: "Copyright © Miembros del Convenio FONCICYT-CUDI, Proyecto apoyado por el FONCICYT, Agosto 2015.

El uso de este documento, en la forma y/o para fines no previstos en el párrafo anterior, requiere la previa autorización escrita de los titulares del copyright.

La información contenida en éste documento representa la opinión de los titulares de los derechos a partir de la fecha en que se publicaron esas opiniones.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPORCIONADA POR LOS PROPIETARIOS DEL COPYRIGHT "TAL COMO ESTÁ" Y TODA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ACONDICIONADAS PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR SON RECHAZADAS. EN NINGÚN CASO, LOS MIEMBROS DEL CONVENIO FONCICYT-CUDI, INCLUIDOS LOS PROPIETARIOS DEL COPYRIGHT, O FONCICYT O CUDI, SE HACEN RESPONSABLES POR NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EJEMPLAR O CONSECUENTE (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A LA SUSTITUCIÓN DE BIENES O SERVICIOS; LA PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O BENEFICIOS; O LA INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO) INDEPENDIENTEMENTE DE SU CAUSA Y DE CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA POR CONTRATO, RESPONSABILIDAD ESTRICTA O AGRAVIO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA) DERIVADO DE CUALQUIER FORMA DEL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO, INCLUSO SI SE HA ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

RUTA DEL ENTREGABLE

	Nombre	Institución / WP-Actividad	Fecha	Responsable
De	Luis Manuel Castro	CUDI/ WP2 Plataforma para la Movilidad	02/08/2017	Luis Manuel Castro
Revisado por	María del Rocío Cos Murillo	CUDI/ WP1 Gestión Administrativa	12/08/2017	Luis Manuel Castro
Revisado por	María del Rocío Cos Murillo	CUDI/ WP1 Gestión Administrativa	01/12/2017	Luis Manuel Castro
Aprobado por	María del Rocío Cos Murillo	CUDI/ WP1 Gestión Administrativa	28/02/2018	Luis Manuel Castro

TABLA DE CONTENIDOS

AVISO de COPYRIGHT:	3
RUTA DEL ENTREGABLE.....	4
1. INTRODUCCIÓN	6
2. REFERENCIAS.....	6
3. PROCESO DE ENMIENDA DE DOCUMENTO.....	7
4. GLOSARIO.....	7
5. RESUMEN EJECUTIVO	8
6. DESARROLLO DEL DOCUMENTO	9
OBJETIVO.....	9
DESGLOSE DE ACTIVIDADES	9
7. RESULTADOS OBTENIDOS, BENEFICIOS	15
8. PRÓXIMOS PASOS.....	16
9. CONCLUSIÓN	16

1. INTRODUCCIÓN

MAGIC (Middleware for collaborative Applications and Global virtual Communities) es un proyecto financiado por la Comisión Europea, dentro del Programa Horizonte H2020, y tiene como uno de sus objetivos el facilitar la movilidad y el trabajo colaborativo entre los grupos de investigación y educación de los diferentes países que participan en el proyecto.

El proyecto MAGIC, se ha dividido en 6 paquetes de trabajo (Work Package) en donde cada uno contienen objetivos y actividades específicas para la consecución del propósito de todo el proyecto.

El paquete de trabajo 2 (WP 2) tiene como objetivo, desplegar una Infraestructura de Autenticación y Autorización (AAI) nacional por medio de plataformas de servicios federados interconectados nacionalmente a través de una federación e internacionalmente a través de eduGAIN.

El resultado esperado es hacer un despliegue de eduroam en instituciones miembros de Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIEs) para beneficiar a la población de investigación, docencia y a estudiantes al brindarles plataformas tecnológicas universales y movilidad.

El propósito de este documento es describir las actividades realizadas por parte de CUDI en la segunda etapa del proyecto, en el período de julio 2016 a diciembre 2017, para la implementación del servicio de eduroam en instituciones miembros de CUDI, como parte de los trabajos comprometidos en el Paquete de Trabajo 2 (WP2) dentro del Proyecto MAGIC.

