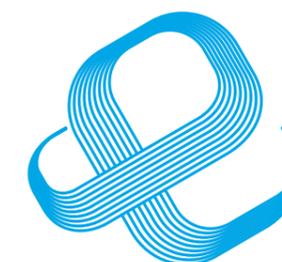


redcedia

RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR



**INFORME GENERAL
DE ACTIVIDADES
DE RED CEDIA 2016**



redcedia
RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR



Ing. Juan Pablo Carvallo. PhD.
DIRECTOR EJECUTIVO DE CEDIA

El 2016 ha representado para CEDIA uno de los años más innovadores en la historia de la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador, tras la materialización de las bases para la provisión de una red de conectividad propia dentro del territorio nacional, proceso que llevó a la organización a realizar nuevas actividades, entre las que se incluyen las evaluaciones de propuestas, negociaciones y, finalmente, la firma del convenio que viabiliza, en el 2017, el proyecto de conectividad más ambicioso de la Red.

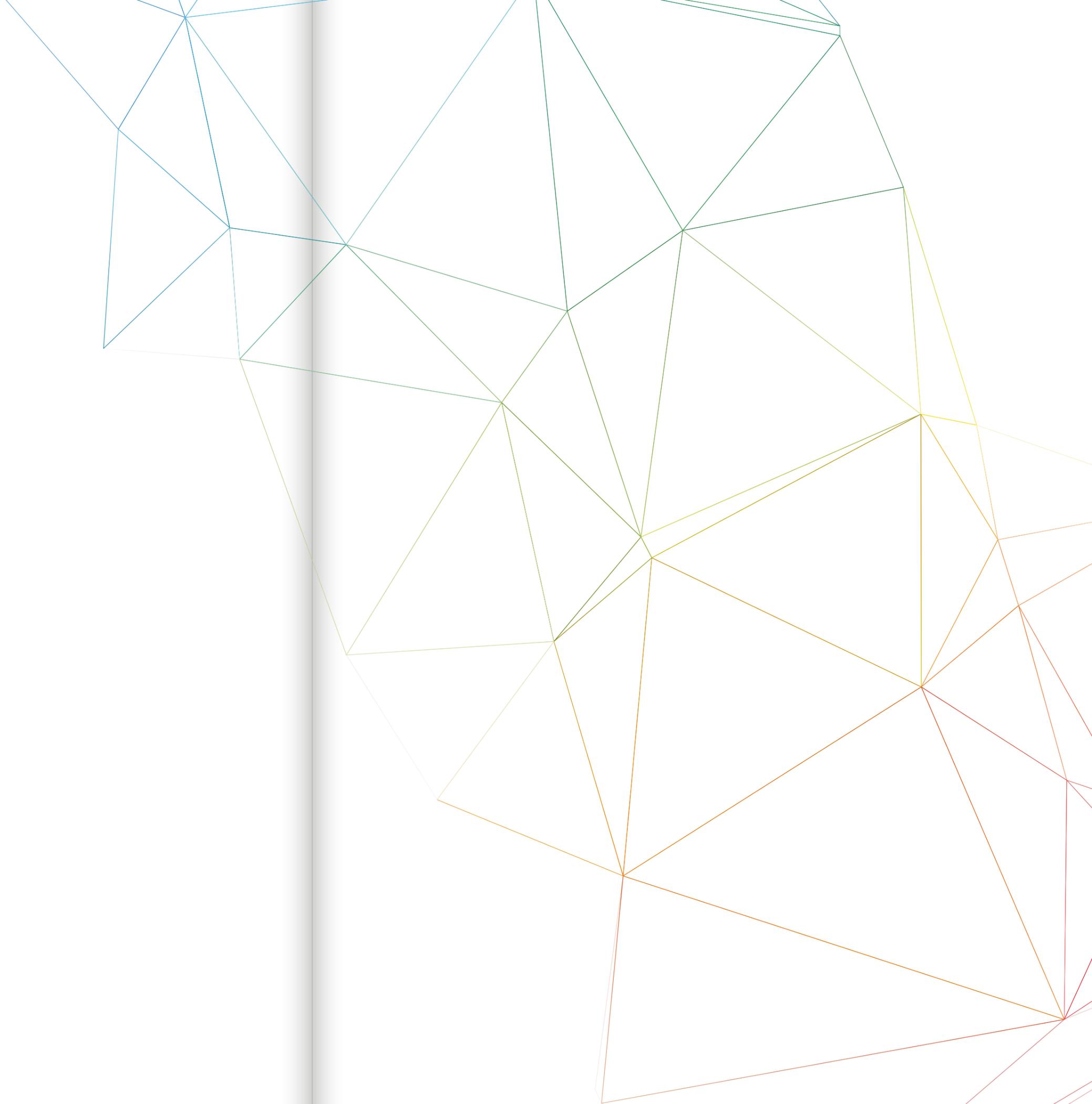
CEDIA se ha mantenido en constante desarrollo durante este año, el crecimiento en nuevas instituciones miembros, la intensificación en el uso de las facilidades, entre otros indicadores, son evidencia del cambio que se ha generado en la dinámica de la investigación y educación de las más de cuarenta instituciones de educación superior (IES) del país que forman parte de la red y representan casi el 80% de la comunidad académica del país.

Los proyectos internacionales en los que CEDIA participa también son ingredientes del éxito en las sinergias, nacionales e internacionales, que la organización ha generado. Dar continuidad al proyecto ECHO, reforzar las capacitaciones de la Escuela Superior de Redes, impulsar los concursos nacionales (de los cuales toda la comunidad académica miembro puede participar), entre otras, son actividades inherentes a la misión de consolidar a CEDIA como un apoyo trascendental para la academia nacional.

Nuevamente se convocó a la participación en los concursos CEPRA y CECIRA, cuyo financiamiento ha permitido fortalecer la investigación y la capacitación a investigadores ecuatorianos.

Finalmente es importante señalar que, dentro de los cambios por los que atraviesa el Ecuador en materia de desarrollo y generación del conocimiento, sumando también la legislación e incluso momentos de catástrofes ambientales, CEDIA ha evidenciado en el 2016 la enorme capacidad que tiene para generar prontas respuestas y soluciones en las que las IES ecuatorianas pueden apalancarse. En este sentido, a partir del terremoto del 16 de abril de este año, CEDIA puso su contingente del grupo de trabajo de IDE al servicio de las instituciones afectadas y necesitadas, así como parte de su infraestructura para el respaldo de sus servidores e información, además del personal calificado para monitoreo de la situación e identificación de zonas afectadas y de ayuda.

El 2016 ha sido un año histórico para CEDIA pero, especialmente, ha sido el tiempo en el que la organización se ha comprometido aún más con el futuro de la investigación y educación en el Ecuador.



Presidente

Dr. Galo Naranjo López

Dirección Ejecutiva

Ing. Juan Pablo Carvalho Vega, PhD.
(Director Ejecutivo)

Lcda. Ximena Lazo Álvarez
(Asistente Ejecutiva)

COMISIÓN TÉCNICA

Ing. Byron Jaramillo Campoverde.
UTPL

Ing. Juan Córdova Ochoa, Mgt.
UDA

Ing. Frankz Carrera Calderón, Mgt.
UNIANDES

Ing. Edgar Maya Olalla, Mgt.
UTN

Ing. Efraín Fonseca Carrera, PhD.
ESPE

DIRECTORIO

Econ. John Mora Pérez, MBA.
UNIANDES

Ing. Carlos Córdova Erreis, Mgt.
UTPL

Ing. Juan Carlos Proaño, Msc.
EPN

Ruth Álvarez de Estrella, MBA.
ESPOL

Ing. Víctor Saquicela Galarza, PhD.
U Cuenca

COMISIÓN ACADÉMICA

Ing. Jenny Torres Olmedo, PhD.
EPN

Dr. Manuel Baldeón Lima, PhD.
UDLA

Ing. Vinicio Carrera Erazo, PhD.
ESPE

Ing. Jorge Caraguay Prócel
UTN

Ing. Aramis Sánchez Juárez, PhD.
UTPL

COMISIÓN FINANCIERA

Econ. Luis Tobar Pesántez
UPS

Econ. Lucía Domínguez Vásquez
UCuenca

Econ. José Albuja Salazar, PhD.
ESPE

Econ. John Mora Pérez, MBA.
UNIANDES

EQUIPO DE TRABAJO CEDIA

ÁREA FINANCIERA

MBA. Raúl Galarza Molina
(Director Administrativo Financiero)

Ing. Nataly Campoverde Pacheco
(Contadora)

Ing. Boris Reinoso Sánchez
(Contador)

ÁREA LEGAL

Ab. Catalina Palomeque Zambrano
(Asesora Legal)

Ab. Geovanna Montenegro Campoverde
(Asistente Legal)

ÁREA DE PROYECTOS

Ing. Andrea Morales Rodríguez, Mgt.
(Coordinadora Área Proyectos)

Ing. Ana Villalta López
(Asistente de Proyectos)

Ing. Mónica Ordóñez Ríos, Mgt.
(Proyecto Telemedicina/ Procesos)

Ing. Josefina Sigüencia Zambrano
(Proyecto Repositorios / RRAAE)

Ing. Pablo Crespo Pino
(Soporte RRAAE-MOOCs-Repositorios)

ÁREA DE COMUNICACIÓN

Lcda. Priscila Álvarez Cueva
(Coordinadora Área Comunicaciones)

Ing. Cristina Aguilar Marcillo
(Asistente)

Ing. Fernanda Chica Pesántez
(Diseño Web Media)

Dis. Paúl Arévalo García
(Diseño Gráfico)

ÁREA TÉCNICA

Ing. Carlos Guzmán Jaramillo, Mgt.
(Coordinador Área Técnica)

Ing. Claudio Chacón Arévalo, Mgt.
(Gestión de Federaciones, Eduroam y Proyecto MAGIC)

Ing. Luis Vargas Tola
(Gestión de Red)

Ing. Enrique López Semería
(Gestión de Servidores)

Ing. Belén Galindo González
(Gestión de Calidad)

Ing. Javier Crespo Dután
(Gestión de Servidores)

Ing. Ernesto Pérez Estévez, Mgt.
(Coord. ESR - CSIRT)



redcedia
RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR

Cambiamos el enfoque
de la investigación y la
educación en Ecuador.



CONTENIDO

ÁREA
DE PROYECTOS

01

pag. 012

ÁREA
TÉCNICA

02

pag. 072

ÁREA
LEGAL

03

pag. 096

ÁREA
COMUNICACIÓN

04

pag. 118

ÁREA
FINANCIERA

05

pag. 160

01

ÁREA DE PROYECTOS

Coordinadora: Ing. Andrea Morales Rodríguez.

Integrantes del Área:

Ing. Ana Villalta López: *Asistente de proyectos*

Ing. Mónica Ordoñez Ríos: *GT-Telemedicina, Procesos*

Ing. Josefina Sigüencia Zambrano: *GT-Repositorios, Especialista Repositorios*

El Área de Proyectos de CEDIA es la responsable de la gestión de proyectos de investigación, desarrollo e innovación que se presenten en la convocatoria del “Concurso Ecuatoriano para proyectos en redes avanzadas - CEPRA”, presentados por los investigadores/técnicos pertenecientes a las instituciones miembros de la red, así como, la incubadora de proyectos, encargada de colaborar con investigadores que no han participado aún en la convocatoria CEPRA.

El área se encarga de la gestión del “Concurso Ecuatoriano de programas de Capacitación para investigadores miembros de la Red Avanzada - CECIRA”, así como de la Escuela de Seguridad de Redes – ESR, que permiten a miembros de CEDIA y público en general, estar capacitados de manera permanente.

El área gestiona los 3 Grupos de Trabajo conformados instituciones miembros de CEDIA, dedicados a investigación y desarrollo de facilidades, así como, la gestión y desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación que se realizan de manera interna en CEDIA para la generación de nuevos servicios para sus miembros.

Además, Proyectos coordina los concursos InnovaCEDIA como: Objetos de aprendizaje, Wolfram, Infraestructura de Datos Espaciales, Computación de alto rendimiento y Seguridad en redes, dirigidos a Investigadores, técnicos, estudiantes de las instituciones miembros de CEDIA, donde la Red financia a un ganador con todos los gastos pagados en congresos internacionales de gran relevancia en las temáticas de los concursos.

2do Objetivo Estratégico

Consolidar y posicionar a CEDIA como una plataforma de apoyo a la Ciencia, Tecnología e Investigación de conformidad con las necesidades de Desarrollo del País.

Línea Estratégica

Creando nuevos servicios comunes para los miembros.

1. Línea de Acción: Proyectos CEPRA

Red CEDIA, dentro de su objetivo: "Fomentar la investigación y colaboración entre sus miembros", ha logrado - en el año 2016 - receptor veinte y siete propuestas en la 10ma. Convocatoria del Concurso Ecuatoriano de Proyectos en Redes Avanzadas - CEPRA. Es notable el incremento que se ha alcanzado en esta convocatoria, superado el número de propuestas receptoras en el CEPRA IX -2015 (ocho propuestas).

Se contó con la colaboración del Comité Evaluador para la revisión de las propuestas, así como de la Comisión Académica de Red CEDIA para la adjudicación y declaración de ganadores. Al final del proceso de evaluación se adjudicaron siete propuestas en julio de 2016, de doce instituciones miembros (ver figura 1), evidenciándose un incremento del 100% en cuanto a la participación de las instituciones con respecto a convocatoria anterior CEPRA IX - 2015, (ver figura 2).

Participación de Instituciones miembro en Proyectos CEPRA X - 2016



Figura 1.- Participación de instituciones miembros en proyectos de la convocatoria CEPRA 2016.

Número de instituciones participantes en las convocatorias CEPRA IX y CEPRA X

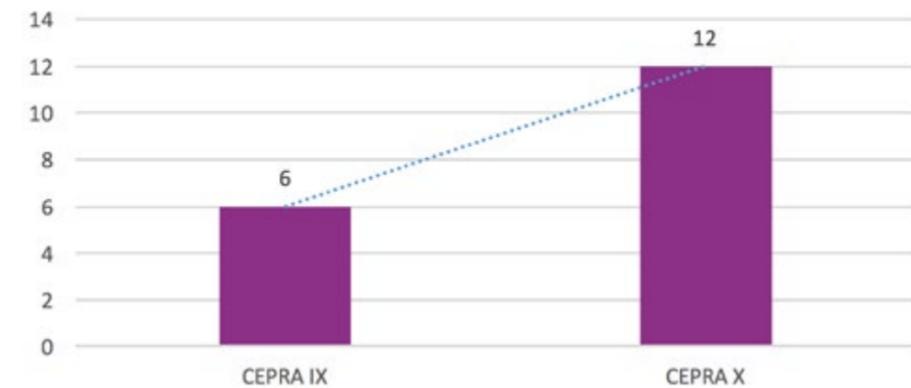


Figura 2.- Incremento del número de instituciones miembro participantes en la convocatoria CEPRA X con respecto a la convocatoria CEPRA IX

Proyectos CEPRA IX - 2015

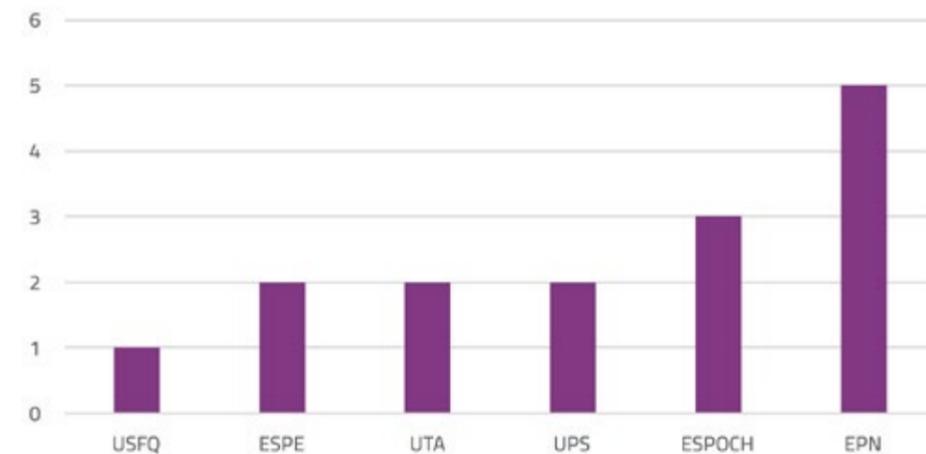


Figura 3.- Participación de las instituciones miembros en proyecto de la convocatoria CEPRA IX 2015

CONVOCATORIA CEPRA VII-2013

En el año 2016 se concluyó la etapa de cierre de los dos proyectos CEPRA VII-2013 restantes, los cuales se describen a continuación:

CEPRA VII-2013-01, IDE Red CEDIA AT

“Nuevos métodos y tecnologías para fortalecer la participación ciudadana en caso de alertas tempranas, potenciando IDE Red CEDIA CEPRA VII-2013-01, IDE Red CEDIA AT”

Objetivo General

Potenciar la iniciativa IDE Red CEDIA AT, mediante métodos y utilización de nuevas tecnologías de captación de datos, para favorecer la participación ciudadana y aportar en la gestión de desastres naturales.

Resultados Obtenidos

- a) Se consolidó y fortaleció la comunidad de investigación entre las tres universidades de este proyecto.
- b) Se estudiaron las formas de participación ciudadana con las plataformas prototipales tecnológicas ante escenarios de desastres naturales.
- c) Se encontraron formas de integración de plataformas móviles (Android) para subir escenas de desastres naturales on-line (upload) que sirven como disparadores de alertas tempranas.
- d) Se investigaron formas de enriquecimiento semántico en la información geoespacial integrada en el IDE
- e) Se mejoró la plataforma IDE en su funcionalidad, usabilidad y eficiencia para que sea una herramienta válida en casos de desastres naturales donde la velocidad de reacción es necesaria.
- f) Se generó un prototipo de visualización de información, así como de sensibilización y alertas tempranas integrada en IDE Red CEDIA.
- g) Se impulsó la suscripción de convenios y establecimiento de procedimientos con las instituciones oficiales que gestionan desastres naturales en las tres ciudades.
- h) Se realizaron actividades de formación, divulgación y difusión complementarias.

Publicaciones

- I. Morocho, V., Pindo, J., Romero, F., & De La Cruz, L. (2015). La infraestructura de datos espaciales como núcleo de un sistema de gestión de alertas tempranas. Undécimo congreso de Ciencia y Tecnología, Quito - Ecuador.
- II. Morocho, V., Pindo, J., & Romero, F. (2015). Sensor Ciudadano como fuente de información para Alertas Tempranas integradas al IDE RedCEDIA. Décimas Jornadas de Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina IDERA, Mendoza-Argentina.

CEPRA VII-2013-06, Web Semántica

“Plataforma de integración, publicación y consulta integrada de Recursos Bibliográficos en la Web semántica” CEPRA VII-2013-06, Web Semántica”

Objetivo General

El objetivo principal de este proyecto es el análisis, generación y publicación de Linked Data de las bibliotecas de las instituciones participantes, así como, el diseño e implementación de un framework que permita un acceso unificado centrado en el usuario, en cualquier lugar y a cualquier hora. Para lograr esto, el proyecto creará una plataforma, basada en tecnologías de servicios web, web semántica, integración de información basada en ontologías y librerías que permitan crear interfaces amigables.

Resultados Obtenidos

1. Se desarrolló una plataforma que soporta aplicaciones basadas en información bibliográfica, además que permite automatizar el proceso de generación de información semántica.
 - a) Se analizaron las diferentes fuentes de datos existentes en las bibliotecas de las universidades participantes.
 - b) Se analizaron y seleccionaron modelos ontológicos existentes en el dominio bibliográfico.
 - c) Se generó y publicó de Linked Data de las bibliotecas participantes en el proyecto.
 - d) Enlace entre los datos generados en las bibliotecas participantes en el proyecto.
 - e) Enlace con repositorios externos de la Web de Datos
 - f) Ejecución de consultas federadas entre los repositorios de Linked Data creados.
2. Desarrollo de una aplicación cliente que permite el acceso unificado a la plataforma de cada biblioteca participante. La aplicación provee las siguientes funcionalidades:
 - a) Acceso a servicios y recursos usando interfaces Web. Los recursos y servicios son:
 - a. Información práctica basada en el contexto: libros, autores, etc.
 - b. Servicios basado en el contexto de los usuarios tales como: facultad, carrera, ciclo, etc.
 - b) Accesos directos a los repositorios semánticos a través de lenguajes de consulta.
3. Se permite el almacenamiento de información histórica de las consultas ejecutadas en cada biblioteca. Esto permite en una segunda etapa del proyecto, realizar análisis de información, así como ejecución de algoritmos de recomendaciones.

Publicaciones

- I. Hallo, M., Luján, S., & Chávez, C. (2014). An Approach to Publish Scientific Data of Open-access Journals using Linked Data Technologies. Proceedings of the 6th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDU-LEARN2014). Barcelona, España, IATED: 5940-5948.
- II. Hallo, M., Luján, S., & Trujillo, J. (2014). Transforming Library Catalogs into Linked Data. Proceedings of the 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2014). Sevilla, España, IATED: 1845-1853.
- III. Haro, V., Pérez, W., Siguencia, L., Cattrysse, D., & Saquicela, V. (2014). Diseño e Implementación de un Sistema de Soporte de Decisiones para el Centro de Documentación Regional "Juan Bautista Vázquez". Maskana, 245-256.
- IV. Piedra, N., Chicaiza, J., & Quichimbo, P. (2015). Integración Semántica de Recursos Educativos Abiertos cosechados con OAI-PMH. Proceso aplicado al servicio de búsqueda de OERs en la Red ESVAL. Formación virtual inclusiva y de calidad para el siglo XX.
- V. Piedra, N., Chicaiza, J., Quichimbo, P., Cadme, E., López, J., Saquicela, V., . . . Tovar, E. (2015). Una aproximación basada en linked data para la integración de repositorios digitales abiertos latinoamericanos. Tendencias en la ingeniería de software, 99-102.
- VI. Piedra, V., Chicaiza, J., Quichimbo, P., Saquicela, V., Cadme, E., López, J., . . . Tovar, E. (2015). Marco de Trabajo para la Integración de Recursos Digitales Basado en un Enfoque de Web Semántica. Revista ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información, 3, 55-70.
- VII. Siguencia, L., Saquicela, V., Ávila, E., Vandewalle, J., & Cattrysse, D. (2015). Literature Review of Data Mining Applications in Academic Libraries. The Journal of Academic Librarianship, 499-510.

Nota: Se encuentra pendiente realizar la notificación de cierre a los investigadores

Nota:

Se encuentra pendiente realizar la notificación de cierre a los investigadores

CONVOCATORIA CEPRA VIII-2014

En el año 2016 se cerraron los proyectos CEPRA VIII-2014-01; Tele - radiología y CEPRA VIII-2014-02; Fotovoltaicas, y se encuentra en fase de cierre el proyecto CEPRA VIII-2014-02; HadCM3.

CEPRA VIII-2014-01, Tele-radiología

"Tele-radiología, utilizando métodos de recuperación de imágenes médicas basado en contenido visual y semántico bajo la arquitectura GRID"

Objetivo General

Diseñar, implementar y validar un sistema de soporte a la interpretación y diagnóstico radiológico bajo la modalidad de tele-radiología sobre una arquitectura GRID.

Resultados Obtenidos

- a) Se diseñó un sistema de Tele radiología, utilizando librerías opensources, el cual fue montado sobre una arquitectura GRID para el uso de las ventajas de la tecnología GRID (para la compartición de los datos y procesamiento en paralelo de los procesos), siendo todo esto totalmente transparente para el usuario.
- b) Se evaluaron cuatro técnicas de caracterización de imágenes y se escogió el que mejor resultados de características similares encontraba la técnica, a fin de utilizar la técnica que arrojará mejores resultados para las búsquedas, sin embargo, es más lento.
- c) El sistema diseñado permite además realizar búsqueda por imágenes, estudios y por contenido semántico según las ontologías utilizadas.
- d) Todo el sistema presenta una interfaz Web, con el cual una vez montado en un servidor web, para el usuario es totalmente transparente si está o no montado sobre una arquitectura GRID, permitiendo ofrecer una herramienta que pueda utilizarse tanto para diagnóstico, como para el área de educación en medicina.

Publicaciones

- I. Guillermo, R., Gualán, R., & Et al. (2015). Infraestructura basada en Globus Toolkit para dar Soporte a Repositorios Distribuidos de Imágenes Médicas En Torres, R. Primeras Jornadas en Infraestructuras de datos espaciales del Ecuador, llevado a cabo en el Tercer congreso ecuatoriano de Tecnologías de la información y comunicación, CEDIA-UTPL, Loja – Ecuador.
- II. La Cruz, A., Tello, A., & Et al. (2015). Plataforma para la búsqueda por contenido visual y semántico de imágenes médicas En Torres, R. Primeras Jornadas en Infraestructuras de datos espaciales del Ecuador, llevado a cabo en el Tercer congreso ecuatoriano de Tecnologías de la información y comunicación, CEDIA-UTPL, Loja – Ecuador.
- III. La Cruz, A., Tello, A., Espinoza, M., Saquicela, V., Gonzalez, P., Sarmiento, Y., . . . Vidal, E. (2015). Plataforma para la búsqueda por contenido visual y semántico de imágenes médicas. Maskana.
- IV. Vega, F., Pérez, W., Tello, A., Saquicela, V., Espinosa, M., Solano, L., . . . La Cruz, A. (2015). WebMedSA: a web-based framework for segmenting and annotating medical images using biomedical ontologies. Proceedings of the 11th International Symposium on Medical Information Processing and Analysis (SIPAIM 2015), Cuenca – Ecuador.

CEPRA VIII-2014-05, Fotovoltaicas

“Diseño e Instalación de un Sistema Remoto de Monitoreo de Evaluación y Análisis del Comportamiento de las Instalaciones Fotovoltaicas en el Ecuador”

Objetivo General

El principal objetivo es la implementación de un sistema de monitoreo remoto de bajo coste económico, reducido consumo energético y capacidad de memoria de los datos registrados de las mediciones en tiempo real. Asimismo, se procura desarrollar herramientas propias de evaluación y análisis del comportamiento, basado en el uso de un software propio.

Resultados Obtenidos

- a) Permite dar solución al inconveniente del monitoreo presentado en instalaciones aisladas en el Ecuador, planteando una arquitectura de monitoreo de bajo coste para los sistemas fotovoltaicos aislados.
- b) El sistema adopta la tecnología cloud computing para cumplir las exigencias de monitoreo de instalaciones solares, proporcionando los servicios web que garantizan la accesibilidad, escalabilidad y fiabilidad de la plataforma, y adoptar un modelo de servicio que permita ajustar los costos económicos.

Publicaciones

- I. Manzano, S., Guevara, D., & Ríos, A. (2014). Plataforma Cloud para monitoreo remoto de sistemas fotovoltaicos aislados en el Ecuador. Maskana.
- II. Manzano, S., Guevara, D., & Ríos, A. (2015). A new architecture proposal for PV remote monitoring based on IOT and cloud computing. Renewable Energy & Power Quality Journal, RE&PQJ.
- III. Manzano, S., Guevara, D., & Ríos, A. (2015). Evolución tecnológica de los sistemas remotos de monitoreo en las instalaciones fotovoltaicas. Politécnica, Escuela Politécnica Nacional, Volumen 36 N°1.
- IV. Manzano, S., Peña, R., Guevara, D., & Ríos, A. (2014). An overview of remote monitoring PV systems: acquisition, storage, processing and publication of real-time data based on cloud computing. 4th Solar Integration Workshop, Berlin, Germany.
- V. Manzano, S., Peña, R., Guevara, D., & Ríos, A. (2014). A cloud scalable platform for monitoring isolated PV systems using wireless remote sensors in Ecuador. Proceedings ExtremeCom 2014, Islas Galápagos, Ecuador.

Proyecto en fase de cierre

CEPRA VIII-2014-02, HadCM3

“Análisis y Desarrollo de un Modelo Numérico HadCM3 de Variación de Indicadores atmosféricos en el Ecuador Continental por medios sensores remotos en la Banda del Infra Rojo”

Objetivo General

Desarrollo de un modelo simple numérico que reproduzca el modelo atmosférico del clima a través de imágenes satelitales en el espectro del infrarrojo, sobre sectores específicos en el Ecuador continental de alta importancia ambiental o productiva.

Resultados Esperados

- a) Escoger una zona en el Ecuador con una cobertura de imágenes satelitales en el IR (Infra-Rojo) del 100% de su territorio, con una serie temporal de al menos 100 imágenes durante 5 años consecutivos.
- b) Obtener nuevos algoritmos utilizando métodos espectrales, wavelets, y elementos finitos, que cumplan con condiciones de estabilidad y convergencia para el procesamiento de imágenes satelitales en el IR, y que permitan la predicción de la variación de temperatura y concentración de nubosidad sobre el área objetivo, con un error inferior al 5%.
- c) Comparar el error total y las características de estabilidad, convergencia del modelo generado (a través del algoritmo desarrollado con los modelos y estudios realizados previamente) por el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología (INAHMI);
- d) Analizar la variación de temperatura, concentración de nubes e intensidad de radiación solar, y determinar consecuencias ambientales y productivas de la predicción generada

Convocatoria CEPRA IX-2015

Los cinco proyectos ganadores se ejecutaron de manera exitosa de acuerdo a los cronogramas aprobados y se encuentran en fase de cierre.

CEPRA IX-2015-01, RSA

“Optimización del Algoritmo RSA para mejorar el performance y el nivel de seguridad en mensajes encriptados en la Web”

Objetivo General

Optimizar el algoritmo de encriptación Rivest-Shamir-Adleman - RSA mediante un modelo matemático y, el desarrollo de algoritmos y librerías dinámicas, para aumentar la velocidad de cálculo de algoritmo RSA, así como el nivel de seguridad de los mensajes encriptados transmitidos por la red, con la finalidad de incrementar la percepción que tiene la comunidad universitaria en relación a la seguridad basada en criptografía.

Resultados Obtenidos

- a) Como principal contribución es haber optimizado la expresión matemática y el desarrollo de algoritmos que aportan con las siguientes mejoras:
- Optimización de un modelo matemático que combina el cálculo modular con el cálculo probabilístico
 - Utilización de paradigmas de programación estructurada y orientada a objetos
 - Intercalar el cifrado de los mensajes la cual genera información de igual valor pero con diferente semántica y sintaxis
 - Implementación de un proceso de mezclado y actualización de claves;
 - Conversión de un proyecto de línea base determinístico a un proyecto probabilístico al generar valores al azar
 - Utilización de estructuras de datos menos complejas lo cual reduce el consumo de tiempo y recursos.

Publicaciones

I. Meneses, F., Fuertes, W., Sancho, J., Salvador, S., Flores, D., Aules, H., . . . Nuela, D. (s.f.). A Generic Optimization of the RSA Algorithm that Combines Modular and Probabilistic Calculation to Improve Network Security. Posible publicación en el congreso IEEE-Ecuador Technical Chapter Meeting.

CEPRA IX-2015-02, Laboratorio

“Laboratorio Remoto de Instrumentación Virtual de Código Libre”

Objetivo General

Desarrollar e implementar una plataforma en código abierto (tipo open source) para un laboratorio remoto de instrumentación virtual accesible a través de internet, cuyo código sea libre y enfocado a bajo presupuesto, lo que iniciará un proceso de desagregación tecnológica e ingeniería inversa, que conducirá a procesos de innovación industrial que eleven la eficiencia y productividad de nuestra industria, y aportará, en forma real y tangible, al cambio de la matriz productiva.

Resultados Obtenidos

Cada una de las universidades, que forman parte de este proyecto, se planteó la elaboración de diferentes laboratorios. Para el caso la EPN el laboratorio de Sistemas de Vapor, la ESPOCH el laboratorio de Oleo hidráulica y la UPS laboratorio de Refrigeración. Estos laboratorios fueron diseñados y adecuados de tal manera que cada uno de sus componentes esté conectado a la plataforma del Virtual Web Laboratory y se puedan medir las variables físicas (entradas y salidas) en tiempo real desde cualquier parte que tenga conexión a internet.

Publicaciones

- II. Aguinaga, A., Duque, M., Llulluna, F., Moreno, T., & Jara, N. (2016). Fuzzy Control and Virtual Instrumentation for Superheated Steam Electrolysis in Solid Oxide Cells. 2nd World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering (MCM'16).
- III. Cáceres, M., Ávila, C., & Aguina, A. (2016). Artificial Neural Networks for the design of solar collectors: An application on water heating in Ecuador: . Energy Systems Conference 2016.
- IV. Duque, M., & Aguinaga, A. (2016). Design a MicroGrid Component for SmartGrid Architecture. 2nd International Conference on Computer and Information Science and Technology (CIST'16).
- V. Duque, M., Cando, E., Aguinaga, A., Llulluna, F., Jara, N., & Moreno, T. (2015). Micro-Grid Platform based on NODE.JS architecture, Implemented in electrical network instrumentation. The International Conference on Pumps and Fans (ICPF 2015).
- VI. Duque, M., Llulluna, F., Chang, N., Aguinaga, A., Moreno, T., & Jara, N. (2016). Mini-Grid Data Storage and Management Cloud Computing for Smartgrid Architecture, Apply in Ecuador Electrical Network. 3rd International Conference on Control, Dynamic Systems, and Robotics (CDSR'16).
- VII. Jara, N., Reinoso, F., Roldán, C., Aguinaga, A., Duque, M., Llulluna, F., & Moreno, T. (2016). Laboratorio de pruebas para artefactos de refrigeración doméstica en el Ecuador. IEEE ARGENCON.
- VIII. Llulluna, F., Duque, M., & Aguinaga, A. (2016). Solar purifier of the seawater, to ensure food security in social aspects of low income, who sit in coastal area and islands of Ecuador. 2nd World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering (MCM'16).

CEPRA IX-2015-03, Seguridad

"Herramienta para la generación automática de infraestructura de seguridad en comunicaciones usando Java."

Objetivo General

Se pretende desarrollar un sistema automático de gestión y creación de infraestructura de seguridad para el proceso de código de seguridad en Java. La herramienta a desarrollar, busca ser una ayuda en la tarea de codificación del Código Fuente de aplicaciones seguras, reduciendo el coste de las tareas de desarrollo

Resultados Obtenidos

- a. Se ha generado una herramienta capaz de generar automáticamente mediante código fuente, prototipos de la infraestructura de seguridad que puede ser incorporada fácilmente a la gestión de comunicaciones de software desarrollado usando el lenguaje de programación Java.
- b. La generación automática de prototipos permite que cualquier desarrollador de aplicaciones que impliquen comunicaciones seguras, puedan incorporar a su código sin mayor esfuerzo los servicios de seguridad como: confidencialidad, integridad, autenticación y no repudio.

CEPRA IX-2015-04, Astro-partículas

"Creación de la Red Ecuatoriana de investigación en Astro Partículas, Rayos Cósmicos y Clima Espacial."

Objetivo General

Desarrollo de una red nacional de investigación en las áreas de astrofísica; simulación y análisis de datos; instrumentación electrónica y sistemas de información aplicadas al astro partículas, rayos cósmicos y el clima espacial, con capacidad de formación de recursos humanos altamente capacitados y proyección internacional.

Para ello, esta propuesta apunta a generar aportes significativos en cuatro niveles:

1. Ciencias Básicas: desarrollo de investigación en astrofísica y clima espacial, a través de la detección de rayos cósmicos en el rango de energías de $10\text{GeV} < E < 10^6 \text{ GeV}$, para estudiar en éstos, los efectos de la actividad solar y las variaciones del campo geomagnético local.
2. Desarrollo Tecnológico: proceso de sistemas de detección de rayos cósmicos de tipo WCD, que además puedan recoger datos atmosféricos y ambientales.
3. Tecnología de la información: a través del desarrollo de un portal web para e-investigación y de un repositorio de datos sintéticos y experimentales (catalogados e indexados con sistemas de preservación de calidad y accesibilidad)
4. Educación: capacitación y entrenamiento a profesionales y estudiantes de pregrado en las áreas de astrofísica, electrónica, informática y tecnologías de la información.

Resultados Obtenidos

- a. Se ha logrado diseñar y construir varios detectores de astro partículas, es así que, en la EPN se tiene 2 detectores funcionando, uno de ellos de manera permanente y otro usado como prototipo para validar nuevos esquemas de detección y configuraciones mecánicas.
- b. En la ESPOCH se pudo instalar un detector WCD que está tomando datos de forma continua desde abril 2016, los datos de este detector son compartidos con la comunidad científica nacional gracias al uso de un repositorio digital creado también en el marco de este proyecto.
- c. En la USFQ se ha implementado un prototipo de detector WCD con un sistema de adquisición basado en la tarjeta RedPitaya (tecnología que será la base para una nueva generación de detectores) y se ha instalado un sistema de detección de partículas con centelladores plásticos para fines didácticos.
- d. Estos logros han sido posibles gracias a la implementación de 2 laboratorios de investigación, uno en la EPN y otro en la USFQ que nos permitirán seguir trabajando en los temas expuestos anteriormente, así como albergar a estudiantes nacionales y extranjeros que deseen colaborar en los proyectos de investigación actuales y futuros.
- e. Se ha logrado crear una red nacional de investigación en ciencias básicas y aplicadas, a saber, Astrofísica, Clima Espacial, Instrumentación Científica e Informática

Publicaciones

- I. Asorey, H., Cazar, C., Mayo, R., Núñez, L., Rodríguez, M., & Torres, L. (2016). Data Accessibility, Reproducibility and Trustworthiness with LAGO Data Repository. 34th International Cosmic Ray Conference.
- II. Quirola, J., Vásquez, N., & Erazo, D. (2015). Simulación de Chubascos Atmosféricos Extensos Generados por Partículas Primarias Entre 10 GeV y 100 TeV. Revista Politécnica - Diciembre 2015, Vol.37, No.1, 1-5.
- III. Vargas, S., Mantilla, C., Martínez, O., Vásquez, N., & Cezar, D. (2016). LAGO Ecuador, Implementing a set of WCD detectors for Space Weather research: first results and further developments. 34th International Cosmic Ray Conference.

CEPRA IX-2015-05, Tele-operación

“Tele-operación bilateral cooperativo de múltiples manipuladores móviles”

Objetivo general

Analizar y diseñar un esquema de tele-operación bilateral que complemente al operador humano de forma sinérgica en el manejo de uno o varios robots manipuladores móviles de forma cooperativa, considerando en el desarrollo, tanto los efectos negativos que ocasionan los retardos de tiempo como la transparencia del sistema.

Resultados Obtenidos

- a. Se implementó un sistema de fuerzas háptico y una interfaz 3D humano-robot que muestra un entorno en realidad virtual que permite ver el modelo 3D del manipulador y un video streaming en miniatura del extremo operativo del robot
- b. En realidad aumentada se muestra el video streaming en pantalla completa y en una esquina el modelo 3D del manipulador móvil.
- c. Los resultados experimentales muestran la factibilidad y el buen desempeño del esquema de tele-operación propuesto para realizar tareas complejas en un entorno remoto con un robot manipulador móvil utilizando dos modos de operación:
 - a) de locomoción, en el cual el operador humano controla el manipulador móvil enviando comandos de velocidad al extremo operativo del robot
 - b) de manipulación, en el cual el operador humano controla el brazo robótico enviando comandos de posición al extremo operativo.

Publicaciones

- I. Andaluz, V., Chicaiza, F., Gallardo, C., Quevedo, W., Varela, J., Sánchez, J., & Arteaga, O. (2016). Unity3D-MatLab Simulator in Real Time for Robotics Applications. SALENTO AVR International Conference on Augmented and Virtual Reality.
- II. Andaluz, V., Quevedo, W., Chicaiza, F., Varela, J., Gallardo, C., Sánchez, J., & Arteaga, O. (2016). Transparency of a Bilateral Tele-Operation Scheme of a Mobile Manipulator Robot. SALENTO AVR International Conference on Augmented and Virtual Reality.
- III. Andaluz, V., Salazar, P., Silva, M., Escudero, M., & Bustamente, C. (2016). Rehabilitation of Upper Limb with Force Feedback. IEEE-ICA 2016 International Conference on Automatica.
- IV. Andaluz, V., Sánchez, J., Chamba, J., Romero, P., Chicaiza, F., Varela, J., . . . Cepeda, L. (2016). Unity3D Virtual Animation of Robots with Coupled and Uncoupled Mechanism. SALENTO AVR International Conference on Augmented and Virtual Reality.
- V. Gallardo, C., & Andaluz, V. (2016). Cloud Computing Services for Real Time Bilateral Communication, Applied to Robotic Arms. SALENTO AVR International Conference on Augmented and Virtual Reality.

Convocatoria CEPRA X-2016

Los siete proyectos ganadores se encuentran en ejecución de acuerdo lo planificado y estos son:

CEPRAX-2016-01, Comunicación Fiable

“Sistema de comunicación fiable con caídas y recuperaciones de equipos con una seguridad mediante identificación anónima”

Objetivo General

Propiciar el Anonimato, Fiabilidad, Caída, Ordenación de los mensajes entregados, Dinamismo.

Resultados Esperados

- a) Especificar, diseñar e implementar en C/C++ un nuevo protocolo de detector de fallos para sistemas anónimos que permita dinamismo, caídas y recuperaciones de equipos. No existe en la literatura internacional a día de hoy ningún protocolo que cumpla todas estas características para sistemas anónimos.
- b) Especificar, diseñar e implementar en C/C++ un nuevo protocolo de consenso para sistemas anónimos que permita dinamismo, caídas y recuperaciones de equipos. No existe en la literatura internacional a día de hoy ningún protocolo que cumpla todas estas características para sistemas anónimos.
- c) Especificar, diseñar e implementar en C/C++ una aplicación (tipo mensajería, foro, o tablón electrónico) que pruebe el sistema de comunicaciones fiable dinámico y con caída y recuperaciones de equipos implementado en esta propuesta.
- d) Probar de la forma más sistemática posible el funcionamiento de los distintos bloques principales que configuran el sistema, es decir, el protocolo de detectores de fallos y el protocolo de consenso. De esta forma queremos lograr un sistema de comunicaciones lo más robusto posible.

CEPRAX-2016-02, Tele-rehabilitación

“Plataforma de tele-rehabilitación para adultos mayores con trastornos asociados a demencia, basada en tecnologías emergentes”

Objetivo general

Desarrollar una plataforma tecnológica integral de tele rehabilitación, basada en tecnologías emergentes de censado, visualización y transmisión de datos sobre la red CEDIA, que permita el desarrollo de planes de rehabilitación, para reducir las limitaciones funcionales y de la marcha, en adultos mayores con trastornos asociados a demencia.

Resultados Esperados

- a) Desarrollar una aplicación cliente, sobre un entorno virtual, para la realización de tratamientos de rehabilitación, que integre el uso de sensores inerciales y sensores de profundidad en vídeo como elementos de interacción, monitorización y análisis del movimiento del paciente.
- b) Desarrollar una aplicación con una arquitectura orientada a servicios, para profesionales de la salud, que permita el diseño y monitorización a distancia de los tratamientos de rehabilitación de pacientes usuarios de la aplicación cliente.
- c) Desarrollar una plataforma de aplicación en la nube, sobre la infraestructura de la red CEDIA, para el almacenamiento y análisis de datos que permita la integración de las aplicaciones de tele rehabilitación y la gestión de la información generada por éstas.
- d) Diseñar e implementar un conjunto de planes de rehabilitación para adultos mayores con trastornos de movilidad y de la marcha, asociados a demencia, para ser implementada bajo la modalidad de tele rehabilitación.
- e) Evaluar el desempeño del uso de la plataforma en el desarrollo de planes de rehabilitación de adultos mayores de las poblaciones de Ambato y Guayaquil, orientados a reducir las limitaciones funcionales y mejorar los procesos de la marcha, haciendo uso de la red CEDIA.
- f) Desarrollar un curso para cuidadores de adultos mayores, orientado a la formación en aspectos relacionados con el apoyo, soporte y capacitación de tratamientos de rehabilitación en condiciones de demencia y el uso de las tecnologías emergentes bajo la modalidad de tele rehabilitación.
- g) Consolidar una red ecuatoriana de investigación para la inclusión de tecnologías para la rehabilitación a distancia que se integre a los miembros de la Red CEDIA asociados a departamentos de ciencias médicas, terapia física y tecnología de la información y comunicaciones.

CEPRAX-2016-03, Inferencia Geo-estadística

“Acceso e Inferencia Geo estadística de Parámetros Meteorológicos a modo Gráfico desde Estaciones Meteorológicas Automáticas para las Provincias de Azuay y Chimborazo”

Objetivo General

Desarrollar un geo portal que permita el Acceso e Inferencia Geo estadística de Parámetros Meteorológicos a modo Gráfico desde Estaciones Meteorológicas Automáticas para las provincias de Azuay y Chimborazo.