2. REFERENCIAS

[R1]	Sitio Web MAGIC	http://www.magic-project.eu
[R2]	Sitio Web CUDI	http://www.cudi.edu.mx
[R3]	Sitio Web eduroam	http://www.eduroam.mx
[R4]	Sitio Web eduroam Global	http://www.eduroam.org
[R5]	Sitio Web eduroam UNAM	http://www.eduroam.unam.mx/

3. PROCESO DE ENMIENDA DE DOCUMENTO

Las solicitudes de enmiendas a este documento se deberán hacer al autor (Luis Manuel Castro Jiménez, WP2, Ingeniero de Red (CUDI), lcastro@cudi.edu.mx), con copia al Administrador del proyecto MAGIC (María del Rocío Cos Murillo, rcos@cudi.edu.mx).

4. GLOSARIO

APs	Access Points (Puntos de Acceso Inalámbrico)
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
CIESAS	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social
CLATe	Comité Latino Americano de eduroam
CIMAT	Centro de Investigación de Matemáticas
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CUDI	Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet
EC	European Commission
EU	European Union
EU-LAC	Europe, Latin America and the Caribbean
FONCICYT	Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología
GeCC	eduroam's Global Governance Committee
IdP	Proveedor de Identidad
INAOE	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
ISP	Proveedor de Servicios de Internet
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
RedCLARA	Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas
RNP	Red Nacional de Enseñanza e Investigación
UAA	Universidad Autónoma de Aguascalientes
UACJ	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de México
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UCOL	Universidad de Colima

UGTO	Universidad de Guanajuato
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UQROO	Universidad de Quintana Roo
UTCV	Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz
UTTAB	Universidad Tecnológica de Tabasco
UV	Universidad Veracruzana
WP	Work Package – Paquete de Trabajo

5. RESUMEN EJECUTIVO

Durante la segunda etapa del proyecto se continuó con los trabajos necesarios para lograr que más instituciones participen y se beneficien de la implementación del servicio federado de eduroam.

Como parte del plan de trabajo, se impartió capacitación a los responsables de las instituciones participantes, con la finalidad de que cuenten con el personal adecuado para administrar con calidad el servicio de eduroam dentro de sus instituciones.

Se impartieron asesorías personalizadas a responsables de las instituciones interesadas como es el caso del Centro de Investigaciones en Matemáticas (CIMAT), la Universidad de Guanajuato y la Universidad de Guadalajara (UDG), quienes lograron implementar el servicio en sus diferentes campus. Otras instituciones como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), la Universidad de Colima (UCOL) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) tuvieron importantes avances en el proceso de implementación quedando parcialmente listos para el despliegue.

Actualmente estas instituciones suman un aproximado de 200 puntos conectados, número que se espera continue incrementándose conforme extiendan la cobertura hacia todos sus campus.

Otras instituciones han manifestado interés en conocer los beneficios de contar con el servicio de eduroam. Se les ha brindado capacitación y asesoría personalizada, así como material, para facilitar el proceso de inclusión. Entre ellas se encuentran el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), Universidad de Quintana Roo (UQROO), Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOEP), Universidad Autónoma de

Aguascalientes (UAA), Universidad Autónoma del Estado de México(UAEM), Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB).

Se realizaron actualizaciones al manual de instalación que permitirá a las instituciones participantes actualizar las configuraciones del servicio con la finalidad de mejorar la seguridad en los certificados.

Durante este período se ha dado mantenimiento al hardware y software, así como a los enlaces, para mantener alta disponibilidad en el servicio.

Durante esta etapa CUDI se integró como parte del Comité Latino Americano de eduroam (CLATe), que tiene como fin llevar a cabo la difusión e implementación de servicio de eduroam en los países de América Latina y el Caribe, e incluir a nuevos miembros pertenecientes a Red CLARA que no cuenten con el servicio.

6. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

En este documento se presenta un informe detallado del trabajo desarrollado durante el período comprendido entre julio de 2016 y diciembre de 2017.

OBJETIVO

Fomentar la implementación y el uso del servicio eduroam con seguridad y privacidad en las instituciones miembros de CUDI, brindándoles la capacitación y apoyo necesario al personal designado por ellas, a través de cursos y talleres presenciales y en línea, así como de la asesoría personalizada necesaria..