Resultados Esperados

- a) Diseñar y crear un geo portal, que presentará Información de parámetros meteorológicos de las provincias de Azuay y Chimborazo. El indicador medible y verificable para este objetivo es el prototipo del geo portal que estará disponible para subirlo a la web.
- b) Implementar un método de interpolación para obtener datos meteorológicos en lugares no existentes de datos de las estaciones adyacentes. El indicador medible y verificable para este objetivo es la obtención de los datos meteorológicos mediante la latitud y longitud dada por el usuario.
- c) Implementar el geo portal a nivel web para el Acceso e Inferencia Geo estadística de Parámetros Meteorológicos a modo Gráfico desde Estaciones Meteorológicas Automáticas para las Provincias de Azuay y Chimborazo. El indicador medible y verificable para este objetivo es el geo portal que estará disponible en la WEB a disposición Mundial.
- d) Generar diferentes archivos SIG del proyecto realizado por el usuario de acuerdo a sus necesidades. El indicador medible y verificable para este objetivo es la descarga de los archivos del proyecto que crea el usuario.
- e) Difundir la Investigación en Congresos Nacionales e Internacionales, con al menos una publicación en revistas Indexadas. El indicador medible y verificable para este objetivo es la Publicación.

CEPRAX-2016-04, Nuevas Tecnologías

“Evaluación del conocimiento sobre alimentación, ejercicio, redes sociales y desarrollo de prototipos para la toma de medicación y monitorización de signos vitales orientados al adulto mayor mediante la integración y el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, aplicado a personas mayores de 65 años”

Objetivo general

Evaluación de la mejora de la funcionalidad del adulto mayor mediante la integración y el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, aplicado a personas mayores de 65 años.

Resultados Esperados

- a) Estudiar el estado actual de la investigación en cuanto a Ambient Assisted Living para adultos mayores y las soluciones tecnológicas actuales desarrolladas.
- b) Evaluar el impacto de la situación del adulto mayor y sus relaciones interpersonales (familia y amigos) al utilizar herramientas tecnológicas.
- c) Desarrollar una solución tecnológica para la mejora de la salud del adulto mayor a través del monitoreo de la toma de fármacos, ritmo cardíaco y caídas.
- d) Desplegar plataformas de software que contribuyan positivamente al bienestar y estilo de vida del adulto mayor y evaluar su impacto.
- e) Generar una base de datos proveniente del monitoreo constante de la actividad en redes sociales, variables fisiológicas, correcta toma de medicamentos, y relacionarlo con los datos del historial clínico de los pacientes.
- f) Desarrollar una solución que contribuya a la seguridad física del adulto mayor y evaluar su impacto.

CEPRAX-2016-05, Fármacos Fase II

“Creación de una Red Inter-universitaria para el estudio y diseño de fármacos asistido por computadoras. Fase 2: Relaciones estructura – actividad QSAR como herramienta para el desarrollo de fármacos.”

Objetivo General

Establecer la relación entre la estructura de una serie de chalconas sintéticas y sus actividades biológicas mediante estrategias QSAR, considerando criterios de efectos de sustituyentes, densidad electrónica, carga atómica y análisis de Bader.

Resultados Esperados

- a) Determinar la actividad biológica de una serie de chalconas sintéticas en ensayos “in vitro” que incluyan actividad antioxidante e inhibidora de la enzima glucósida involucrada en el desarrollo de enfermedades metabólicas.
- b) Establecer las relaciones estructura – actividad de la serie de compuestos en estudio aplicando metodologías QSAR.
- c) Validar el modelo obtenido y señalar estructuras candidato para el desarrollo de fármacos.
- d) Fortalecer la experticia y participación de los investigadores de Red Fármacos mediante encuentros reales y difundir los resultados mediante una publicación científica internacional en una revista arbitrada por pares e indexada y de alto impacto.

CEPRAX-2016-06, Micro mundos

“Micro mundos Lúdicos Interactivos como Herramientas de Apoyo Terapéutico dirigido a niños bajo situación de riesgo”

Objetivo general

Desarrollar y evaluar un ecosistema basado en Tics e inteligencia Artificial como herramienta de apoyo psicoterapéutico para la intervención en niños que han sufrido violencia.

Resultados Esperados

- a) Recopilar una base de datos taxómica referente a la población infantil que ha sufrido violencia en Cuenca
- b) Diseñar una línea de intervención psicológica para el desarrollo de estrategias de afrontamiento específicas en niños que han sufrido violencia y generación de paulas para el apoyo a través de cuidadores.
- c) Diseñar y construir tres robots para llevar a cabo el proceso de intervención psicoterapéutica en niños que han sufrido violencia.
- d) Diseñar y desarrollar un sistema web y una base de datos que permitirá recopilar de forma remota la información recabada durante las sesiones terapéuticas con niños.
- e) Diseñar y desarrollar una aplicación móvil a fin de gestionar la información de los pacientes y controlar remotamente los robots.
- f) Diseñar y ejecutar un plan de experimentación y evaluación del ecosistema llevando a cabo pruebas de laboratorio controladas y pruebas de campo con pacientes reales
- g) Diseñar una ontología que permita modelar la problemática de los niños que han sufrido violencia.

CEPRAX-2016-07, Repositorio Métodos

“Repositorio digital de métodos instrumentales e implementación de una plataforma de capacitación en la operación de equipos y dispositivos para la caracterización de materiales naturales e industriales.”

Objetivo General

Contribuir al avance científico y tecnológico del país a través de un repositorio digital de métodos instrumentales e implementación de una plataforma de capacitación en la operación de equipos y dispositivos para la caracterización de materiales naturales e industriales.

Resultados Esperados

- a) Recabar la información de los equipos y técnicas aplicadas en la caracterización de materiales disponibles en las instituciones participantes.
- b) Elaborar tutoriales de técnicas y métodos de caracterización seleccionados, en base a la disponibilidad de equipos e instrumental de las instituciones participantes.
- c) Desarrollar 3 laboratorios virtuales (uno por universidad) de caracterización que estarán disponibles en la web semántica.
- d) Desarrollar un curso virtual de caracterización de materiales que estará disponible en la web semántica.
- e) Organizar un seminario taller presencial de caracterización de materiales.
- f) Crear la escuela de investigación de materiales.

PUBLICACIONES REALIZADAS A TRAVÉS DE LA CONVOCATORIA DE PROYECTOS CEPRA

Red CEDIA, mediante la convocatoria CEPRA, busca estimular la producción científica nacional. Desde la primera convocatoria en el año 2009 - hasta el año 2016, se han generado un total de cuarenta y tres publicaciones por parte de los investigadores de las instituciones miembros. Es importante destacar que, en el año 2016, se realizaron un total de 14 publicaciones adicionales (ver figura 3), evidenciándose un notable incremento en la producción científica apoyada por las convocatorias CEPRA.



Figura 3.- Publicaciones CEPRA en el periodo 2009 al 2016

Es necesario indicar que las publicaciones contabilizadas cumplen el parámetro solicitado por CEDIA, que es, el de incluir en los agradecimientos a CEDIA.

Financiamiento

El financiamiento aprobado para proyectos que pertenecen a la convocatoria CEPRA en el año 2016 fue de \$ 229.803,12. A la fecha se encuentra ejecutado un valor de \$172.899,77.

2. Línea de Acción: Capacitaciones CECIRA

El programa CECIRA impulsado por la Red CEDIA, ha generado un total de quince capacitaciones especializadas (figura 4), orientadas a investigadores de diferentes áreas temáticas. En el año 2016 se presentaron un total de seis propuestas en la convocatoria abierta IV CECIRA. Con apoyo de la Comisión Académica de Red CEDIA se evaluaron y adjudicaron dos capacitaciones, que cumplían con los requerimientos del concurso. Dos de las propuestas que no se aprobaron, se presentarán nuevamente en el año 2017 una vez hayan confirmado la disponibilidad del instructor.

Número de Capacitaciones ejecutadas por convocatoria CECIRA 2013-2016

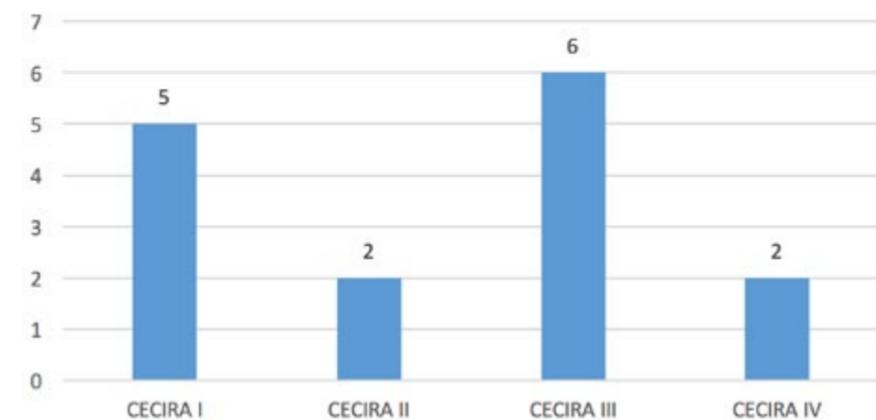


Figura 4.- Número de capacitaciones CECIRA por convocatoria.

Las capacitaciones ganadoras en la convocatoria CECIRA, generan videos al final de cada capacitación. Actualmente, se cuenta con treinta y siete videos generados en el año 2016 y se encuentra en proceso de recepción y publicación de videos de una capacitación perteneciente al CECIRA III. (Ver figura 5).



Figura 5.- Número de videos generados en las convocatorias CECIRA

Los videos generados en la convocatoria CECIRA permiten a los miembros de CEDIA y público en general capacitarse de manera on-line, a través del link <http://multimedia.cedia.org.ec/es/category/1.html>

El número de videos publicados con el número de visitas que han recibido por convocatoria pueden ser observados en la figura 6. Es necesario indicar que los videos del CECIRA IV, se encuentran en proceso de publicación, por lo tanto, aún no se tiene un registro de visitas final.

| Convocatoria | Videos | Número de visitas |
|--------------|------------|------------------------|
| CECIRA I | 79 | 16.046 |
| CECIRA II | 48 | 4.934 |
| CECIRA III | 101 | 971 |
| CECIRA IV | 38 | 550 |
| Total | 258 | 22.501*promedio |

Figura 6.- Número de videos y visitas generadas en las convocatorias CECIRAS

Financiamiento

El financiamiento aprobado para capacitaciones de la convocatoria CECIRA en el año 2016 fue de \$ 59.472,00. A la fecha se encuentra ejecutado un valor de \$17.425,66.

Convocatoria CECIRA IV-2016:

Capacitaciones adjudicadas

CECIRA IV-2016-01, Catalizadores

"Síntesis, Caracterización y Ensayo de Catalizadores."

Asistentes: 23 participantes, pertenecientes a la UCUENCA y OTROS

Objetivo

Capacitar a investigadores de las diferentes instituciones de educación superior del país, que trabajen en proyectos relacionados con la catálisis, en Síntesis, Caracterización y Ensayo de catalizadores.

Beneficios e Impactos

- a) Los beneficiarios de esta capacitación serán los investigadores de las instituciones de educación superior del país que trabajan en proyectos relacionados con la catálisis
- b) Las instituciones mismas al fortalecer el conocimiento en este campo por la generación de nuevas líneas de investigación y la empresa privada que hasta ahora recurre a instituciones de investigación en el extranjero para obtener servicios en la rama de la catálisis.
- c) Esta capacitación permitirá tener un conocimiento más profundo y más amplio en catálisis lo que habilitará ampliar nuestra línea de acción en la experimentación con la consecuente generación de nuevos datos para publicación en artículos científicos y de oportunidades para participar en congresos de calidad internacional, así como intercambio de experiencias con investigadores de gran nivel.

CECIRA IV-2016-02, 5G MIMO

"Nuevos esquemas de transmisión para la siguiente generación de comunicaciones celulares 5G: MIMO Masivo y Redes Heterogéneas."

Asistentes: 38 participantes presenciales y 27 participantes virtuales, pertenecientes a la EPN, UTPL, UC, ESPE, ESPOCH, UDLA y UNL.

Objetivo

Capacitar a profesionales e investigadores de las Instituciones miembros de CEDIA en los nuevos esquemas de transmisión, MIMO Masivo y Redes Heterogéneas para la siguiente generación de redes celulares 5G.

Beneficios e Impactos

- a) Personal docente e investigador capacitado en redes celulares de quinta generación (5G), enfocándose en temas de interés científico-tecnológico actuales como son: MIMO Masivo y Redes Heterogéneas.
- b) Manejo de simulaciones para la transmisión y procesamiento de las señales en las redes celulares 5G con el fin de conocer los avances tecnológicos actuales en el área propuesta.
- c) Discusión de temas para futuras investigaciones en colaboración con las diferentes instituciones participantes.
- d) A través de la capacitación aumentar la masa crítica interesada en redes 5G, motivando a que más instituciones se sumen al desarrollo en esta área de investigación, la cual será en un futuro una de las redes más utilizadas en el mundo y en Ecuador, generado un polo de desarrollo en esta área.
- e) Fortalecimiento de un proceso colaborativo entre Universidades miembros de CEDIA como ya se ha establecido entre la UTPL, UC y EPN, creando una comunidad de investigación para 5G y que usen la infraestructura de CEDIA como nexo de soporte a los investigadores participantes en esta área.

3. Línea de Acción: Incubadora de proyectos

Se realizó la gestión de búsqueda de tutores mediante los medios comunicacionales de CEDIA para la propuesta "Determinación de los compuestos atmosféricos pm10, pm2.5, co2, co, nox, sox y o3 a través de sensores remotos y su efecto con la vegetación urbana de Cuenca", pero no tuvo gran acogida por parte de los miembros de CEDIA, se está analizando conjuntamente con la Dirección Ejecutiva y el área de comunicaciones, un plan de difusión para culminar con una búsqueda exitosa para las propuestas presentadas.

Se recibió propuestas de tutores gracias a la difusión realizada por redes sociales, pero estos no eran miembros de CEDIA y no se pudo realizar el registro. Se encuentra en proceso de creación de una base de datos de tutores interesados en participar en la incubadora de proyectos, actualmente se tiene dos iniciativas la una de la ESPOCH y la otra de la UCUENCA, que después de realizar la revisión con la comisión académica de los CV entregados, se procederá a la difusión en redes sociales, correo electrónico y página web.

4. Línea de Acción: Repositorio especializado de objetos de aprendizaje

Objetivo general

Consolidar la posición de relevancia que Red CEDIA ha ocupado dentro del contexto de la investigación en el espacio de las universidades ecuatorianas.

En el año 2016 se continuó desarrollando actividades importantes dentro del proyecto con el propósito de apoyar y fortalecer las estrategias de aprendizaje a las Instituciones de Educación Superior (IES). A continuación, se describen las mismas:

1. CONCURSO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE

CEDIA con el objetivo de promover la creación de Material Educativo Digital a través de un modelo de Objetos de Aprendizaje (OA), lanzó el 01 de marzo del 2016 el "Concurso Nacional de Objetos de Aprendizaje" para sus miembros.

En este concurso se contó con la entrega de 15 propuestas, elaboradas por 23 participantes de 13 instituciones, más detalle del concurso se presenta en la acción estratégica "Realizando intercambios de técnicos e investigadores a nivel nacional e internacional".

2. PLATAFORMA PARA MOOCS

En enero del 2016 se implementó la plataforma para MOOCs como una solución de aprendizaje online masivo de acceso abierto. Los miembros de CEDIA pueden crear y publicar sus cursos MOOCs en esta plataforma. Hasta la fecha se han publicado 5 MOOCs (Figura 7), de las instituciones: UC y CEDIA y por parte del GT-Telemedicina/ Telesalud las instituciones: UDA, UPS los mismos que se encuentran disponibles en <http://educacionvirtual.cedia.org.ec>.

MOOCs Publicados en la Plataforma de CEDIA

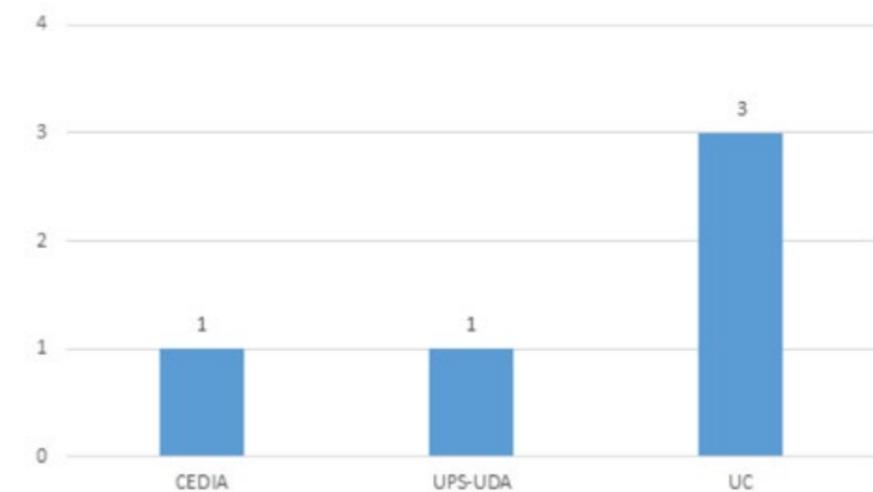


Figura 7.- Moocs publicados en la plataforma

3. TALLER DE TECNOLOGÍA DE APRENDIZAJE: LOS MOOCS Y ANALÍTICA DEL APRENDIZAJE

En la Universidad de Cuenca se desarrolló el taller de Tecnología de Aprendizaje: Los MOOCs y Analítica del Aprendizaje, del 18 al 21 de Julio de 2016. Este taller fue impartido por la Dra. Mar Pérez PhD., miembro de la comunidad MOOC Maker de Europa y Latinoamérica; el Ing. Jorge Maldonado, investigador de la Universidad de Cuenca y estudiante de Doctorado de la Pontificia Universidad Católica de Chile; y el Dr. Xavier Ochoa, PhD., investigador de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Se contó con la participación de 23 asistentes, de las Instituciones: ESPE, UCSG, UC, ESPOL, UEB, UPS, UNIANDÉS Y UTB, (Figura 8).



Figura 8.- Participantes del Taller de Tecnología de Aprendizaje, julio 2016

Publicaciones

- I. Maldonado, J., Carvallo, J.P., Sigüencia, J., (2014). Repositorios y Objetos de Aprendizaje: Análisis de la Situación Actual de las Universidades Ecuatorianas, Novena Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje (LACLO), Manizales – Colombia.
- II. Maldonado, J., Carvallo, J.P., Sigüencia, J., (2015). Repositorios Educativos: Estudio de la Situación Actual y Estrategia para Mejorar su Uso Efectivo en las Universidades Ecuatorianas. Revista VAEP RITA IEEE.
- III. Maldonado, J., Carvallo, J.P., Sigüencia, J., (2015). Metodologías y Propuestas Metodológicas Para el Diseño de Objetos de Aprendizaje: Un Estado del Arte en Iberoamérica. Décima Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje (LACLO), Maceió - Alagoas – Brasil.
- IV. Maldonado, J., Carvallo, J.P., Sigüencia, J., (2016). Educational Repositories: Study of the Current Situation and Strategy to Improve Its Effective Use at the Ecuadorian Universities, publicado en IEEE Explore <http://ieeexplore.ieee.org/document/7452608/>.
- V. Maldonado, J., Carvallo, J.P., Bermeo, J., (2016). Estrategias para la Generación y Publicación de Material Educativo en las Universidades Ecuatorianas Bajo el Paradigma de los Objetos de Aprendizaje. Décima primera Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje (LACLO), San Carlos -Costa Rica.
- VI. Maldonado, J., Carvallo, J.P., Bermeo, J., (2016). Modelo de Calidad de Software en la Práctica: Mejorando su Construcción con el Soporte de Modelos Conceptuales.

Adicionalmente, se presentó el artículo “Estrategias para la Generación y Publicación de material educativo en las Universidades Ecuatorianas bajo el paradigma de los Objetos de Aprendizaje” en la XI Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje (LACLO2016) desarrollado en San Carlos de Costa Rica.

Actualmente, se encuentra en proceso la publicación del libro guía sobre “Diseño, Creación y Evaluación de Objetos de Aprendizaje, Metodología Dicrevoa 2.0” que se utilizó para el concurso nacional de OA.

5. Línea de Acción: Repositorio semántico de investigadores del Ecuador - Fase II

Objetivo general

Mejorar el repositorio semántico de investigadores con sus respectivas publicaciones que permita identificar áreas similares de investigación en las universidades del Ecuador.

Se ha mejorado el prototipo del repositorio semántico de investigadores, al cual se le ha renombrado como "Repositorio Ecuatoriano de Investigadores-REDI". Este repositorio ofrece un conjunto de visualizaciones que permite descubrir información relacionada de autores, sus publicaciones científicas y áreas similares de conocimiento, generando entornos de participación colaborativa. En la búsqueda de un autor, se visualiza la información del investigador, información de la publicación, lista de autores y coautores relacionados, y permite la exportación de reportes del investigador y sus publicaciones en formato PDF y Excel. (Figura 9).

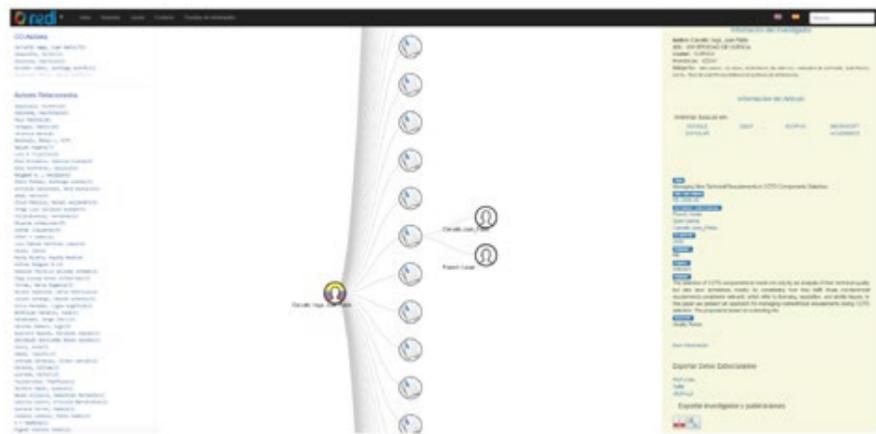


Figura 9.- Ejemplo de descubrimiento de información de autor a través del uso de grafos

Adicionalmente, la plataforma presenta estadísticas mediante la extracción de información asociada a la producción científica de cada institución, necesarias para las IES como un resultado para los indicadores de acreditación. Actualmente, se encuentran 21 instituciones participando en el REDI: EPN, UC, UCE, UTA, UG, UCSG, UPEC, UTPL, UDLA, UTN, UEB, PUCE, ESPE, USFQ, UDA, UTC, ESPOL, ESPOCH, PUCE SI, UNEMI, UIDE. Con información de estas instituciones se ha logrado disponer en el repositorio 2.006 autores y 8.096 publicaciones, al que puede acceder el público en general.

El 03 de junio se realizó el lanzamiento del REDI en la Escuela Politécnica Nacional, en la ciudad de Quito, donde se presentó los beneficios y el uso de la plataforma a los investigadores de las diferentes IES participantes: EPN, PUCE SD, PUCE, UTI, UDLA, USFQ, UCE, UEB, UTMACHALA, ESPE, SENESCYT, ITB y Numérica III. Para acceder al manual de uso del REDI visitar: https://www.cedia.org.ec/dmdocuments/FOLLETO%20REDI_digital.pdf. (Figura 10).



Figura 10.- Lanzamiento Repositorios Ecuatoriano de Investigadores, junio 2016

Después de presentar el proyecto en el congreso TICAL de 2015, se ha recibido el interés de diferentes redes académica latinoamericanas como la RAAP (PERU), RENATA (Colombia), con las cuales se ha mantenido reuniones para implementar el proyecto en sus Redes académicas, donde se ha presentado el proyecto y su funcionamiento y elaborado un convenio borrador para poder realizar esta colaboración.

Publicaciones:

I. Saquicela, V., Espinoza, M., Baculima, F., Chulcay, J.L., Sumba, X., Sumba, F., (2016). Repositorio Semántico de Investigadores del Ecuador, TICAL 2016, Buenos Aires - Argentina. Presentado por Mauricio Espinoza.

II. Saquicela, V., Espinoza, M., Baculima, F., Tello, A., Sumba, X., Sumba, F., (2016). Detecting similar areas of knowledge using Semantic and Data Mining technologies, XLIII Conferencia Lationamerica de Informática (CLEI), Valparaiso - Chile. Presentado por Víctor Saquicela.

6. Línea de Acción: Red Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador- RRAAE

Se continúa con la integración de repositorios institucionales de miembros y no miembros de CEDIA en la RRAAE. A finales del año 2014 se comenzó con 4 instituciones cosechadas y para octubre de este año contamos con 28 instituciones cosechadas (Figura 11). Las instituciones participantes son: UC, ESPOL, UTPL, UPS, ESPE, UTA, UTE, PUCE, UCSG, USFQ, UCE, UTN, UDLA, ESPOCH, UNIANDES, UDA, UTMACH, UPSE, UNACH, UG, UNEMI, PUCESA, UIDE, UEB, UCASAGRANDE, UOTAVALO, SENESCYT y CEDIA.

Adicionalmente, se continúa brindando soporte a las instituciones que se encuentran en proceso de integración, estas son: EPN, UTI, UNL, UCACUE, UNAE, UPEC, UISEK y USGP. El acceso a este repositorio se realiza mediante el siguiente enlace: <http://rraae.org.ec/>.

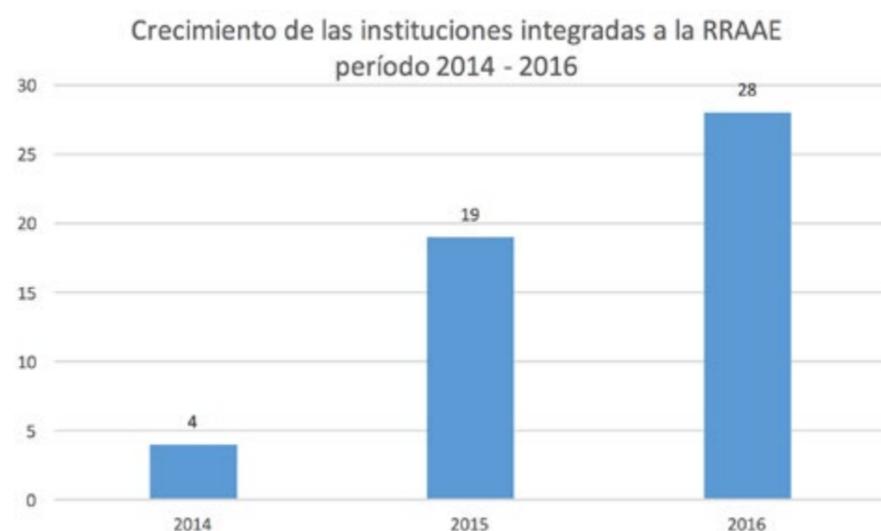


Figura 11.- Crecimiento de las instituciones integradas a la RRAAE período 2014 - 2016

La RRAAE cosecha a los repositorios institucionales que han superado el proceso de validación de la información ingresada en las bibliotecas (Figura 12).



Figura 12.- Estadística de crecimiento de cosechas en la RRAAE

Durante el 2016 se realizó una modificación de las reglas de validación de metadatos cosechados de los repositorios, produciendo la disminución del número de registros válidos, especialmente en artículos científicos. En el último trimestre del año los repositorios digitales de las IES tomarán las medidas necesarias para aumentar el número de registros de este tipo. (Figuras 13-14-15-16).



Figura 13.- Cosecha de registros válidos en RRAAE, tesis de Pregrado, enero – octubre 2016

Tesis de Maestría

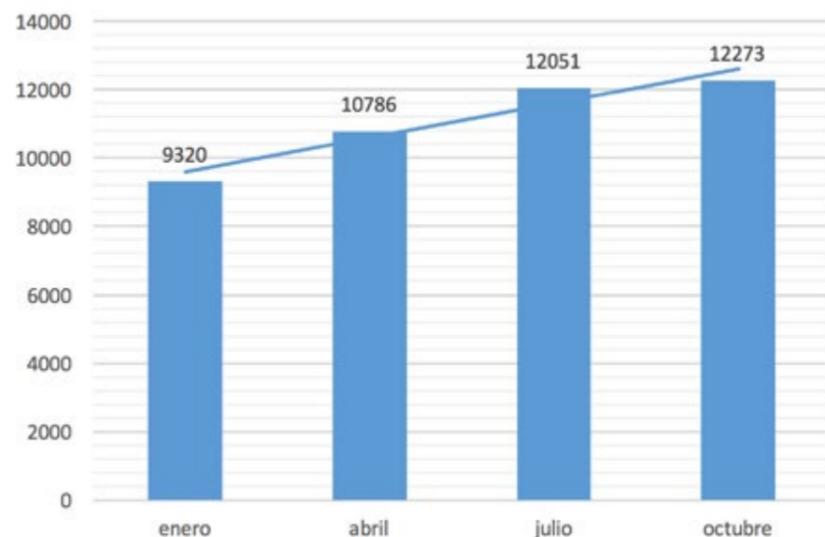


Figura 14.- Cosecha de registros válidos en RRAAE, tesis de Maestría, enero – octubre 2016.

Tesis de Doctorado

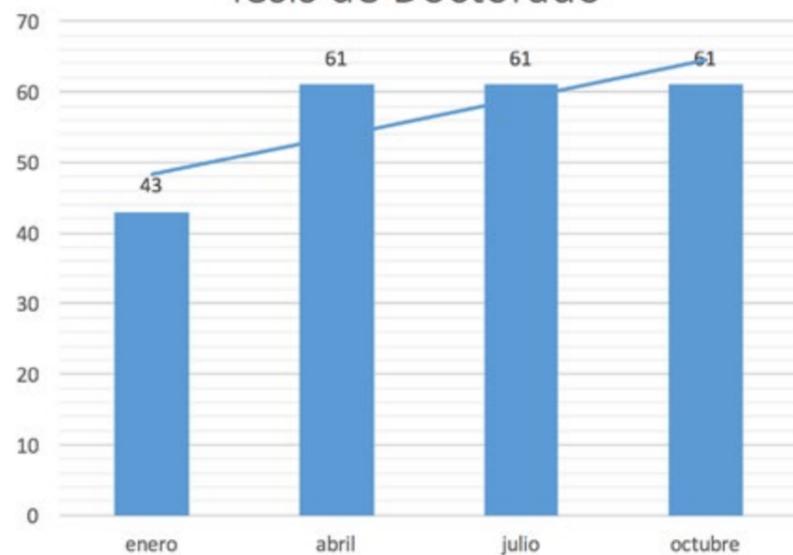


Figura 15.- Cosecha de registros válidos en RRAAE, tesis de Doctorado, enero – octubre 2016.

Artículos científicos

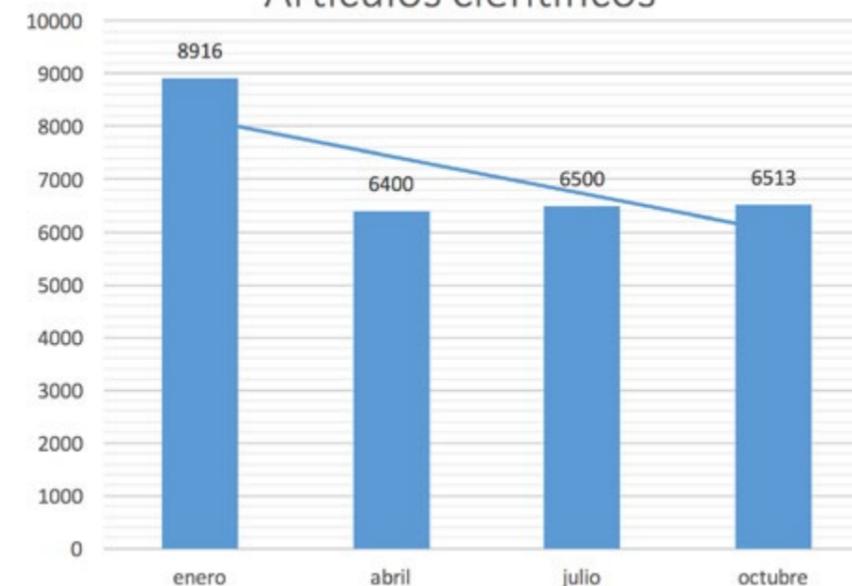


Figura 16.- Cosecha de registros válidos en RRAAE, artículos científicos, enero – octubre 2016.

La Red Federada de Repositorios Institucionales de publicaciones científicas de Latino América y el Caribe – LA REFERENCIA - colabora con la visibilidad de la producción científica y académica de la región. Red CEDIA, a través de la RRAAE como nodo nacional del Ecuador, continúa trabajado desde el año 2010 para definir estrategias en las directrices y tecnología aplicada para generar repositorios de calidad.

Durante el 2016, se han mantenido reuniones periódicas con esta red para tratar puntos estratégicos de planificación como:

- Realizar la transición del uso de directrices Driver 2.0 a Open Aire a final del año 2016 y primer semestre del 2017.
- Actualización de plataforma de cosechas de la RRAAE para generar mejores reportes a las Instituciones miembros y no miembros de CEDIA.
- Revisión del estado de los repositorios a nivel regional y mundial, con el fin de definir futuras acciones a tomar para el continuo mejoramiento de los mismos: Estándares – Políticas nacionales.

LA REFERENCIA cosecha a la RRAAE y realiza las validaciones y diagnósticos de los registros publicados, los mismos que son enviados a los técnicos responsables de la RRAAE para que realicen las correcciones necesarias.

7. Línea de Acción: Noticiero Digital

Objetivo

Implementar el Noticiero Digital en instituciones miembros de CEDIA tomando al ND@UCuenca como núcleo para lograr una alternativa de comunicación digital y automática para la difusión y puesta en conocimiento de la información desde CEDIA y desde los miembros participantes.

CEDIA para promover el uso de este nuevo servicio a sus miembros, entregó en calidad de comodato la primera televisión a las Instituciones participantes. Se mantuvo reuniones con diferentes instituciones miembros de CEDIA para realizar la instalación del Noticiero Digital. La instalación se realizó en tres grupos, el primero conformado por la Universidad Nacional de Educación, Universidad Politécnica Salesiana sedes Quito y Cuenca, Universidad Técnica de Machala, Universidad Católica Santiago de Guayaquil. El segundo grupo conformado por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Universidad Católica de Cuenca. En el tercer grupo se encuentra en proceso de instalación la Universidad de las Artes.

Se trabajó en una aplicación móvil para visualizar las noticias de los RSS a través de dispositivos inteligentes, actualmente, se encuentra en proceso de pruebas de funcionamiento.

Resultados Obtenidos

- a. Instalación y configuración del Noticiero Digital en UNAE, UPS, UTMACH, UCSG.
- b. Proceso de instalación y configuración del Noticiero Digital en ULEAM, USGP, UCACUE.
- c. Soporte a Instituciones con el Noticiero digital instalado, UTA, UNIANDES, UCUENCA, UCE.
- d. Prototipo móvil para la lectura de noticias en RSS en dispositivos inteligentes

8. Línea de Acción: Grupos de Trabajo.

Las siguientes secciones describen las actividades realizadas por cada uno de los grupos de trabajo de CEDIA durante el 2016.

8.1. Grupo de trabajo de Repositorios – GTR

Objetivo general

Fortalecer, apoyar y generar nuevas iniciativas que mejoren el acceso y la calidad de los repositorios digitales en beneficio de todos los miembros de Red CEDIA y de la comunidad académica del país a través de la investigación e innovación de acciones que permitan la integración e interoperabilidad de los repositorios digitales.

En el grupo de trabajo están vinculadas cuatro instituciones miembros de Red CEDIA: ESPOL, ESPE, UC, UTPL, y se encuentra en proceso de formalizar la vinculación de un nuevo miembro: el Instituto de Altos Estudios Nacionales.

Dentro del GT-Repositorios se ha trabajado en diferentes proyectos, los mismos que están enfocados a la interoperabilidad, preservación digital, calidad de metadatos y la visibilidad del conocimiento académico científico que genere la comunidad académica del país. A continuación, se describen los proyectos:

- Sistema recomendado para la búsqueda de recursos digitales publicados como Linked Open Data a partir de repositorios miembros de CEDIA. En este proyecto se va a contar con un buscador de recursos bibliográficos que aproveche los datos enlazados disponibles y permita ejecutar consultas complejas.
- Prototipo de Interfaces para depósito y consulta de materiales almacenados en repositorios digitales. En este proyecto se va a crear aplicaciones que permitan depositar y leer información de repositorios, así como estandarizar metadatos y crear datos enlazados de la información.
- Propuesta de "Políticas para el manejo de los Repositorios Institucionales" – Fase II. Se presentará como propuesta candidata para establecerse como política nacional respecto a acceso abierto.
- Propuesta de estrategias y herramientas para aumentar la visibilidad de las fuentes de información de las instituciones de educación superior e instituciones públicas. Se presentará la documentación técnica y herramientas que amplíen la visibilidad de contenidos de los repositorios y fuentes de información institucionales.
- Implementación de servicios documentales y de soporte para la divulgación científica – Fase II. Se busca generar estrategias de búsqueda, publicación e intercambio de conocimiento científico entre gestores de investigación y la comunidad académica a nivel nacional e internacional.
- Elaborar un MOOC sobre "Guía para la preparación, elaboración y publicación de trabajos académicos y científicos".

Resultados

- a. Actualización del sitio web del GT-Repositorios <http://gtrepositorios.cedia.org.ec/>
- b. Taller de Repositorios Institucionales sobre Propiedad Intelectual, Tecnología de la plataforma DSpace y Estandarización de los Repositorios de las Instituciones del Ecuador, se realizó del 04 al 08 de julio en la Universidad Central del Ecuador, Quito.
- c. Se diseñó e implementó un portal web para acceder al buscador semántico de la UTPL entre otras funcionalidades, está disponible en el enlace: <http://gtrepositorios.cedia.org.ec/linkedata/>
- d. Sistema recomendado que permite realizar búsquedas de recursos bibliográficos de las instituciones miembros, basado en tecnología de web semántica. Se puede visualizar en este enlace: <http://fedquest.cedia.org.ec/>
- e. Sistema API SOA/REST que permite la interoperabilidad entre los repositorios digitales con otras aplicaciones de la institución como sistemas de la biblioteca para subir las tesis de pregrado y maestría, sistema académico, sistema de talento humano para subir la información del personal administrativo/docente en un servidor interno de archivos entre otros. Se ha logrado que más de una aplicación web o de escritorio archive objetos digitales en un solo repositorio digital.
- f. Aplicación móvil del sistema API SOA/REST, para consultar y almacenar información de los recursos.
- g. Documento borrador consolidado de propuesta de políticas para los repositorios institucionales de acceso abierto.
- h. Documento de buenas prácticas de visibilidad de fuentes de información de las IES.
- i. Prototipo de una herramienta de software que soporte la automatización de los procesos de migración de datos hacia el repositorio de manera centralizada.
- j. Servicio web de sugerencias de eventos y publicaciones que permite la localización personalizada de medios de difusión a eventos y revistas. Se puede visualizar en este enlace: <http://sciencequest.cedia.org.ec/>

Estos resultados serán presentados en el cuarto congreso del TIC-EC 2016, por parte de los representantes de las universidades participantes (ver Figura).

Publicaciones

- I. Piedra, N. (2015), Linked Data en Repositorios Digitales de Latinoamérica, II Workshop sobre Recursos Educativos Abiertos (II WREA), Maceió - Brasil. Publicado en <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/viewFile/6173/4321>
- II. Chicaiza, J., Piedra, N., Quituisaca, L., Medina, P., (2015). Localización de Medios de Difusión Científica: una aproximación basada en Linked Data, The Third Semantic Web and Linked Open Data workshop (SW-LOD), Ensenada - México.
- III. Piedra, N., Chicaiza, J. (2015). Bibliotecas Digitales con Datos Enlazados: El caso, The Third Semantic Web and Linked Open Data workshop (SW-LOD), Ensenada - México.
- IV. Piedra, N., Chicaiza, J., Quimbo, P., Saquicela, V. Cadme, E., López, J. (2015). Integración de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador a través de un enfoque de Web Semántica, V Conferencia Internacional sobre Bibliotecas y Repositorios Digitales de América Latina (BIREDIAL), Barranquilla - Colombia.
- V. Piedra, N.; Chicaiza, J., Quichimbo, P., Saquicela, V., Cadme, E., López, J., Espinoza, M., & Tovar, E. (2015). Marco de Trabajo para la Integración de Recursos Digitales Basado en un Enfoque de Web Semántica. RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação, (spe3), 55-70. <https://dx.doi.org/10.17013/risti.e3.55-70>
- VI. Chicaiza, J., Quituisaca, L., Montaña, F., Piedra, N., Medina, P. y López, J. (2016). A contribution to encourage the dissemination of academic publishing: Finding diffusion media by means of a search engine based on semantic technologies. Paper de Conferencia SJR publicada en IEEE Global Engineering Education Conference" (EDUCON2016), Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos. <http://ieeexplore.ieee.org/document/7474652/>
- VII. Piedra, N. Chicaiza, J., López, J. & Tovar, E. (2016). Guidelines to producing structured interoperable data from Open Access Repositories. An example of integration of digital repositories of higher educational institutions from Latin America. The 46th Annual Frontiers in Education (FIE) Conference, Pennsylvania, United States (in-press). Será publicado en IEEEExplore y SCOPUS.
- VIII. Saquicela, V., Espinoza, M., Villazón, B., Ortiz, J., Segarra, J. (2016). Framework para el soporte de la Metodología de Linked Open Data, VLII Conferencia Latinoamericana de Informática (CELI), Valparaíso - Chile.

8.2. Grupo de Trabajo Telemedicina/Telesalud

El Grupo de Trabajo pretende conformar una red de telemedicina y telesalud en la que participen las universidades e instituciones miembros de Red CEDIA, contando con el apoyo de organismos públicos y privados, nacionales e internacionales, afines al área para el desarrollo de programas y proyectos de investigación en trauma

Objetivo

Diseñar, desarrollar e implementar un ecosistema inteligente para el soporte educativo virtual en manejo y prevención del trauma, RCP y primeros auxilios dirigido a personal médico y no médico, sustentado sobre la base de los Objetos Reutilizables de Aprendizaje, aplicaciones lúdicas móviles, sistemas que generen recomendaciones en base a redes sociales, procesos de minería de datos y plataformas masivas de aprendizaje en línea.

Al momento se encuentran 5 instituciones participando dentro del Grupo de Trabajo como miembros de la Red: UCUENCA, UPS, UNIANDES, UDA y UNACH.

El Grupo de Trabajo de Telemedicina/Telesalud, mantuvo reuniones con sus integrantes de manera mensual, donde se definieron 5 líneas de investigación que son parte del proyecto global: "Telemedicina y Telesalud para el manejo del trauma", acción que permite cumplir con los objetivos planteados.

1. Diseñar, desarrollar e implementar una plataforma sustentada en diferentes módulos que permita brindar soporte en el proceso educativo virtual de manejo y prevención del trauma, procesos de minería de datos sobre la base de conocimiento y la generación de aplicaciones lúdicas móviles
2. Evaluar un modelo educativo b-learning dentro de la plataforma de aprendizaje de trauma en manejo y prevención del trauma en niños y adolescentes para profesionales de la salud.
3. Evaluar un modelo educativo virtual dentro de la plataforma de aprendizaje de trauma en primeros auxilios y reanimación cardio-pulmonar
4. Elaborar objetos de aprendizaje que estén disponibles en el repositorio de OA de CEDIA que permita mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en trauma y telemedicina cuya investigación de campo se hará en las facultades de Medicina de las Universidades UNIANDES, UNACH Y UTA
5. Desarrollar un sistema recomendador de expertos en trauma, para incrementar el conocimiento y rendimiento de los estudiantes de la plataforma de aprendizaje de CEDIA, mediante el análisis de redes sociales.

El 22 de junio de 2016, la Universidad Nacional de Chimborazo firmó el convenio para formar parte del Grupo de Trabajo en Telemedicina dentro del sub proyecto: "Elaborar objetos de aprendizaje que estén disponibles en el repositorio de OA de CEDIA que permita mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en trauma y telemedicina cuya investigación de campo se hará en las facultades de Medicina de las Universidades UNIANDES, UNACH Y UTA" donde se trabaja conjuntamente con la UNIANDES.