DESGLOSE DE ACTIVIDADES

Capacitación

Durante el período de 2016 y 2017 se continuó con las capacitaciones en línea y presenciales a las instituciones interesadas en implementar el servicio de eduroam. Las capacitaciones en línea se llevaron a cabo en forma personalizada, proporcionando a cada responsable la información necesaria acerca del funcionamiento del servicio de eduroam, características técnicas y requisitos para lograr conectividad.

En mayo 2017 se llevó a cabo el evento CUDI2017 en Puerto Vallarta, Jalisco. En dicho evento se impartió un taller presencial de eduroam, contando con la participación de los ingenieros encargados de la implementación de las instituciones interesadas en adherirse al servicio de eduroam: la Universidad de Guanajuato (UGTO), la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), la Universidad Veracruzana (UV), Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz (UTCV).

En el taller se dieron a conocer los beneficios y el impacto de implementar el servicio de eduroam dentro de sus instituciones. Así mismo, se establecieron líneas de trabajo y las Instituciones participantes trabajaron en la implementación de un servidor piloto, sentando las bases del servicio de eduroam. El siguiente paso será establecer los acuerdos y parámetros internos que les permita llevar el servicio a producción.

Cabe destacar que durante esta capacitación la Universidad de Guanajuato logró completar el proceso para poner en producción el servicio de eduroam. Las otras instituciones participantes ,se llevan la tarea de informar acerca de la estructura y beneficios que traerá a su institución el poder estar conectar a un servicio de movilidad mundial y las facilidades que les ofrece CUDI para lograrlo..

En el desarrollo de cada una de las capacitaciones se indicó el proceso que se tiene que llevar a cabo para poder brindar el servicio de eduroam en su institución, así como los requisitos entre los que se encuentran: ser Miembro de CUDI, firmar la Carta Compromiso con CUDI y Carta de Adhesión a eduroam. Una vez realizado este proceso administrativo se comienza con el proceso técnico, para lo cual, se les proporcionó el siguiente material: Manual de instalación y Documento con la información de introducción al servicio de movilidad eduroam.

Es importante mencionar que, derivado de la capacitación recibida en la reunión en Rio de Janeiro, Brasil por parte del personal de la red de Brasil RNP, quienes compartieron su experiencia en la implementación, nos fue posible realizar mejoras en la conectividad entre los servidores de CUDI con las instituciones, así como mejorar la conexión con Red CLARA.

Pre requisitos y Requerimientos de Equipo:

Durante el proceso de introducción a las instituciones nacionales, se les proporcionaron los requisitos técnicos y administrativos requeridos para que el servicio de eduroam pueda ser implementado. Dependiendo de la población que tiene cada institución, estos requisitos pueden variar para satisfacer la demanda interna así como la que se tiene de usuarios visitantes.

A continuación se presentan los requisitos mínimos de para operatividad:

- a) Hardware.
 - (a) Servidor (físico o virtual).
 - (b) Mínimo 2Gb de RAM deseable 4Gb.
- ii) Mínimo 50Gb de espacio en disco duro para almacenar logs, deseables
 - (1) 100Gb.
- iii) Procesador 2.50 GHz o superior.
- b) Mínimo un puntos de acceso (Access Points) compatibles con protocolo con
 - (1) 802.11i (WPA/WPA2) y 802.1x
- c) Enlace con los servidores federados (2) de eduroam en CUDI.
 - (1) 2. Software.
 - a. Debian Squeeze 7 ó Jessie 8 (32/64 bits).
 - b. FreeRadius 2.x
 - c. Base de datos de usuarios (LDAP, SQL, Active Directory, etc.).
 - d. F-Tickets registrando los accesos.

Implementación del servicio federado eduroam en instituciones miembros de CUDI

Durante el periodo de trabajo que comprende de Julio de 2016 a Diciembre de 2017, se realizaron capacitaciones por medio de cursos en línea así como cursos presenciales. En la capacitación en línea se proporcionaron las indicaciones necesarias para realizar la implementación, con lo que varias instituciones lograron poner en producción el servicio de eduroam, como es el caso de CIMATy UGTO mientras que el ITESM logró avances significativos. A continuación se detallan los trabajos realizados con las instituciones y los avances:

UNAM. Se encuentra en producción desde Mayo de 2016. Durante 2017 continuó incrementando los puntos de conexión de eduroam disponibles en las distintas sedes pasando de alrededor de 60 puntos a casi 100. Cada punto cuenta con varias zonas de acceso, lo que permite que la comunidad tenga disponibilidad de acceso a Internet en bibliotecas, laboratorios, salones y áreas comunes. El plan es continuar aumentando los puntos de conexión para facilitar a usuarios locales y visitantes el acceso a contenido de Internet.

CIMAT. Se les brindó el apoyo técnico necesario por medio de reuniones virtuales con el técnico responsable realizando pruebas de conectividad hasta ponerlos en producción en el mes de mayo 2016. El personal asignado para esta tarea técnica fue Facundo Ernesto Torres Barroso, asignado por Manuel A. García Maceda, Director de Computo y Redes, Centro de Investigación en Matemáticas A.C. y por Luis Enrique Moreno Tapia, Jefe de Departamento de Computo Y Redes. Actualmente CIMAT cuenta con 2 puntos y 65 Access Points.

UGTO. Desde octubre de 2016 el Mtro. Guillermo Carrillo Gallardo, Director de Servicios y Tecnologías de la Información de la UGTO se contactó para solicitar el apoyo necesario para implementar el servicio de eduroam. Los ingenieros Omar Martínez y Alejandra Ramírez fueron designados como responsables para realizar este trabajo. Se realizaron reuniones virtuales, conferencias telefónicas, intercambio de información vía email entre otros recursos de comunicación para brindar el soporte y apoyo necesario durante el proceso de configuración. En julio 2017 concluyeron el proceso. Actualmente cuentan con 23 puntos conectados (edificios, bibliotecas, áreas comunes y laboratorios), cabe resaltar que cada punto cuenta con varios Access Points (APs) hasta el momento se cuenta con 277 APs, y continuarán implementándolo en otros campus.

UDG. Institución participante desde el inicio del Proyecto MAGIC. Durante el evento de Primavera de CUDI2017 en Puerto Vallarta, Jalisco, realizado en mayo 2017, la universidad se comprometió a realizar la implementación y adhesión del servicio de eduroam dentro de la institución. La Ing. Esmeralda Lara Hernández fue designada como responsable para realizar la implementación del servicio de eduroam dentro de la institución. Se brindó soporte y apoyo por medio de reuniones virtuales, conferencias telefónicas, intercambio de información vía email entre otros recursos de comunicación durante el proceso de configuración. En octubre 2017 concluyeron su proceso, y ya se encuentran en producción con 73 puntos conectados y 477 Aps.

ITESM. Esta institución inició las actividades para implementar el servicio de eduroam en sus campus a partir julio del 2016. El MTI. Horacio Herrera González Departamento de Redes y Comunicaciones, Dirección de Operación de Infraestructura y Soporte fue asignado para la implementación técnica. Se tuvieron reuniones virtuales de trabajo, conferencias telefónicas, vía email y por Skype con por Ing. Miguel Angel González de la Torre, MCC Director Seguridad de la Información, Dirección de Tecnologías de Información. Se realizaron las configuraciones y las pruebas de conectividad satisfactorias, finalizando los trabajos técnicos con el servidor federado de eduroam, y actualmente solamente requieren hacer el despliegue para entrar a producción en sus diferentes campus.

UAM. Con esta institución se iniciaron las actividades de capacitación desde antes de comenzar el Proyecto MAGIC. El plan inicial contemplaba la integración del servicio de eduroam para tres de sus campus (Azcapotzalco, Lerma y Rectoría): Se realizó una visita a Rectoría para brindar apoyo técnico específico. A la fecha aún no cuentan con el servicio de eduroam en producción por cuestiones administrativas internas.

UCOL. A partir de esta segunda etapa del proyecto se ha colaborado con ellos para llevar a cabo la implementación del servicio de eduroam, siendo asignado como responsable el M.T.I. Roberto Rafael Villegas Aguayo, de la Dirección General de Servicios Telemáticos del Departamento de Redes Inalámbricas, por el Mtro. Gabriel Cruz de la Dirección de Sistemas. En la Reunión CUI2017 participaron en el Taller de capacitación y realizaron las configuraciones básicas, alcanzando conectividad con los servidores federados de CUDI, quedando pendientes las pruebas de conectividad con la base de datos local. Se continúa trabajando con ellos para finalizar el piloto y la puesta en producción del servicio.