Resultados

- a. Plataforma MOOC con contenido educativo (videos e imágenes). Curso presencial realizado. Contenidos para la generación de objetos de aprendizaje en proceso de subida a ROA de CEDIA con el tema: "Manejo y prevención del trauma en niños y adolescentes".
- b. Plataforma MOOC con contenido educativo (videos e imágenes). -Contenidos para la generación de objetos de aprendizaje en proceso de subida a ROA de CEDIA con el tema: "E capacitación en primeros auxilios y RCP".
- c. Informe de investigación y evaluación de identificación de expertos en twitter.
- d. Análisis de tweet extraídos segmentando en aquellos que sirvan para la formación académica del alumno correspondiente a los cursos subidos a la plataforma MOOC
- e. Contenidos subidos a la plataforma MOOC del curso efectuado por la UAZUAY.
- f. Aplicación en Android lúdica para prevención del trauma en niños.
- g. Informa de taller piloto aplicado a niños de pre escolar.
- h. Automatización de aplicación pre hospitalaria para evaluación de hospitales .
- i. Contenidos para la elaboración de objetos de aprendizaje en Telemedicina .
- j. Informe y tabulación de conocimiento sobre OA a estudiantes y docentes en UNIANDES, UTA y UNACH.
- k. Contenidos para la elaboración de objetos de aprendizaje en trauma.

Durante el evento del TIC EC 2016 que tuvo lugar en el mes de noviembre, se organizaron las Iras Jornadas en Telemedicina: TICS y Sistemas Inteligentes al Servicio del cuidado de la salud. Se contó con participación del Dr. Antonio Marttos, pionero en Telemedicina de Trauma y docente investigador de la Universidad de Miami.

Para la organización de este evento se ha mantuvo varias reuniones con los integrantes del grupo en donde se planificó la realización de charlas y talleres acerca de las herramientas que se han desarrollado desde el 2014 hasta el momento.

Publicaciones

- I. Bravo J, et al. (2016). Leveraging Wireless. Communications and Biomedical Devices to Support Prehospital Trauma Care in Cuenca, Ecuador. VII Congreso de Ingeniería Biomédica. Bucaramanga- Colombia
- II. Palacios, E. et al. (septiembre 2016). Evaluación del uso del programa B learning en estudiantes de Medicina, sobre tratamiento inicial y prevención de trauma en niños. Cuenca 2015. Revista Episteme. Ambato-Ecuador.
- III. Bravo J, et al. (2016). Identification and recommendation of experts on Different topics based on twitter. Revista Ingenius. Cuenca-Ecuador
- IV. Fernández, G. et al. (2016). Objetos de aprendizaje para la enseñanza de telemedicina en las universidades: UNIANDES, UNACH y U.T.A de Ambato-Ecuador. Revista EPISTEME. Ambato-Ecuador
- V. Fernández, G. et al. (2016). Objetos de aprendizaje para la enseñanza de telemedicina en las universidades: UNIANDES, UNACH y U.T.A. XXI Congreso Internacional de Mediaciones Pedagógicas para la educación del siglo XXI. Armería-Colombia
- VI. Fernández, G. et al. (2016). Objetos virtuales de aprendizaje para la enseñanza de telemedicina en las universidades: UNIANDES, UNACH y U.T.A. Congreso Científico Internacional "Sociedad del Conocimiento: retos y perspectivas" ECOTEC 2016. Guayaquil-Ecuador.

Los trabajos anteriormente citados fueron expuestos por investigadores de la Universidad de Cuenca, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Universidad Nacional del Chimborazo y Universidad Politécnica Salesiana, los mismos que fueron presentados a nivel nacional e internacional con indexación en revistas, como se puede evidenciar en la sección de publicaciones. (Figura 17).



Figura 17.- Ing. Eduardo Fernandez de la UNIANDES en Armenia, Colombia durante la exposición del trabajado derivado del Grupo de Trabajo en Telemedicina.

Como parte de la ejecución del sub proyecto: "E capacitación en primeros auxilios y RCP" se realizó un MOOC dentro de la plataforma EDX, el mismo que fue socializado para su pilotaje mediante un lanzamiento en la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay, cuyos asistentes fueron docentes, alumnado de la Universidad del Azuay y representantes de empresas privadas y públicas tales como: Indurama, Consejo de Seguridad Ciudadana, ECU 911, Benemérito Cuerpo de Bomberos, CELEC, Universidad Politécnica Salesiana, Asociación de empresas del Parque Industrial, entre otros, con un total de asistencia de alrededor de 60 personas, donde intervinieron con palabras de bienvenida y explicación de accesos al curso el Dr. Juan Carlos Salamea, Dr. Hernán Sacoto y la Ing Mónica Ordóñez. Al momento se encuentran inscritos 520 personas en la plataforma. (Figura 18).



Figura 18.- Integrantes y docentes representantes de la UAZUAY junto con la Coordinadora del Proyecto representante de CEDIA durante el lanzamiento del MOOC

Así también dentro del sub proyecto: "Programa b-learning en manejo y prevención de trauma en niños y adolescente dirigido a profesionales de la salud" se dio lugar a la aplicación del curso mediante cursos presenciales y virtuales mediante la plataforma EDX de CEDIA en la Facultad de Medicina de la Universidad de Cuenca con un total de inscritos de 88 médicos de la Zonal 6 de Salud (Figura 19).



Figura 19.- Dra. Elvira Palacios, miembro del Grupo de trabajo durante la intervención del curso a profesionales médicos

Durante la ejecución del proyecto: "Sistemas Inteligentes en Apoyo al Trauma V2" de la Universidad Politécnica Salesiana, los días 11 al 17 de octubre del año en curso, se realizaron varias actividades educativas, orientadas a la prevención de trauma por accidentes en 30 niños de edades entre los 6 y 10 años de edad, como parte del proceso de validación de la aplicación móvil lúdica que mediante juegos interactivos, permite que los niños se instruyan en cuanto a prevención de accidentes de tránsito, intoxicaciones y quemaduras, (Figura 20).



Figura 20.- Aplicación del taller con ayuda de la aplicación lúdica en prevención del trauma.

8.3. Grupo de Trabajo de Infraestructuras de Datos Espaciales – GTIDE

Contribuir con el avance en la investigación y desarrollo en IDE's mediante la Integración de información en tiempo real, enriquecimiento semántico, mejoramiento de la usabilidad de la plataforma, e innovaciones en la presentación y explotación de la información.

El GT-IDE se encuentra conformado por 20 participantes entre investigadores y técnicos de las instituciones miembros de CEDIA como: Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Universidad de Cuenca, Universidad Regional Autónoma de los Andes y la Escuela Superior Politécnica del Litoral. El trabajo que se realiza es colaborativo entre sus participantes, actualmente, se encuentra en desarrollo los siguientes sub proyectos:

- Sub proyecto Usabilidad, Objetivo: Desarrollar una herramienta para la toma de decisiones en eventos adversos, utilizando criterios de accesibilidad y usabilidad bajo aplicaciones móviles.

Instituciones participantes: ESPOCH

- Sub proyecto Levantamiento de geo información en 2.5D, Objetivo: Implementar nuevas fuentes de captura, transmisión y visualización de información espacial en tiempo cuasi-real de redes de transporte, campus universitarios y de estaciones meteorológicas, para la gestión y toma de decisiones mediante el uso de la Infraestructura de Datos Espaciales y Red CEDIA.

Instituciones participantes: ESPOL, UNIANDES

- Sub proyecto Visor IDE Red CEDIA, Objetivo: Replicar un visor específico, utilizando el core IDE UCuenca, que integre los nodos de las universidades miembros del IDE Red CEDIA (tres instituciones) experimentando con servicios de geo-procesamiento y captura de información

Instituciones participantes: UCUENCA, ESPOCH

- Sub proyecto Location Social Network, Objetivo: Implementar una plataforma en IDECEDIA para alerta temprana usando redes sociales en la cual participen diferentes actores de la sociedad ecuatoriana. Este proyecto debido a cambios que sufrió la red social Facebook, que no permite recoger las coordenadas del lugar donde se realiza la notificación no fue factible continuar con el desarrollo de este sub proyecto y el mismo fue cancelado.

Institución participante: UNIANDES

- Sub proyecto Red de Sensores medioambientales, Objetivo: Contribuir con el avance en la investigación y desarrollo en Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) mediante la integración de información en tiempo real proveniente de sensores e innovación en el análisis, presentación y explotación de la información.

Resultados

- a. Se generó el sitio web del GT- IDE: <http://gtide.cedia.org.ec/>
- b. Se generó el visor IDE Red CEDIA: <http://gtide.cedia.org.ec/ide/visor/?id=3>
- c. Se generó un visor de ayuda por el terremoto ocurrido en abril 2016, permite visualizar centros de acopio y zonas afectadas: <http://gtide.cedia.org.ec/ide/visor/?id=1>
- d. Se generó un cosechador de metadatos de mapas del IDE Red CEDIA, <http://gtide.cedia.org.ec/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/home>
- e. En proceso de generación de un sitio web de las estaciones meteorológicas, http://190.15.141.114/#/portal_page
- f. Visor de modelamiento 2.5D de la UNIANDES: <http://186.3.45.35:8080/modelamiento/>
- g. Visor de modelamiento 2.5D ESPOL <http://sigoespol.cepra.cedia.org.ec/>

Publicaciones

Artículos a ser presentados en el congreso TIC-EC 2016, II Jornadas IDE.

- Potencial de imágenes UAV para degradación de vegetación litoral en Galápagos, Daniela Ballari UCUENCA.
- Integrando Información Documental a las Infraestructuras de datos Espaciales, Rosario Achig UCUENCA.
- Sistema de obtención de imágenes satelitales HRPT aplicando Infraestructura de Datos Espaciales, Manuel Quiñonez, Victor González UTPL.
- Determinación de la accesibilidad y usabilidad de un visor de mapas Georreferenciado utilizando pruebas online y manuales, Miguel Duque ESPOCH.
- Levantamiento experimental de información para presentación 3D en un campus universitario, Frankz Carrera y Sergio Suarez, UNIANDES, ESPOL.
- Optimizando Uso de ancho de banda en una IDE el caso de las Islas Galápagos, Fabian Santander UCUENCA.
- Gestión de la Información Geoespacial para la planificación territorial y urbana, Natalia Pacurucu, UCUENCA.
- Diseño e implementación de un sistema de tracking basado en GPS/GSM para monitoreo de buses institucionales en tiempo cuasi-real integrado a la Infraestructura de Datos Espaciales, Sergio Suarez, Carlos Lecaro, ESPOL.
- Análisis temporal del contenido de PM10 en el aire de Cuenca a partir de Imágenes LANDSAT, Ruben Jerves UCUENCA.
- Cosechador de metadatos en Geonetwork para mejorar el acceso a información de una IDE subnacional, Liliana Chaglla.

Artículos en proceso de aprobación a ser publicados en la revista digital Geoespacial de la ESPE

- Integrando Información Documental a las Infraestructuras de datos Espaciales, Rosario Achig UCUENCA.
- Optimizando Uso de ancho de banda en una IDE el caso de las Islas Galápagos, Fabian Santander UCUENCA.
- Cosechador de metadatos en Geonetwork para mejorar el acceso a información de una IDE subnacional, Liliana Chaglla.
- Sistema de obtención de imágenes satelitales HRPT aplicando Infraestructura de Datos Espaciales, Manuel Quiñonez, Víctor González UTPL.
- Gestión de la Información Geoespacial para la planificación territorial y urbana, Natalia Pacurucu, UCUENCA.
- Análisis temporal del contenido de PM10 en el aire de Cuenca a partir de Imágenes LANDSAT, Ruben Jerves UCUENCA.
- Cosechador, sistema de obtención imágenes satelitales HRPT y análisis temporal del contenido de PM10.

Se presentó resúmenes en revistas digitales como

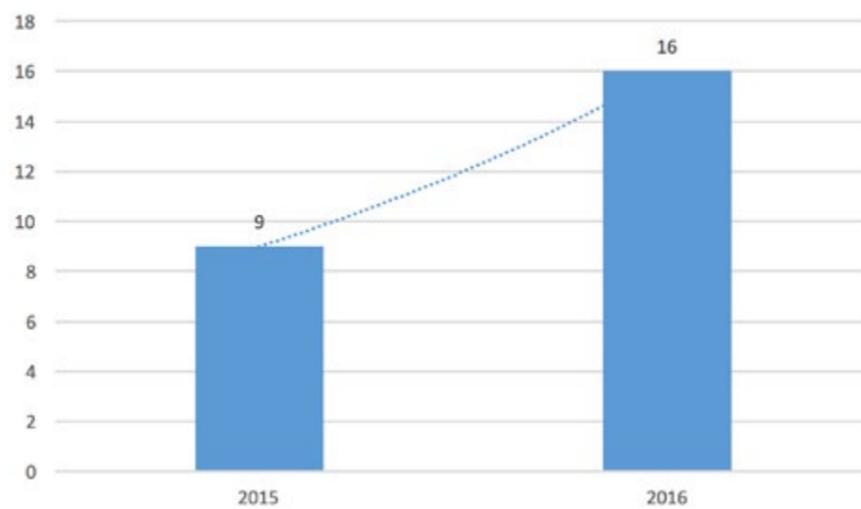
- Gonzalez-Jaramillo, V. (2016). Tutorial: Internet of Things and the upcoming wireless sensor networks related with the use of big data in mapping services; issues of smart cities. eDemocracy & eGovernment (ICEDEG), 2016 Third International Conference on. 5-6, DOI: 10.1109/ICEDEG.2016.7461464.
- Quiñones-Cuenca, M., Gonzalez-Jaramillo, V., Torres, R. & Jumbo, M. (2016). Monitoring system of environmental variables using a wireless sensor network and platforms of Internet of things. Ingenius.

Publicaciones en revistas digitales

- Carrera, F. Martinez, M. (2016). UNIANDÉS EPISTEME. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación, Vol (3). Num (3).
- PACURUCU, N., VIVANCO, L., MOROCHO, V., & ASTUDILLO, J. (septiembre de 2016). Agenda del Evento. Jornadas Ibéricas IDE (págs. 1-13). Barcelona: JIIDE. Obtenido de Jornadas Ibéricas IDE: <http://www.jiide.org/>

A continuación, se presentan las publicaciones generadas por los grupos de trabajo en el período 2015 – 2016.

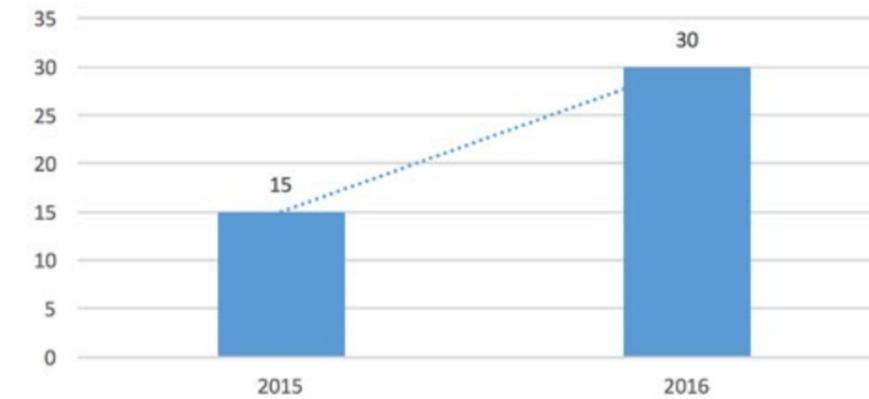
Publicaciones generadas por los Grupos de Trabajo



Publicaciones generadas por los Grupos de trabajo con respecto al año 2015.

Finalmente, se presenta un resumen del incremento de las publicaciones generadas por los proyectos CEPRA y Grupos de Trabajo, donde se puede apreciar que las publicaciones generadas en el año 2016 superan en un 100% con respecto a las publicaciones generadas en el 2015, (Figura):

Num Publicaciones generadas en el período 2015 - 2016



Publicaciones generadas en proyectos CEPRA y Grupos de Trabajo, período 2015 – 2016.

Acción estratégica:

Fortaleciendo y mejorando las relaciones nacionales e internacionales de CEDIA (Grupos, redes de investigación, empresas y organizaciones)

9. Línea de Acción: Ejecución de proyectos vinculados a empresas públicas y privadas.

9.1. PROYECTO ECHO: TELECLINICAS

Objetivo general

Permitir el acceso al conocimiento médico especializado para salvar y mejorar la vida de la población poniendo en contacto a centro médicos con instituciones académicas mediante reuniones virtuales.

Mediante el convenio firmado con fecha diciembre de 2015 para replicar el proyecto ECHO en Ecuador, se participó en el evento META ECHO 2016 del 6 al 9 de abril en Albuquerque, Nuevo México, en donde se asistió a charlas con ponentes internacionales de países como India, Uruguay y Australia, donde se dio a conocer su experiencia como replicadores y los beneficiarios que este proyecto ha traído a la comunidad y a los médicos en cuanto a su aprendizaje continuo. (Figura 21).

El 11 y 12 de abril luego de concluir el evento META ECHO 2016 se dio a lugar al training para replicadores del proyecto ECHO, en el que se realizó la presentación clara acerca del proyecto, la forma de realizar las Tele clínicas, normas de presentación, formularios y uso de plataformas de web conferencia para realizar cada una de las clínicas. (Figura 22).

Paralelo a esto, se mantuvo una reunión con el Dr. Sanjeev Arora, Director del Proyecto ECHO, donde se presentó la visión y misión de CEDIA, y como este proyecto aportaría a la investigación y educación de las Universidades.



Tabla 21. Participantes durante el evento META ECHO



Tabla 22. Participantes durante el ECHO training en la Facultad de Medicina de la Universidad de Nuevo México

Para la puesta en marcha del proyecto ECHO, se brindó asesoría por parte del personal técnico de ECHO para realizar la entrega de claves y accesos a BOX y ZOOM que son softwares que permiten el almacenamiento de la documentación generada por los involucrados en el proyecto de manera global y de la plataforma web que permitirá realizar las sesiones virtuales respectivamente.

Para la adhesión de nuevas instituciones miembro a este proyecto, se mantuvo una reunión con los médicos de la Universidad de Cuenca, Universidad del Azuay y Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, a las cuales se realizó la presentación del proyecto ECHO conjuntamente con el Dr. Manuel Baldeón, y como los médicos especialistas, enfermeros, psicólogos, y demás personal del área de salud ingresarán al proyecto como staff de especialistas para dar paso a la educación médica continua. Al momento se encuentran participando dentro del proyecto docentes de la Universidad de las Américas, médicos rurales de la UDLA segmentados en diversas zonas del país y médicos del Ministerio de Salud de Paute. Se planificó que las sesiones se realicen una vez por semana, al momento se han realizado dos sesiones virtuales mediante la plataforma ZOOM una con 8 de los médicos rurales y otra con 10 médicos de Paute. En estas reuniones se explicó el objetivo del proyecto, las actividades que deberían realizar y como llenar el formulario de endocrinología que deberán utilizar para la presentación de los casos clínicos acerca de diabetes. (Figura 23).



Figura 23. Sesión virtual mediante ZOOM con rurales

El día 1 de noviembre de 2016, se realizó la primera tele-clínica mediante la plataforma ZOOM, con la participación del Dr. Jose Castro, médico endocrinólogo, el Dr. Manuel Baldeón, 10 médicos de la Zonal de Paute, la Ing. Mónica Ordóñez, y miembros de proyecto ECHO de la Universidad de Nuevo México, en el cual se presentó un caso clínico enviado por los doctores antes mencionados acerca de diabetes en el cual el Dr. Castro expuso la resolución a este caso resolviendo preguntas y consultas realizadas por los asistentes dando así una retroalimentación continua en donde tanto el médico especialista como los médicos de atención primaria pudieron aprender unos de otros. Adicional a ello el Dr. Castro expuso una charla acerca del uso de antibióticos para pacientes con diabetes que sirvió de aprendizaje continuo para los médicos asistentes. (Figura 24).



Figura 24. Asistentes a la primera tele-clínica ECHO.

9.2. Asesoría para la migración del repositorio de la Universidad Internacional SEK

Se firmó un convenio con esta Institución con el objetivo de apoyar con el soporte técnico para la migración de la plataforma DSpace, estandarización de su repositorio institucional, administración de la plataforma, el mismo que podrá integrarse a nuestra Red de Repositorio de Acceso Abierto del Ecuador – RRAAE. Este proceso se realizó de agosto a septiembre de 2016. El Ing. Pablo Crespo asistió a la Institución para dictar la capacitación programada para los administradores de la plataforma, la misma que se desarrolló de manera exitosa.

9.3. Colaboración con Superintendencia del Control del Poder del Mercado

Objetivo general

Coordinar y articular acciones conjuntas que permitan el fortalecimiento de la Institucionalidad del Estado y aportar a la mejora académica, científica y tecnológica, a través del involucramiento de diversos actores sociales y empresariales que, mediante la conformación de asambleas ciudadanas locales, escuelas de formación ciudadana, observatorios, veedurías de poder ciudadano, realización y socialización de cursos y talleres, mesas de trabajo, diseño de agendas de investigación o cualquier otro mecanismo de participación en temas de interés mutuo de las Instituciones que suscriben el presente convenio, conozcan, desarrollen, implementen y difundan a través de la aplicación de las Tecnologías de la información y comunicación cuestiones relacionadas dentro del ámbito del mercado.

Se socializó el acceso a los observatorios mediante la página web de CEDIA <https://www.cedia.org.ec/red-de-observatorios> a través de las redes sociales de CEDIA.

Se dictó, en el mes de julio, un webinar sobre la creación de blogs de CEDIA para los miembros de CEDIA a fin de que puedan crear sus páginas de observatorios propias.

Los observatorios que han hecho uso de blog de CEDIA al momento son:

1. Observatorio de medios Comunicación Social UNACH. Ver Figura <http://blogs.cedia.org.ec/omescsunach/>
2. Observatorio Económico y Social de Tungurahua <http://blogs.cedia.org.ec/obest/>
3. Observatorio de Soberanía Alimentaria UNIANDES RIO <http://blogs.cedia.org.ec/unirio2016/>

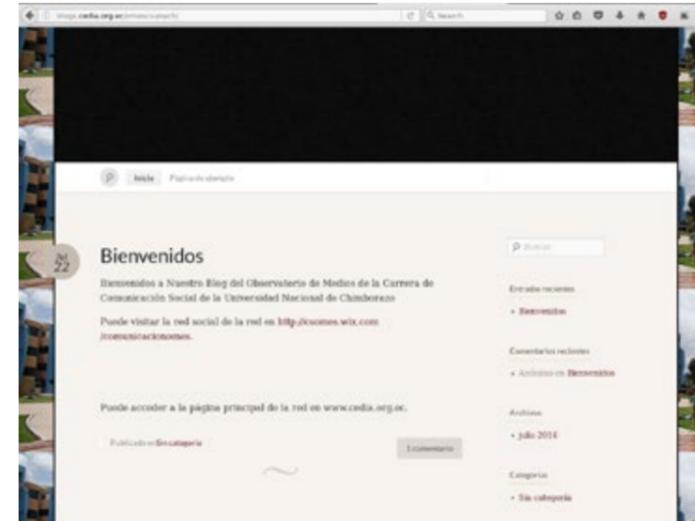


Figura 25. Blog de observatorio UNACH

Mediante los canales comunicacionales de CEDIA, tales como correos electrónicos, Facebook y Twitter, se retransmitió e informó de los eventos desarrollados por la Superintendencia.

Adicionalmente, CEDIA brinda soporte a las vulnerabilidades de la red de la SCPM a través del CSIRT que envía advertencias vía correo electrónico a los contactos reportados, generando reporte mensual de los eventos detectados en las redes de la SCPM.

Acción estratégica:

Realizando intercambios de técnicos e investigadores a nivel nacional e internacional

1. Línea de Acción: Realizando alianzas para el intercambio de técnicos e investigadores y desarrollo de los mismos.

A inicios de este año se lanzaron cinco concursos de diferentes temáticas como Seguridad en redes, Wolfram, IDE, Objetos de aprendizaje y computación de alto rendimiento para financiar con todos los gastos pagados a los ganadores para que asistan a congresos relevantes sobre la temática.

1.1. Concurso Nacional de Objetos de Aprendizaje

CEDIA con el objetivo de promover la creación de Material Educativo Digital a través de un modelo de Objetos de Aprendizaje (OA), lanzó el 01 de marzo del 2016 el "Concurso Nacional de Objetos de Aprendizaje" para las IES miembros.

En este concurso se contó con la entrega de 15 propuestas, elaboradas por 23 participantes de 13 instituciones (Figura 26).

| Nombre OA | Tema OA | Nombre Participantes | Institución |
|---|---|--|-------------|
| WebQuest | Cómo diseñar una WebQuest efectiva | Washington Raúl Fierro Saltos | UEB |
| Comunicacion_noticia | Redacción y estructura de la noticia | Diego Larriva | UDA |
| Inducción Información General | Inducción Universitaria | Lourdes Illescas Peña y Malhena Sanchez | UC |
| OA_ClasasObjetos_ESPE | Clases y Objetos | Perez Herrera Diego David | ESPE |
| Gestores-Bibliográfico | Gestores Bibliográficos | Luis Chamba, Alex Padilla y Paulina Collaguazo | UTPL y UNL |
| ABCDE_TRAUMA_PE DIATRICO | Evaluación primaria en Trauma Infantil | Diana Vanegas | UC |
| Solidos de Revolución | Integral Definida para el Volumen de Sólidos de Revolución | Jackeline Morquecho | UC |
| Fundamentos Programación | Instrucciones de control - Fundamentos de Programación | Segundo Pusedá, Galo Puetate y Patricio Ruiz | PUCESI |
| Social Media Plan | Ecommerce - Social Media Plan | Wilmer Henry Illescas Espinoza | UTMAC H |
| Objetivo de Aprendizaje Promoción Salud | Epidemiología Promoción de la Salud - Prevención de la Enfermedad | Erazo Cheza Carlos Vinicio | PUCE |
| OA estructuras control java | Estructuras de control en el lenguaje de programación JAVA | Jorge Acosta | ITCA |
| DisenioBDDrelacionales2 | Diseño de bases de datos relacionales para no informáticos | Xavier Ivan Palacios Pacheco | UIDE |
| Concurso Calculo Diferencial | Calculo Diferencial - Análisis y gráfica de una función | Magali Mejía, Lissette Muñoz y Angel Guapisaca Vargas | UC |
| OA Ínfima cuantía | Procedimiento de contratación pública- Ínfima Cuantía | Adriana Vera Orozco, Julia Bravo y Maria Fernanda Vela Velázquez | ESPOL |
| OA facturación tributación | Facturación y tributación | Nuria Galarraga, Carla Jaramillo y Fernanda Villarruel | ITCA |

Figura 26.- Propuestas presentadas al Concurso Nacional de Objetos de Aprendizaje, mayo 2016

Luego de la revisión por parte del comité evaluador y el comité organizador de CEDIA, se declaró 2 ganadores: el primer lugar fue para la propuesta "WebQuest", presentada por el Ing. Washington Raúl Fierro Saltos de la Universidad Estatal de Bolívar, y el segundo puesto para la propuesta "Comunicacion_Noticia", elaborado por el Dis. Diego Larriva de la Universidad del Azuay.

Los concursantes de las dos propuestas ganadoras fueron acreedores a un viaje con todos los gastos pagados a la **XI Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje (LACLO2016)**, en San Carlos de Costa Rica en las fechas del 03 al 07 de octubre del 2016. (Figura 27).



Figura 27. Ganadores del Concurso Nacional de Objetos de Aprendizaje, julio 2016

Se reconoció a las mejores propuestas de Objetos de Aprendizaje con la publicación en el Repositorio de Objetos de Aprendizaje-ROA. <http://roa.cedia.org.ec/agora>. Las propuestas publicadas son de seis instituciones miembros de CEDIA (Figura 28).

Objetos de Aprendizaje publicados en ROA

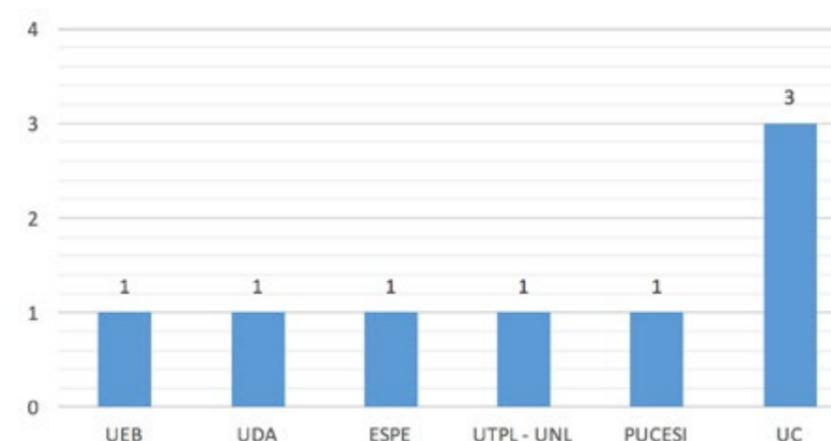


Figura 28. Objetos de Aprendizaje publicados en la plataforma del ROA

1.2. CONCURSO WOLFRAM CEDIA 2016

Uno de los objetivos de CEDIA para el 2016, fue incentivar a estudiantes, investigadores/docentes y técnicos, de instituciones miembros de la Red, al uso innovador de herramientas y facilidades que ofrece el consorcio en el marco de la solución a problemas que contribuyan a la sociedad, con este propósito se creó el concurso InnovaCedia.

El 23 de febrero de 2016, Red CEDIA a través de su iniciativa InnovaCEDIA, lanzó el concurso Wolfram CEDIA 2016. El objetivo del concurso, es fomentar el desarrollo e innovación en las áreas de aprendizaje, docencia, desarrollo científico o profesional, mediante la utilización de la herramienta Wolfram. Se recibió 4 propuestas de 3 instituciones miembros de CEDIA y se realizó un proceso de revisión de cumplimiento de requisitos con la ayuda del comité evaluador conformado por cinco expertos de Wolfram; el Director Administrativo Financiero de CEDIA; la Coordinadora del Área de Proyectos y la Coordinadora del concurso.

La propuesta con mayor puntaje fue **“Modelamiento de Flujo monofásico en medios porosos usando elementos finitos mixtos”**, perteneciente a José Ballardo Villegas Salabarría de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, seguida por la propuesta **“Aplicación de las Curvas de Bézier en el trazado geométrico de curvas horizontales”**, perteneciente a Joffre Cuenca, Andrea Hidalgo, Christian Ramón, Eduardo Tusa, Carlos Loor y Marco Tacuri de la Universidad Técnica de Machala.

El 13 de junio de 2016, CEDIA premió a los ganadores José Villegas y Joffre Cuenca quienes viajaron al congreso Wolfram Technology Conference a desarrollarse en Champaign, Illinois del 18 al 21 de octubre de 2016, con todos sus gastos pagos. (Ver figuras 29 – 30 - 31).



Figura 29. José Ballardo junto con Stephen Wolfram, creador de Wolfram Mathematica



Figura 30. Participación de los dos ganadores en el congreso Wolfram-CEDIA 2016



Figura 31. Joffre Cuenca (segundo desde la derecha), junto con Patrik Ekenberg, Wolfram

4do Objetivo Estratégico

Fortalecer la capacitación a los miembros de CEDIA y otras instituciones.

Línea Estratégica

Creando y ejecutando planes de capacitación anuales para los miembros de CEDIA.

Línea de Acción: Creando y ejecutando planes de capacitación anuales para los miembros de CEDIA.

Dentro de los Grupos de trabajo se ha brindado capacitaciones virtuales y presenciales para miembros de CEDIA y la comunidad de acuerdo a sus temáticas de interés, (Tabla).

Adicionalmente, CEDIA a través de la Escuela Superior de Redes, realiza capacitaciones en diferentes áreas como Administración de proyectos, finanzas y liderazgo para directores, administración en Linux, gobernanza en TI, seguridad en redes, marco legal de las telecomunicaciones, propiedad intelectual, etc. Estas capacitaciones pueden ser virtuales o presenciales de acuerdo a su organización con una duración entre 32 horas y 40 horas. La ESR, además, presenta la opción de certificaciones CEDIA con cursos de duración de 128 horas, con instructores nacionales e internacionales, más información acerca de estos cursos se puede obtener en <https://esr.cedia.org.ec/>. De esta manera CEDIA, ha impartido capacitaciones a 411 asistentes a nivel nacional. (Figura 32).

| Cursos dictados en el año 2016 | | | | | | | | |
|---|--|-------|----------------------|----------|--------|--|--|------------------|
| Nombre del Curso | Objetivo | Horas | Fecha | Sede | Lugar | Instituciones Participantes | Asistentes Universidad | Total Asistentes |
| Ingeniería de Software Empírica | Capacitar a investigadores y técnicos pertenecientes a instituciones miembros de CEDIA, en técnicas de investigación empírica en el área de ingeniería de software | 16 | 25-26 Abril 2016 | PUCE-UIO | Quito | UPS-Quito | 1 | 14 |
| | | | | | | UDLA | 1 | |
| | | | | | | EPN | 1 | |
| | | | | | | ESPOCH | 1 | |
| | | | | | | UNACH | 2 | |
| | | | | | | ESPOL | 1 | |
| | | | | | | SERCOP | 5 | |
| Farmaenlace | 2 | | | | | | | |
| Curso de Finanzas para gerentes de proyectos Liderazgo para gerentes de proyectos Simulación Apollo13 | El curso pretende ofrecer la oportunidad de aprovechar todo conocimiento previo que los participantes tengan en el ámbito financiero (por escaso que sea) y ayudarles a comprenderlos de forma integrada, para mejorar su competencia gerencial en los proyectos. • Entender el papel de los proyectos en el cumplimiento de la estrategia organizativa en su dimensión financiera y en particular liderar al equipo de trabajo. • Aprendizaje activo • Simulación de negocio • Herramienta psicométrica | 40 | febrero - marzo 2016 | UC | Cuenca | EDEC EP | 1 | 10 |
| | | | | | | ESTRATEGO | 1 | |
| | | | | | | ESPOL | 1 | |
| | | | | | | MULTICS | 1 | |
| | | | | EPN | QUITO | UC | 6 | 12 |
| | | | | | | UEA | 1 | |
| | | | | | | EPN | 5 | |
| | | | | | | UIDE | 1 | |
| | | | | | | PUCE | 1 | |
| | | | | | | UTMACH | 1 | |
| | | | | | | UTM | 2 | |
| | | | | | | CNT.EP | 1 | |
| Lanzamiento curso E-capacitación en primeros auxilios y reanimación cardio pulmonar | Dar a conocer al público en general acerca de la iniciativa como Grupo de Trabajo de la importancia de tener conocimientos de primeros auxilios y RCP mediante la plataforma EDX | 2 | 13 de octubre | UDA | Cuenca | CELEC | 2 | 53 |
| | | | | | | Consejo de Seguridad Ciudadana | 2 | |
| | | | | | | Indurama | 2 | |
| conocimientos de primeros auxilios y RCP mediante la plataforma EDX | | | | | | Asociación de Empresas del Parque Industrial | 2 | |
| | | | | | | SIS ECU 911 | 2 | |
| | | | | | | UPS | 4 | |
| | | | | | | UDA | 30 | |
| | | | | | | Hospital del Río | 1 | |
| | | | | | | Hospital Vicente Corral Moscoso | 2 | |
| | | | | | | Cruz Roja | 1 | |
| | | | | | | SRI | 1 | |
| | | | | | | Benemérito Cuerpo de Bomberos | 2 | |
| | | | | | | Centro de Alto Rendimiento | 2 | |
| | | | | | | Manejo inicial y prevención del trauma en niños y adolescentes | Instruir a médicos profesionales de la salud sobre manejo y prevención del trauma mediante la plataforma EDX | |
| Repositorios Institucionales (Estandarización, Licenciamiento y Plataforma DSPACE en IES) | Actualizar las recomendaciones para el control de calidad de sus metadatos en relación a las directrices y las recomendaciones que se especifican desde LA REFERENCIA, el mismo que permitirá que más universidades se integren la Red de Repositorio de Acceso Abierto del Ecuador, como una estrategia para incrementar las cosechas y dar mayor visibilidad de a sus repositorios. | 32 | 04 - 08 julio | UCE | Quito | ESPE | 3 | 37 |
| | | | | | | UTMACHALA | 4 | |
| | | | | | | UTE | 3 | |
| | | | | | | ESPOL | 2 | |
| | | | | | | PUCE AMBATO | 2 | |
| | | | | | | USCG | 2 | |
| | | | | | | UCE | 3 | |
| | | | | | | UC | 2 | |
| | | | | | | LUEB | 2 | |
| | | | | | | UPS | 6 | |
| | | | | | | USFQ | 1 | |
| | | | | | | USGP | 3 | |

Tabla. 32. Cursos dictados Parte 1/3

| Cursos dictados en el año 2016 | | | | | | | | |
|---|--|-------|---------------|---------|---------|-----------------------------|------------------------|------------------|
| Nombre del Curso | Objetivo | Horas | Fecha | Sede | Lugar | Instituciones Participantes | Asistentes Universidad | Total Asistentes |
| Tecnologías de Aprendizaje del Ecuador (LOS MOOCs: Diseño, producción, desafíos institucionales, y Analítica de aprendizaje) | Dar a conocer a la comunidad académica del Ecuador el uso de tecnologías de aprendizaje para un mejor desempeño en el ámbito académico del país. | 32 | 18 - 21 julio | UC | Cuenca | UTA | 1 | 23 |
| | | | | | | UTPL | 3 | |
| | | | | | | ESPOL | 5 | |
| | | | | | | UCSG | 2 | |
| | | | | | | UC | 5 | |
| | | | | | | ESPE | 2 | |
| | | | | | | UEB | 1 | |
| | | | | | | UPS | 1 | |
| | | | | | | UNIANDES | 1 | |
| | | | | | | UTB | 6 | |
| Lanzamiento del Repositorio Ecuatoriano de Investigadores REDI | Dar a conocer el uso del Repositorio Ecuatoriano de Investigadores – REDI a los miembros de las IES. | 4 | 03 de junio | EPN | Quito | EPN | 30 | 51 |
| | | | | | | PUCE SD | 1 | |
| | | | | | | PUCE | 2 | |
| | | | | | | UTI | 3 | |
| | | | | | | UDLA | 2 | |
| | | | | | | USFQ | 1 | |
| | | | | | | UCE | 3 | |
| | | | | | | UEB | 1 | |
| | | | | | | UTMACHALA | 2 | |
| | | | | | | ESPE | 2 | |
| | | | | | | SENESCYT | 2 | |
| | | | | | | ITB | 1 | |
| | | | | | | ITB | 1 | |
| | | | | | | Numérica III | 1 | |
| Administración Linux Básica | Instalación y particionamiento de Linux | 40 | Feb-16 | Virtual | Virtual | Externo | 2 | 4 |
| | Comandos básicos | | | | | ITCA | 1 | |
| | | | | | | UTMACH | 1 | |
| IPv6 | Configurar IPv6 en redes LAN | 40 | Feb-16 | Virtual | Virtual | Externo | 9 | 14 |
| | | | | | | UCACUE | 1 | |
| | | | | | | UTN | 1 | |
| | | | | | | ITCA | 1 | |
| | UTA | 2 | | | | | | |
| Administración Linux Básica | Instalación y particionamiento de Linux | 40 | Mar-16 | Virtual | Virtual | Externo | 1 | 5 |
| | Comandos básicos | | | | | Bolivariano | 2 | |
| | | | | | | UTN | 1 | |
| | | | | | | UCE | 1 | |
| Administración Linux Básica | Instalación y particionamiento de Linux | 40 | Abr-16 | Virtual | Virtual | Bolivariano | 1 | 2 |
| | Comandos básicos | | | | | Externo | 1 | |
| Administración Linux Avanzada | Manejo de discos (LVM, RAID), Configuración de Red, logs | 40 | Abr-16 | Virtual | Virtual | UNACH | 2 | 9 |
| | | | | | | UTMACH | 1 | |
| | | | | | | Externo | 2 | |
| | | | | | | Bolivariano | 2 | |
| | | | | | | UTN | 1 | |
| | | | | | | UTA | 1 | |
| UTMACH | 1 | | | | | | | |
| IPv6 | Configurar IPv6 en redes LAN | 40 | Abr-16 | Virtual | Virtual | UTB | 1 | 6 |
| | | | | | | Externo | 4 | |
| | | | | | | UIDE | 2 | |
| Introducción a la programación Limpia | Manejo de nombres, funciones, uso apropiado de comentarios y formatos a utilizar en la programación. | 40 | May-16 | Virtual | Virtual | Externo | 2 | 4 |
| | | | | | | | | |
| Servidores y Servicios | Configuración de servicios de red en Linux (httpd, smtp, pop3, ftp), monitoreo | 40 | Jun-16 | Virtual | Virtual | Bolivariano | 2 | 10 |
| | | | | | | UTN | 1 | |
| | | | | | | UNACH | 2 | |
| | | | | | | Externo | 3 | |
| | | | | | | UNIANDES | 1 | |
| UCE | 1 | | | | | | | |
| Administración Linux Básica | Instalación y particionamiento de Linux | 40 | Jul-16 | Virtual | Virtual | UTN | 1 | 11 |
| | Comandos básicos | | | | | UPEC | 2 | |
| | | | | | | Bolivariano | 2 | |

Tabla. 32. Cursos dictados Parte 2/3

| Cursos dictados en el año 2016 | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|------------------------|---------|---------|-----------------------------|------------------------|------------------|
| Nombre del Curso | Objetivo | Horas | Fecha | Sede | Lugar | Instituciones Participantes | Asistentes Universidad | Total Asistentes |
| | | | | | | Externo | 4 | |
| | | | | | | ESPOL | 1 | |
| | | | | | | PUCESD | 1 | |
| Introducción a la programación Limpia | Manejo de nombres, funciones, uso apropiado de comentarios y formatos a utilizar en la programación. | 40 | Jul-16 | Virtual | Virtual | UEA | 1 | 3 |
| | | | | | | UTA | 1 | |
| | | | | | | Externo | 1 | |
| | | | | | | Bolivariano | 3 | |
| Administración Linux Avanzada | Manejo de discos (LVM, RAID), Configuración de Red, logs | 40 | Ago-16 | Virtual | Virtual | Externo | 4 | 9 |
| | | | | | | | 4 | |
| | | | | | | UPEC | 2 | |
| Virtualización de Servidores | Instalación y configuración de hospederos e invitados con KVM | 40 | Sept-16 | Virtual | Virtual | Bolivariano | 2 | 10 |
| | | | | | | ITCA | 1 | |
| | | | | | | UNACH | 1 | |
| | | | | | | Externo | 4 | |
| | | | | | | UNIANDES | 1 | |
| | | | | | | UNL | 1 | |
| Servidores y Servicios | Configuración de servicios de red en Linux (httpd, smtp, pop3, ftp), monitoreo | 40 | Sept-16 | Virtual | Virtual | UPEC | 2 | 2 |
| | | | | | | | | |
| Hardening de Linux | Técnicas de endurecimiento del sistema operativo Linux | 40 | Oct-16 | Virtual | Virtual | Externo | 1 | 8 |
| | | | | | | ESPOL | 2 | |
| | | | | | | UCSG | 2 | |
| | | | | | | UPEC | 2 | |
| | | | | | | USFQ | 1 | |
| GT11 | principios básicos de planeación y gestión estratégica de las TI | 24 | Oct-16 | UCE | Quito | PUCE | 1 | 13 |
| | | | | | | UTI | 1 | |
| | | | | | | UNIANDES | 2 | |
| | | | | | | LTE | 3 | |
| | | | | | | EPN | 1 | |
| | | | | | | UCE | 2 | |
| | | | | | | ESPE | 2 | |
| | | | | | | UIDE | 1 | |
| GT12 | conocer los principios básicos de gobierno de TI | 16 | Oct-16 | UCE | Quito | PUCE | 1 | 13 |
| | | | | | | UTI | 1 | |
| | | | | | | UNIANDES | 2 | |
| | | | | | | LTE | 3 | |
| | | | | | | EPN | 1 | |
| | | | | | | UCE | 2 | |
| | | | | | | ESPE | 2 | |
| UIDE | 1 | | | | | | | |
| Marco Legal de las Telecomunicaciones en el Ecuador | Este curso permitirá que los profesionales del área técnica conozcan la legislación vigente en el Ecuador para el sector de las telecomunicaciones, también les permitirá conocer los procedimientos a seguir para cumplir con la regulación de los servicios de telecomunicaciones, así como las consecuencias por su incumplimiento. | 8 horas presenciales | 25 de mayo del 2016 | UDA | CUENCA | UCE | 1 | 11 |
| | | | | | | UDA | 2 | |
| | | | | | | UCUENCA | 2 | |
| | | | | | | UNL | 2 | |
| | | | | | | PUNTONET | 3 | |
| | | | | | | CELEC EP | 1 | |
| Ley de Propiedad Intelectual y Protección del Conocimiento generado | Orientar a la gente sobre la importancia de innovar y crear nueva propiedad intelectual, así como la necesidad de registrarla y tutelarla utilizando los mecanismos que franquea la Ley. Toda creación intelectual tiene su origen en la mente humana. Se darán a conocer las herramientas legales diseñadas para la protección de las ideas desde su nacimiento. | 8 horas presenciales | 21 de octubre del 2016 | UTMACH | MACHALA | UTMACH | 9 | 9 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | 431 | |

Tabla. 32. Cursos dictados Parte 3/3

Total 431

02

ÁREA TÉCNICA

Coordinador: Ing. Carlos Guzmán Jaramillo

Integrantes del Área:

Ing. Claudio Chacón Arévalo – *Gestión Federaciones, Eduroam, Magic*
Ing. Luis Vargas Tola – *Gestión de red*
Ing. Enrique López Semería – *Gestión de servidores*
Ing. Belén Galindo González – *Gestión de calidad*
Ing. Javier Crespo Dután – *Gestión de servidores*
Ing. Ernesto Pérez Estévez – *Coordinador ESR / Csirt*
Ing. Pablo Crespo Pino - *Moocs, DSpace, RRAAE*

El área técnica de CEDIA es la responsable de operar la plataforma de facilidades de la Red (compuesta por una infraestructura de servidores, equipos de telecomunicaciones y aplicativos), que comprende servicios ofrecidos a las instituciones miembros, como: datacenter, servidores virtuales, servicios colaborativos, video conferencia, además de sistemas internos como: correo electrónico, ERP, Intranet, plataforma de gestión de proyectos, entre otros.