BUAP. Esta institución manifestó su interés en adherirse al servicio de eduroam desde el inicio del proyecto, iniciando conversaciones con el Dr. Humberto Salazar Ibarguen y el ICC. Gustavo Cossio Aguilar de la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicaciones firmando la carta de intención. Para el segundo año de proyecto se realizaron reuniones virtuales para crear una ruta de trabajo, llegando a algunos para la implementación. Se continuarán los trabajos para lograr su adhesión.

Otras instituciones se han mostrado interesadas en conocer el servicio de eduroam, entre ellas están: CICESE, CIESAS, UACJ, UQROO, INAOE, UAA, UAEM, UTTAB. Se les ha brindado información básica para darles a conocer la importancia y beneficios del servicio de eduroam. Se continuará trabajando para apoyarlos en el proceso de implementación del servicio en sus instituciones.

La consulta de los puntos conectados en México se puede realizar en la siguiente dirección:

https://monitor.eduroam.org/map_service_loc.php



Adicionalmente, CUDI desde el inicio del proyecto brinda apoyo a estudiantes, académicos e investigadores de instituciones miembros que no cuentan con el servicio de eduroam y realizan actividades académicas y de investigación con estancias temporales en el extranjero en instituciones que ofrecen este servicio, proporcionándoles cuenta de eduroam que les permitan contar con conectividad.

Configuración de servidores eduroam

Se trabajó intensamente durante varios meses para lograr que los servidores federados contaran con redundancia, lo que les permite a las instituciones mantener conectividad permanente a los servidores globales y disminuir la posibilidad de quedarse sin servicio de eduroam.

En la actualidad se están llevando a cabo pruebas para realizar las actualizaciones necesarias que permitan contar con los mejores niveles de seguridad y mantener el servicio de eduroam de manera íntegra y confiable para sus usuarios.

Mantenimiento

Con el fin de mantener asegurado los servidores para la prevección de ataques de ciberneticos es necesario realizar un mantenimiento mensual, así como mantenimientos

para resolver fallos imprevistos tales como: fallas en los medios de comunicaciones, como es el caso de fibra óptica, cables ethernet; fallas en las unidades de disco duro o alguna otra falla, como fue el caso de uno de los servidores que presento falla en la tarjeta madre, lo que ocasionó que durante un tiempo no se contara con el servidor. El contar con servicio redundante permitió mantener mantener el servicio en operación en todo momento. También se presentan trabajos emergentes debidos a alguna falla inesperada como es el caso cortes de fibra, ya que los enlaces entre servidores alrededor de la república cuentan con largas distancias en las trayectorias de fibras ópticas, las que se pueden ver afectadas provocando la perdida de conectividad.

Se realizaron migraciones actualizando las versiones de la paquetería y sistemas operativos, como es el caso de *Freeradius* que se migró en un servidor federado de la versión 2.x a la versión 3, así como el sistema operativo *Debian* que se migró de la versión 8.x a la versión 9.x.

Comité Latino Americano de eduroam (CLATe)

Durante la segunda y última etapa del proyecto MAGIC, CUDI se integró como miembro del Comité Latino Americano de eduroam (CLATe), participando en el grupo coordinador ante el eduroam's Global Governance Committee (GeCC). Este Grupo tiene como objetivo tomar decisiones sobre el desarrollo de eduroam en Latinoamérica.

Como parte de las actividades de este grupo, se realizarán cambios en su gobernanza, con el fin de fomentar la integración de nuevos países que pertenecen a Red CLARA, además de proporcionar el apoyo para que cuenten con las herramientas necesarias para la creación de IdPs (proveedor de identidad) de eduroam.