También se encarga de gestionar el servicio de Internet y Red Avanzada, provista a los miembros de CEDIA. Esta actividad incluye control de instalaciones de nuevas instituciones que formen parte de la Red, además de sus sedes; ampliaciones en capacidades de red y el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLA).

Finalmente, está involucrada en el desarrollo, evaluación y mejoras de servicios de TICs que CEDIA ofrece a sus miembros en diferentes categorías: telecomunicaciones y conectividad, plataformas colaborativas, repositorios digitales, servidores virtuales, entre otras.

Objetivo Estratégico

3ero Mejorar la infraestructura de Hardware, Software y Seguridades para el uso de Redes Avanzadas

Acción Estratégica

Modernizando la Infraestructura de CEDIA.

Potenciar Enrutador cisco 7600

Se evaluaron varias alternativas para potenciar el enrutador Cisco 7600, debido al elevado costo de las tarjetas para este equipo, se determinó que la solución más viable y conveniente para CEDIA es la adquisición de un nuevo enrutador que permitirá también implementar una configuración de alta disponibilidad.

En el último trimestre de 2016 RedClara pone a disposición un enrutador Cisco 7606 con las siguientes características: 4 puertos 10G, 2 puertos 1G, 2 controladoras WS-SUP720-3BXL, que será entregado como donativo; actualmente el proceso se encuentra en trámite para la importación.

Una vez colocado el equipo en Ecuador se procederá a implementar un esquema de alta disponibilidad hacia la red Wan y la plataforma de Data Center.

Potenciar Mirror de Open Source

En este año 2016 se implementaron nuevos servidores mirror en la Universidad Estatal de Bolívar, en la Escuela Politécnica Nacional, así como también se tomaron acciones para mejorar el rendimiento de la plataforma de almacenamiento, mejorando los tiempos de acceso al disco del mirror.cedia.org.ec al implementar un nuevo driver a la máquina virtual.

También se incorporaron las siguientes distribuciones al sistema de mirrors:

- TinyCore Linux
- MX Linux
- TurnKey Linux
- OPNsense
- Calculate Linux

En este 2016 se incorporaron los siguientes repositorios al sistema mirror open source:

- Repositorio de Malware Domains
- Repositorio de Anku Linux
- Repositorio de DeskOS

Para mejorar la seguridad, se implementó acceso a través de SSL en todos los mirrors utilizando certificados SSL de la institución.

Servidores DNS CEDIA

Como parte de los nuevos servicios que se brinda a los miembros, se instaló DNS de caché con prevención de resolución de nombres de dominios conteniendo malware en dual stack y, para una fácil implementación dentro de una institución, se generó documentación para el uso de estos DNS de caché por parte de los miembros dentro de la página CSIRT, además de un webinar explicativo de usos de DNS de caché con protección antimalware a los miembros dentro de la página de la Escuela Superior de Redes.

Servidores Virtuales

El servicio de la nube CEDIA tiene un incremento casi lineal en la cantidad de servidores provisionados y entregados a nuestros miembros como parte del desarrollo de proyectos CEPRA, Grupos de Trabajo o CECIRA; así como los entregados bajo la modalidad de "Infraestructura como Servicio".

En la siguiente figura se observa que a finales del año 2015 la nube contaba con 120 equipos virtuales y que para el mes de noviembre de 2016 se cuenta con 167 servidores provisionados. Esto refleja un incremento del 39.1% entre los dos años mencionados.

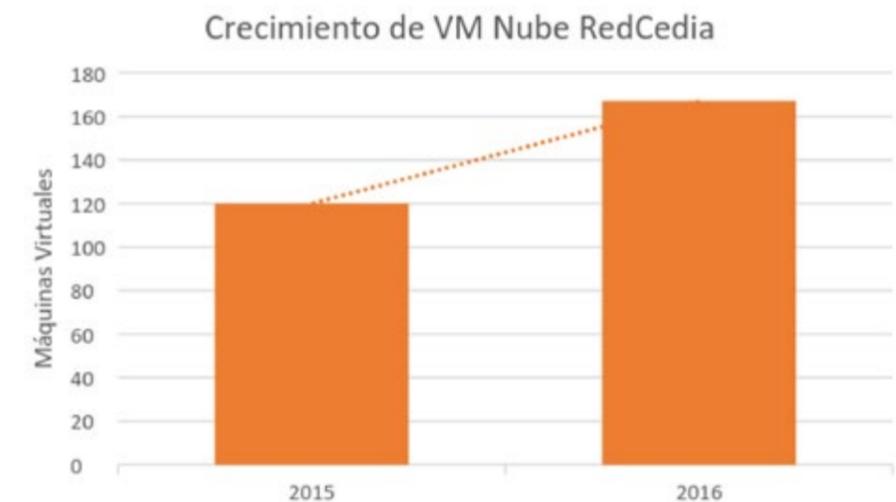


Figura 33.- Comparación de número de máquinas virtuales en nube de Cedia

En el transcurso del año se realizaron ampliaciones de capacidades a la infraestructura de servidores, incrementando un total de 23TB adicionales al espacio de almacenamiento disponible, como también se colocó 8GB de memoria RAM adicionales al servidor de cursos de la Escuela Nacional de Redes.

CSIRT: Implementación de FIRST

Para poder formar parte se cumplieron con las indicaciones (checklist) de FIRST -para revisión por parte del sponsor-, con ese objetivo se firmó el convenio con la Escuela Politécnica Nacional (EPN) para instalación física del CSIRT en sus instalaciones, adquiriendo hardware para migración de los servicios del CSIRT. Además se aprobó nuestra solicitud a ARCOTEL para que ECUCert sea nuestro sponsor. ARCOTEL mantuvo una reunión con ECUCert para proceder a la verificación del checklist requerido por FIRST, en donde FIRST asignó coordinador para dar seguimiento y apoyo a CEDIA y a ECUCert ante el proceso de verificación del checklist.

Soporte a Instituciones Académicas y de Investigación por terremoto del 16 de abril

Tras el terremoto del 16 de abril, Red CEDIA permitió que las instituciones miembros de la zona afectada (o aquellas que se vieron afectadas de alguna manera) pudieran subir sus servicios a la nube de la Red y, para las instituciones no miembros de CEDIA, que también tuvieron problemas a partir del fenómeno natural, se les brindó la apertura para el uso de la nube y servicios sin costo alguno.

Creación de servidores virtuales

En cuanto a máquinas virtuales que se crearon en la nube de CEDIA, los equipos y las capacidades entregados se observan en la figura 34:

| Institución | # de VM | # vCPUs | Memoria | Disco | Observaciones | Costo mensual estimado |
|--------------|----------|-----------|-------------|--------------|--|------------------------|
| INOCAR | 3 | 11 | 73GB | 1,1TB | Para sitio alternativo de servicios críticos | \$ 910 |
| EPN | 1 | 8 | 8GB | 200GB | Para balanceo de carga sitio web de IGEPN | \$ 431 |
| USGP | 1 | 2 | 4GB | 200GB | Para contingencia de sitio web | \$ 135 |
| TOTAL | 5 | 22 | 85GB | 1,5TB | | \$ 1476 |

Figura 34.- Equipos entregados por emergencia de terremoto del 16 de abril

En el caso de INOCAR y el Instituto Geofísico de la EPN (IGEPN), se realizó la configuración de alta disponibilidad de sus sitios web debido al alto tráfico que tuvieron en esta emergencia, procedimiento que fue realizado sobre el canal de alta velocidad de Red Avanzada posibilitando la transferencia de información de manera rápida y efectiva.

Adicionalmente, se crearon cuentas que permiten uso de servicios tales como Eduroam, Federaciones, FileSender, Videoconferencia, entre otros; para que investigadores, participantes de grupo de trabajo y público en general puedan acceder a Internet en las zonas afectadas en todos los puntos donde se tiene el servicio activado.

Soporte a Grupos de Trabajo de CEDIA

La nube de CEDIA brinda a los grupos de trabajo alojamiento de servidores para sus proyectos, el equipo de infraestructura garantiza el acceso a estos recursos.

Creación de servidores virtuales.

Mediante un formulario de solicitud los investigadores del grupo de trabajo solicitan al personal de infraestructura la creación de servidores virtuales.

A continuación se presenta un resumen de lo que se ha entregado con respecto a grupos de trabajo:

| Grupo de Trabajo | # de VM | # vCPUs | Memoria | Disco | Valoración mensual por servidores virtuales |
|------------------|-----------|-----------|-------------|---------------|---|
| IDE | 4 | 23 | 32GB | 538GB | \$ 1251 |
| Telemedicina | 3 | 6 | 6GB | 220GB | \$ 331 |
| Repositorios | 8 | 13 | 16GB | 620GB | \$ 725 |
| TOTAL | 15 | 42 | 54GB | 1,34TB | \$ 2307 |

Figura 35.- Asistencia a Grupos de Trabajo de CEDIA

Soporte a proyectos CEPRA y Proyectos CECIRA

La nube de CEDIA brinda a los proyectos CEPRA y CECIRA alojamiento de servidores para su trabajo y despliegue de servicios.

Creación de servidores virtuales

Los investigadores solicitan la creación de servidores virtuales a través de un formulario que se encuentra en la página web de CEDIA, se valida en conjunto con el personal de infraestructura su factibilidad y se procede a entregar el servidor, a continuación se detalla un resumen del espacio entregado dentro de la nube de CEDIA a los proyectos.

| Proyectos | # de VM | # vCPUs | Memoria | Disco | Valoración mensual por servidores virtuales |
|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------|---|
| CEPRAS 2016 | 2 | 7 | 7GB | 160GB | \$ 378 |
| CECIRAS 2016 | 2 | 2 | 2GB | 180GB | \$ 126 |
| CEPRAS | 15 | 36 | 41GB | 3.35TB | \$ 2060 |
| TOTAL | 19 | 45 | 50GB | 3.69TB | \$ 2564 |

Figura 36.- Asistencia a proyectos CEPRA y proyectos CECIRA

Adquisición de ampliación de almacenamiento de respaldo.

Se adquirió un nuevo equipamiento para ampliar la capacidad de almacenamiento en la infraestructura de backup pues el uso de éste se ha incrementado en la plataforma existente hasta alcanzar su capacidad máxima (El incremento en la demanda de almacenamiento se debe principalmente al aumento de máquinas virtuales en IaaS). Por esta razón, se optó por adquirir una ampliación con discos de alta capacidad y baja velocidad.

| Nombre | Porcentaje de S... | Porce... | Tamaño | Items | Archiv... | Subdir... | Ultimo Cambio | Atrib... |
|--------------------------------|--------------------|----------|----------|--------|-----------|-----------|---------------------|----------|
| Respaldo VEEAM | [D16] | 100,0% | 9,0 TB | 28.970 | 19.011 | 9.959 | 09/11/2016 15:00:41 | |
| Backup IaaS 2 | | 39,5% | 3,6 TB | 10 | 10 | 0 | 05/11/2016 4:38:26 | |
| Backup IaaS | | 13,1% | 1,2 TB | 10 | 10 | 0 | 06/11/2016 13:34:00 | |
| Backup servicio Cedia win | | 6,0% | 557,8 GB | 15 | 15 | 0 | 09/11/2016 1:36:01 | |
| Backup Polycorn | | 5,9% | 543,5 GB | 15 | 15 | 0 | 05/11/2016 6:51:01 | |
| Backup Exchange Cedia | | 5,3% | 493,8 GB | 15 | 15 | 0 | 09/11/2016 4:45:57 | |
| Backup Sharepoint | | 5,0% | 459,0 GB | 6 | 6 | 0 | 09/11/2016 5:15:43 | |
| Backup Cosechador/Repositorio | | 4,4% | 410,2 GB | 9 | 9 | 0 | 09/11/2016 9:14:45 | |
| Backup servicios Cedia linux | | 2,8% | 260,8 GB | 15 | 15 | 0 | 09/11/2016 8:20:33 | |
| Backup CEPRAS | | 2,4% | 223,7 GB | 5 | 5 | 0 | 05/11/2016 6:09:30 | |
| Backup Servicios cedia linux 2 | | 2,2% | 207,1 GB | 15 | 15 | 0 | 09/11/2016 11:23:24 | |
| Backup GTCEDIA | | 2,1% | 195,9 GB | 5 | 5 | 0 | 03/11/2016 9:15:17 | |
| Backup CEPRA 2 | | 2,0% | 184,2 GB | 5 | 5 | 0 | 06/11/2016 6:09:52 | |
| Backup CEPRA 4 | | 2,0% | 183,8 GB | 5 | 5 | 0 | 04/11/2016 8:23:52 | |
| Backup CSIRT Cedia | | 2,0% | 182,0 GB | 9 | 9 | 0 | 09/11/2016 7:15:00 | |
| Backup IaaS_Diano | | 1,2% | 113,8 GB | 9 | 9 | 0 | 09/11/2016 9:11:35 | |
| Backup Cepras 3 IaaS | | 1,2% | 110,5 GB | 9 | 9 | 0 | 05/11/2016 0:20:57 | |
| Backup Lync | | 0,9% | 86,2 GB | 6 | 6 | 0 | 07/11/2016 21:10:29 | |
| Backup Infraestructura VMware | | 0,9% | 84,4 GB | 8 | 8 | 0 | 09/11/2016 10:38:07 | |
| Backup Pagina Web | | 0,5% | 43,4 GB | 15 | 15 | 0 | 09/11/2016 0:05:04 | |
| Backup DNS-Federacion | | 0,3% | 28,0 GB | 9 | 9 | 0 | 09/11/2016 2:08:39 | |
| Backup Active Directory | | 0,2% | 17,1 GB | 15 | 15 | 0 | 09/11/2016 3:05:08 | |
| VeemConfigBackup | | 0,0% | 276,9 MB | 11 | 10 | 1 | 09/11/2016 15:00:41 | |

Figura 37.- Uso del almacenamiento de la plataforma de backup

La nueva plataforma adquirida es un NAS Synology RS3614RPxs con 12 bahías para discos (expandible a 36 bahías), con conectividad a 10Gbps, la capacidad inicial instalada es de 18TB utilizable, utiliza protección con redundancia RAID-5 y adicionalmente se tiene un disco en estado de espera en caso que alguno falle.



Figura 38.- Uso del almacenamiento de la infraestructura de backups período 2016

Implementación de Security Center.

Para el año 2016, el aumento de instituciones que cuentan con Security Center, herramienta para la revisión y escaneo de vulnerabilidades, incrementó de 3 instituciones en el 2015 a 8 en el 2016, llegando a un total de 11 instituciones miembros de CEDIA con el servicio activo.

Instituciones que cuentan con Nessus:

- Universidad Nacional de Loja - UNL
- Universidad Nacional de Educación - UNAE
- Universidad San Gregorio de Portoviejo - USGP
- Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL
- Escuela Politécnica Nacional - EPN
- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - ULEAM
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- Universidad Técnica e Babahoyo - UTB
- Universidad de Cuenca - UCUENCA
- CEDIA (infraestructura de servidores)
- CSIRT (CEDIA)

Mantenimiento de Security Center y Renovación de licencias

A los miembros de CEDIA se les brinda un soporte en la instalación y configuración de las herramientas Nessus y PVS, con una breve introducción del uso de las aplicaciones y cómo visualizar los reportes.

Se procedió a renovar el mantenimiento de SecurityCenter Continuous View para todo el 2017.

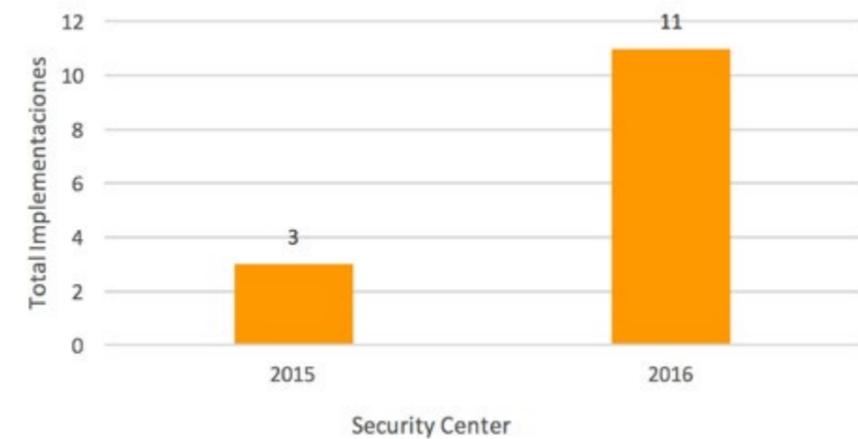


Figura 39.- Comparativa de implementación de Nessus en instituciones miembro

| Nombre | Features | Status | Host | Version | Type | Update |
|-----------------|----------|-----------------|----------------|---------|---------|------------|
| Nessus UCiencia | Standard | Running | 192.168.88.7 | 6.8.1 | Managed | 76 Days |
| Nessus UTE | Standard | Running | 191.168.26.170 | 6.7.0 | Managed | 18 Days |
| Nessus UTPA | Standard | Running | 200.0.31.71 | 6.7.0 | Managed | 22 Days |
| NessusCafco | Standard | Updating Status | 19.10.5.190 | 6.7.0 | Unknown | Unknown |
| NessusCadea | Standard | Running | 132.47.1.43 | 6.5.6 | Managed | 22 Days |
| NessusCSBT | Standard | Running | 190.91.141.40 | 6.8.1 | Managed | 17 Days |
| NessusLaborale | Standard | Running | 201.169.221.60 | 6.6.2 | Managed | 26 Minutes |
| Nessus U.E.F.M | Standard | Updating Status | 190.5.94.252 | 6.8.1 | Unknown | Unknown |
| NessusLAVC | Standard | Running | 179.80.19.20 | 6.5.6 | Managed | 19 Days |
| NessusIM | Standard | Running | 192.168.49.8 | 6.5.4 | Managed | 141 Days |
| NessusCFC | Standard | Updating Status | 191.168.63.02 | 6.5.6 | Unknown | Unknown |
| NessusCPN | Standard | Updating Status | 190.90.111.32 | 6.8.1 | Unknown | Unknown |

Figura 40. Instituciones que cuentan con Nessus

Ampliación de infraestructura convergente para Nube de Servidores de CEDIA

En vista del crecimiento que se ha mantenido en el arrendamiento de servidores en modalidad IaaS (Infraestructura como Servicio), por parte de las instituciones miembros de CEDIA, se identificó la necesidad de contar con una nueva infraestructura, que soporte la carga de trabajo presente y futura; razón por la cual se consideró una renovación de tecnología –separada de la actual– para distribuir la carga, mantener ambientes aislados y contribuir a la continuidad de los servicios instalados.

La solución analizada es una plataforma convergente compuesta por:

- Chasis para servidores Blade.
- Servidores Blade con al menos 20 cores y 512 GB RAM por servidor.
 - Almacenamiento híbrido que permita unidades SAS y FLASH.

Se evaluaron 3 propuestas en las que los oferentes presentaron equipamiento marca Cisco, HP y Lenovo para servidores y EMC, 3PAR e IBM Storwize para el almacenamiento.

Con fecha 29 de diciembre se adjudicó a la empresa Coresolutions la provisión de la plataforma convergente con las siguientes características:

Chasis marca Lenovo Flex equipado con puertos de 10G, 3 servidores cada uno con 2 procesadores de 14 cores con velocidad 2.4GHz y 512GB RAM, Plataforma de almacenamiento IBM StorwizeV5020 con capacidad inicial de 20TB.

Esta infraestructura permitirá el despliegue de un promedio de 350 máquinas virtuales adicionales a las que tenemos en la plataforma existente, la misma que estará operativa en el mes de marzo de 2017.

Cambio de la infraestructura de seguridad perimetral

Con la finalidad de mejorar el porcentaje de disponibilidad y eliminar un punto de falla en la cadena de servicios de Datacenter se determinó la necesidad de implementar un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura de seguridades de en el centro de datos de CEDIA ubicado en ETAPA Cuenca.

Se realizó un análisis con los principales fabricantes de seguridad del mercado: Checkpoint, Fortinet y Palo Alto para determinar la solución más óptima y de bajo impacto en la continuidad de las operaciones de CEDIA y sus miembros. La solución más eficiente es implementar el servicio en un ambiente virtualizado, ya que el 95% de nuestros servicios y servidores están en una infraestructura virtualizada frente al resto de servicios de Datacenter que se encuentran externos a esta plataforma.