7. RESULTADOS OBTENIDOS, BENEFICIOS

Durante la segunda etapa del proyecto tres instituciones más implementaron el servicio de eduroam: CIMAT, UGTO, UDG. Actualmente los puntos de conectividad que ofrecen son: UNAM 96 puntos con más de 500 APs distribuidos a lo largo de los diferentes campus, CIMAT cuenta con 2 puntos y 65 APs, UGTO tiene 23 puntos y 257 APs y UDG cuenta con 73 puntos y 477 APs. Se espera que continúen integrando más puntos de acceso para tener una mayor cobertura para sus comunidades. Así, estas instituciones suman alrededor de 200 puntos conectados, número que se espera continue creciendo en la medida en que implementan el servicio de eduroam en todos sus campus.

De esta manera, las instituciones que ya cuentan con el servicio de eduroam, beneficiarán a su comunidad de estudiantes, académicos e investigadores facilitando su movilidad al no tener que solicitar cuentas temporales para conectarse a Internet cuando visiten otra institución que cuente con este servicio.

CUDI, en conjunto con las instituciones que han implementado el servicio de eduroam, han conformado un grupo de trabajo a nivel nacional, a fin de ofrecer soluciones a las instituciones interesadas en implementar el servicio, para que puedan realizar las configuraciones así como la solución de problemas de manera más rápida y efectiva.

8. PRÓXIMOS PASOS

CUDI continuará realizando las actividades necesarias para que nuevas instituciones se sumen al servicio de eduroam, para lograr una mayor cobertura a la comunidad de estudiantes, académicos e investigadores

Se continuará con los trabajos de mantenimiento a los servidores de CUDI a fin de brindar un servicio continuo y de calidad a las instituciones conectadas al servicio eduroam.

También es importante considerar que dentro del proceso de continuidad, nuevas instituciones han de adherirse al servicio de eduroam, por lo cual se deben mantener los servidores en óptimas condiciones que permita contar con la disponibilidad,

Así mismo, es indispensable capacitar a los responsables de las instituciones conectadas para que administren adecuadamente sus recursos y mantengan disponible el servicio para su comunidad.

9. CONCLUSIÓN

Al cierre del proyecto cuatro instituciones ya se encuentran en producción, ofreciendo el servicio de eduroam a sus comunidades de estudiantes, académicos e investigadores, facilitando así su movilidad. Dos instituciones más han concluido las configuraciones de sus equipos, y están listos para el despliegue.

Si bien no todas las instituciones inicialmente contempladas en el plan lograron implementar el servicio durante el desarrollo del proyecto, se logró la integración de otras que actualmente ofrecen el servicio. Esto fue posible gracias a la realización de talleres

presenciales así como al apoyo brindando por CUDI a través de la capacitación a distancia y la asesoría personalizada.

El proceso de adhesión ha sido largo, requiriendo más tiempo del estimado para lograr que las instituciones puedan poner en producción el servicio de eduroam. El plan de trabajo desarrollado originalmente debió ser modificado con el fin de adaptarse a las necesidades de las instituciones y dedicarles el tiempo requerido para realizar las actividades de capacitación e implementación.

Como se mencionó previamente, las instituciones que actualmente se encuentran en producción, han creado un grupo de trabajo de eduroam a nivel nacional, para compartir sus experiencias ofreciendo soluciones a las nuevas instituciones que presentan condiciones similares, para que realicen las configuraciones y resuelvan de manera más ágil los problemas que se les presenten.

No obstante que el proyecto MAGIC ha concluido sus actividades, CUDI está comprometido a continuar ofreciendo el apoyo necesario a sus instituciones miembros para implementar este servicio que brinda importantes beneficios para la movilidad de sus comunidades.

En la actualidad se están realizando pruebas para realizar las actualizaciones necesarias para contar con los mejores niveles de seguridad, que se puedan implementar y que permitan mantener el servicio de eduroam de manera íntegra y confiable para cada uno de los usuarios que lo utilicen.

Con el trabajo del CLATE, se buscará que la comisión encargada de gestionar la adhesión de nuevos países trabaje de manera eficaz, realice esta labor de manera pronta, agilizando los procesos y apoyando en la capacitación al personal que así lo requiera, para administrar el servicio en las Redes Nacionales permitiendo con ello que nuevas instituciones de diferentes países otorguen conectividad a la comunidad global.