Las mejoras que aportan una solución de alta disponibilidad virtualizada son: estar en un ambiente virtualizado obteniendo todos los beneficios de alta disponibilidad de una máquina virtual, las comunicaciones entre servidores virtualizados en el mismo chasis es más eficiente ya que el tráfico no requiere salir a equipos externos reduciendo los tiempos de respuesta y eliminando un punto de falla adicional; no es necesario de un hardware específico externo para su funcionamiento y con esto se evita también la renovación de garantías y mantenimiento del mismo.

El proceso de contratación de la solución tuvo la participación de 2 oferentes, Coresolutions con la marca Checkpoint y Totaltek con Fortinet, finalmente el 21 de noviembre de 2017 se adjudicó a la compañía Coresolutions quien presentó una solución de firewall de próxima generación con las siguientes características:

- Check Point vSEC Virtual Edition with Next Generation Threat Extraction
- Habilita 12 vCores de CPU virtualizado, soporta usuarios ilimitados
- Soporte y licenciamiento para 3 años.

Estas características permiten implementar de manera flexible y distribuida gateways de seguridad en la nube de CEDIA independientemente de la ubicación geográfica del hardware virtualizado en uso, además de que es posible reasignación de recursos de vCores para los gateways que requieran mayor procesamiento.

Servicio de Videoconferencia

En el 2015 se transmitieron veinte eventos bajo solicitud de 7 de las instituciones miembro UTPL, USFQ, UNL, UCUENCA, ESPE, EPN y SCPM. Durante el año 2016 CEDIA ha potenciado el uso del servicio de Video conferencia, dando como resultado un incremento del 128% en la transmisión de eventos y un 177% en el número de miembros que hacen uso del servicio, teniendo un total de ochenta y seis eventos de 18 instituciones. (Ver figura 41).



Figura 41. Comparación del uso de video conferencia de eventos

En la figura 42 se detallan las instituciones miembro que han hecho uso del servicio de video conferencia de eventos.



Figura 42: Estadísticas de video conferencia de eventos en el año 2016

Servicio de streaming y grabación

En el año 2015 entre USFQ, UNL, UCUENCA, UCSG, ESPOL y SCPM hubo 6 eventos. CEDIA ha visto un incremento del 70% en el uso del servicio de grabación y streaming; y un 83% en el número total de instituciones que utilizan las plataformas. (Ver figura 43).

Comparación del uso del servicio de streaming y grabación de eventos 2015 y 2016

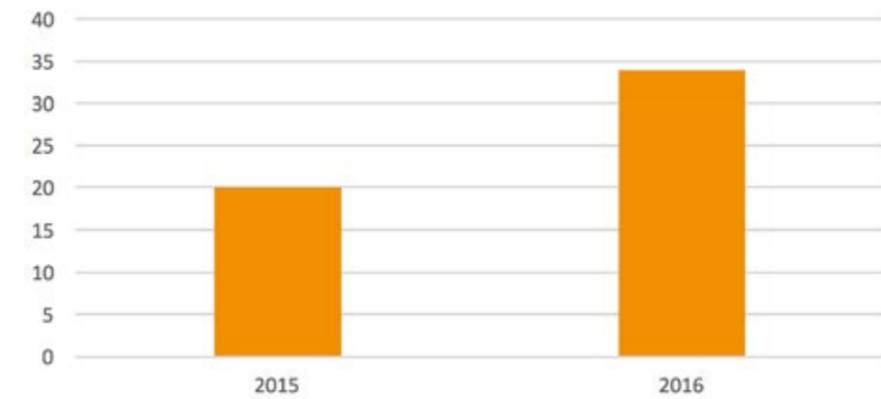


Figura 43. Comparación del uso de streaming y grabación de eventos

Streaming y grabación de eventos en el año 2016

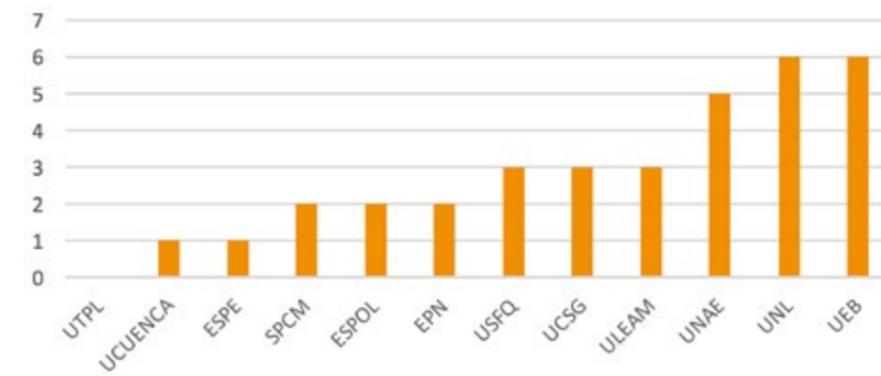


Figura 44: Estadísticas de streaming y grabación de eventos en el año 2016

Migración a la Red DWDM 10 Gbps – CEDIA

A lo largo del año 2016, como parte del proyecto de migración a la red DWDM con capacidad de 10 Gbps, se trabajó en las siguientes tareas:

- Habilitación del canal de 10 Gbps entre las ciudades de Guayaquil y Cuenca.
 - Habilitación del canal de 10 Gbps entre las ciudades de Guayaquil y Quito.
 - Habilitación del canal de 10 Gbps entre las ciudades de Quito y Riobamba.
 - Habilitación del canal de 2 Gbps entre las ciudades de Quito y Ambato.
 - Habilitación del canal de 1 Gbps entre las ciudades Quito e Ibarra.
- Instalación de las nuevas últimas millas para las sedes principales de las instituciones miembro.
 - Las instituciones migradas hasta el momento son:
 - Universidad Técnica Equinoccial – UTE
 - Universidad San Francisco de Quito – USFQ
 - Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – UCSG
 - Instituto Oceanográfico de la Armada – INOCAR
 - Escuela Superior Politécnica del Litoral – ESPOL
 - Universidad del Azuay – UDA
 - Universidad Técnica del Norte – UTN
 - Universidad Técnica de Ambato – UTA
 - Universidad Politécnica Salesiana – UPS (Cuenca)
 - Universidad de Cuenca – UCUENCA

Implementación de una red de fibra óptica nacional con capacidades de 100 Gbps.

CEDIA busca implementar una red de telecomunicaciones robusta con el objeto de estimular y promover el desarrollo de las tecnologías de información y las redes de telecomunicaciones e informática, enfocadas al desarrollo científico, tecnológico, innovador y educativo en el Ecuador, por medio del Proyecto de Redes Avanzadas.

A través de un sistematizado análisis de riesgos se modelaron diversos escenarios, los mismos que determinaron que tanto a nivel financiero como de servicios el realizar la inversión en una red propia de transporte óptico e IP/MPLS será mucho más eficiente en el tiempo que seguir con el modelo de contratación por capacidades de internet comercial y red avanzada que actualmente se mantiene con el proveedor Telconet.

Por lo mencionado, se determinó la necesidad de implementar una red de fibra óptica nacional propia que permita, tanto a CEDIA como a sus miembros, aprovechar y tener al alcance la infraestructura que permita cumplir los objetivos propuestos.

En el transcurso del primer trimestre del año 2016 se iniciaron conversaciones con diversos proveedores con el objeto de analizar la posibilidad de que CEDIA adquiriera una red nacional de fibra óptica propia. En este período se pudieron aclarar los aspectos técnicos que debe cumplir la red y se sentaron las bases para la elaboración de la solicitud de información (RFI - Request for Information).

Finalizando el primer trimestre del año, se extendió la invitación para que las empresas interesadas acudan a retirar el RFI, teniendo la presencia de los siguientes proveedores: Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Claro, Level3, Broadband/Ufinet, Punto Net, Telefónica y Telconet.

Tras recibir las respuestas de los interesados, se procedió con la elaboración de la solicitud de una propuesta (RFP - Request for proposal).

En el segundo trimestre del año se realizó la invitación formal a los proveedores antes mencionados, para participar del concurso "PROCESO PARA ADQUISICIÓN DE UNA RED DE FIBRA OPTICA A NIVEL NACIONAL PARA LA RED DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR - CEDIA".

En el final del segundo trimestre del año se recibieron las propuestas de tres oferentes: Broadband/Ufinet, Telconet y Telefónica.

Las Comisiones Técnica y Financiera de CEDIA trabajaron en la evaluación de las propuestas.

Durante el primer período de análisis, el comité de evaluación recomendó la necesidad de realizar una optimización en las propuestas, para contar con requerimientos y costos adecuados a la realidad nacional, y más específicamente de la Red CEDIA.

Posteriormente, a inicios del tercer trimestre de 2016, y mediante comunicación CEDIA_13072016, se solicitó a cada uno de los participantes la optimización de las ofertas enviadas. Recibidas las ofertas, la Comisión Técnica establece la prelación y recomienda al Comité de evaluación que solicite a los oferentes con las mejores puntuaciones presentar ofertas mejoradas que agreguen valor agregado a sus propuestas.

Luego de recibir las ofertas de los proveedores dando valor agregado a sus propuestas, la Comisión Financiera recomienda la adjudicación al participante TELCONET. En la figura x se puede apreciar el diseño de la red de transporte óptico del proveedor adjudicado.



Figura 45: Diseño de la Red de transporte óptico con capacidad de 100 Gbps

Acción Estratégica

Monitorización y Gestión de Calidad de Red

Gestión de Calidad Red CEDIA

En noviembre de 2015 la capacidad de Internet ofrecida a los miembros de Red CEDIA fue de 12530 Mbps, en el transcurso del año 2016 hubo un incremento de 1885 Mbps, hasta alcanzar -en noviembre de 2016- a un total de 14415 Mbps (ver figura 46).



Figura 46: Incremento de Capacidad en Mbps en el año 2016

Durante el año 2016, ocho instituciones miembro solicitaron incrementos de capacidad de Internet y/o red avanzada. En la figura 47 se puede observar el detalle de las instituciones que efectuaron este requerimiento.

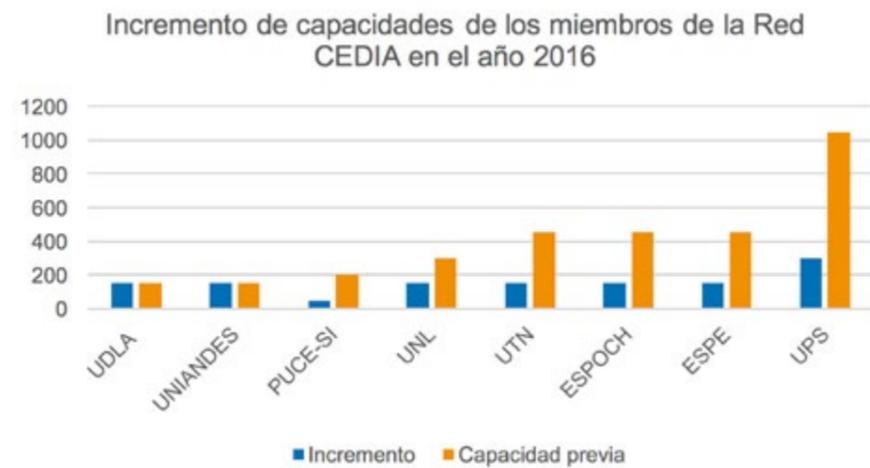


Figura 47. Incremento de capacidad por institución miembro durante el año 2016

Desde finales del año 2015 se produjo un incremento de instituciones miembros de Red CEDIA. En noviembre de 2015, el número total era de 34 instituciones activas. Para finalizar el 2016 se adhirieron 6 nuevas instituciones de educación superior, totalizando 40 miembros. (Ver figura 48).



Figura 48: Cantidad de miembros activos en 2016 – Red CEDIA

En la figura 49 se puede observar el incremento de sedes de las instituciones miembro a lo largo del año 2015. A finales de 2015 se tenían 104 sedes activas y para finales de 2016 se cuenta con 130 sedes, notándose un incremento del 25%.

Incremento de sedes de los miembros durante el año 2016



Figura 49: Incremento de sedes

Las instituciones que pasaron a formar parte de Red CEDIA en el transcurso del año son:

- Universidad Técnica de Babahoyo (UTB)
- Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva (ITSVN)
 - Universidad San Gregorio de Portoviejo (USGP)
- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM)
 - Universidad de las Artes (UARTES)
- Instituto Tecnológico Superior Cordillera (ITSCO)

Para ofrecer un mejor servicio a los estudiantes y académicos, las instituciones miembro de Red CEDIA determinaron la necesidad de proveer el acceso a red avanzada e internet en nuevas sedes. La figura 50 presenta las instituciones donde se han implementado nuevas instalaciones.

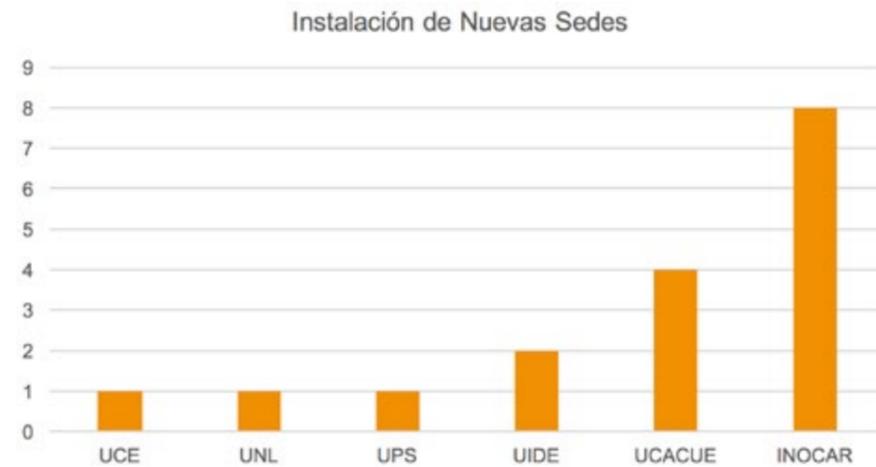


Figura 50: Instalación de nuevas sedes

El promedio de disponibilidad de los enlaces durante el primer semestre de 2016 fue del 99.83%. En el transcurso del segundo semestre del año, se puede apreciar un incremento en el promedio, llegando a cumplir con un porcentaje de disponibilidad del 99.87%, (Ver figura 51).

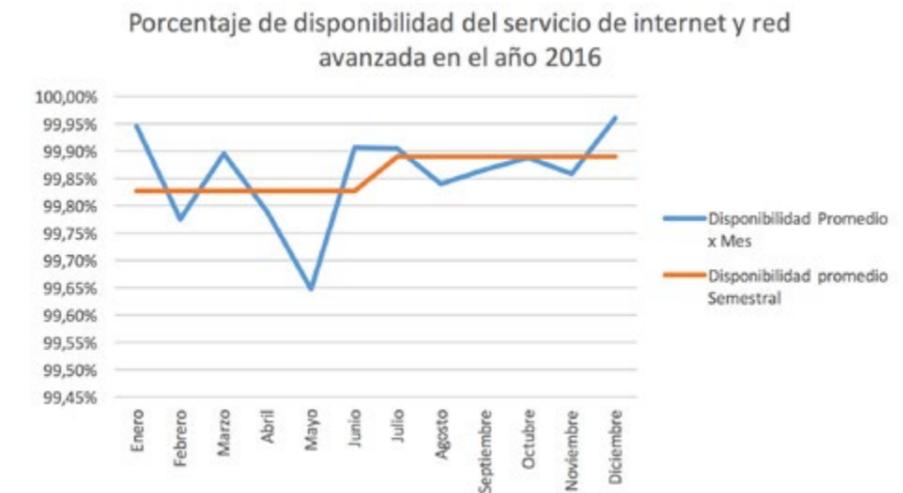


Figura 51. Porcentaje de disponibilidad de Internet y Red Avanzada en el año 2016

Objetivo Estratégico

4to Objetivo Fortalecer la capacitación a los miembros de CEDIA y otras instituciones

Acción Estratégica

Creando y ejecutando planes de capacitación anuales para los miembros de CEDIA.

LÍNEA DE ACCIÓN: EDUROAM

Promover facilidades tecnológicas de CEDIA

En el 2016 se registraron 542 instituciones educativas y de investigación realizando roaming en campus ecuatorianos.

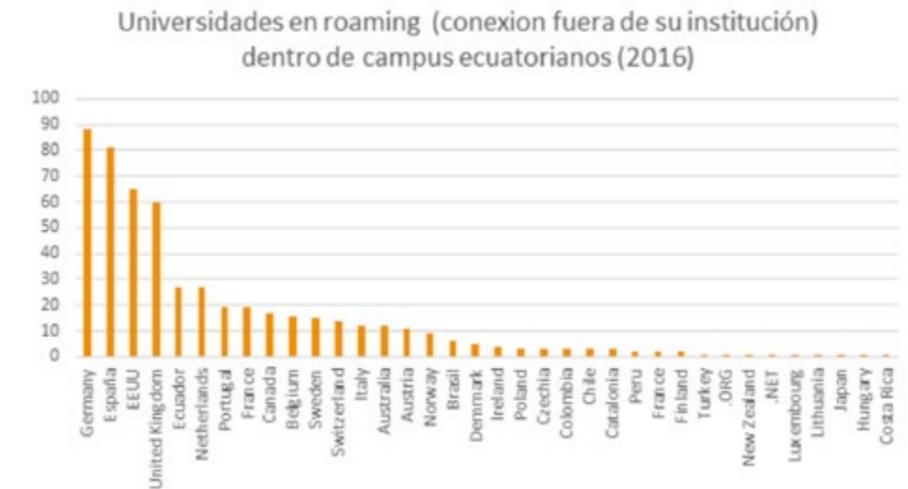


Figura 52: Universidades en roaming dentro de campus ecuatorianos

El crecimiento también se evidencia en el número de lugares donde los usuarios pueden conectarse al servicio, permitiendo que un mayor número de conexiones existan en la red eduroam ecuatoriana.

Crecimiento en número de instituciones/campus con servicio eduroam en Ecuador

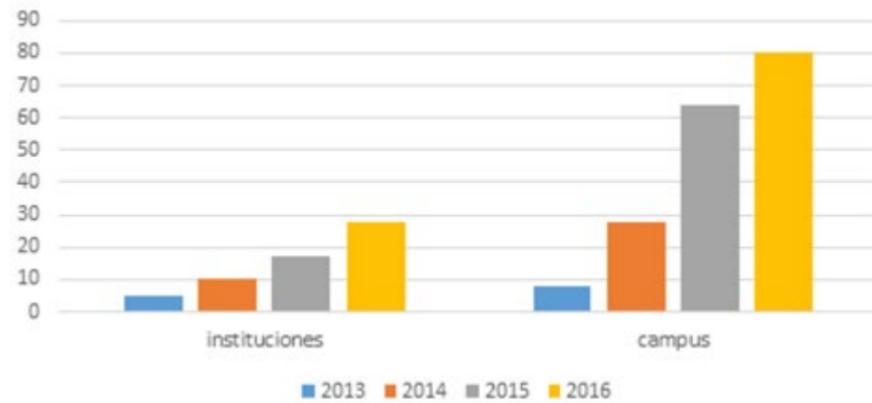


Figura 53: Crecimiento en número de instituciones/campus con servicio Eduroam

La tendencia de BYOD ha obligado a las instituciones a estar en una continua mejora del servicio WiFi, así como en el número de puntos de acceso, por lo que ha crecido el número de campus con servicio eduroam. Este cambio se ha reflejado en el número de puntos de acceso para el servicio eduroam dentro del país.

Número de Puntos de Acceso eduroam en Ecuador

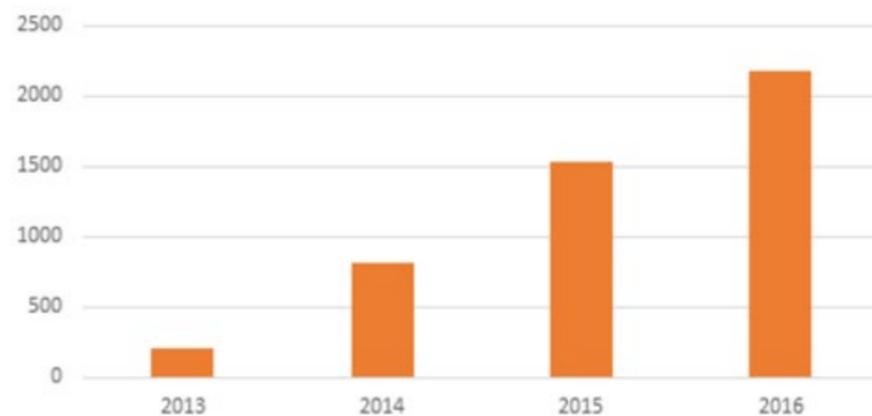


Figura 54: Número de puntos de acceso eduroam en Ecuador

Adicional a todo este crecimiento podemos citar a las 7 instituciones que han tenido un mayor número de clientes haciendo roaming en sus campus durante los últimos 12 meses:

| Institución | Usuarios invitados haciendo roaming |
|-------------|-------------------------------------|
| EPN | 503 |
| UTPL | 478 |
| UCUENCA | 423 |
| UCE | 219 |
| ESPE | 188 |
| CEDIA | 143 |
| UAZUAY | 138 |

Figura 55: Instituciones con mayor número de clientes roaming

En la actualidad se tiene servicio eduroam en las siguientes instituciones:

- RED CEDIA
- Escuela Politécnica Nacional - EPN
- Instituto Tecnológico Superior José Chiriboga Grijalva - ITCA
- Instituto Geofísico - Escuela Politécnica Nacional - EPN
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador - PUCE
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Ibarra - PUCESI
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Santo Domingo - PUCESD
- Universidad Central del Ecuador - UCE
- Universidad de Cuenca - UCUENCA
- Universidad del Azuay - UDA
- Universidad Nacional de Educación - UNAE
- Universidad Técnica de Ambato - UTA
- Universidad San Gregorio de Portoviejo - USGP
- Universidad Técnica de Babahoyo - UTB
- Universidad Técnica Particular de Loja - UTP
- Universidad Nacional de Loja - UNL
- Escuela Politécnica del Litoral - ESPOL
- FIEC - Escuela Politécnica del Litoral - ESPOL
- Universidad Técnica del Norte - UTN
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- Universidad Estatal Amazónica - UEA
- Escuela Superior Politécnica del Chimborazo - ESPOCH
- Universidad Autónoma de los Andes - UNIANDES
- Instituto Oceanográfico de la Armada - INOCAR
- Universidad Politécnica Salesiana - UPS
- Universidad Técnica de Machala - UTMACH
- Universidad Internacional del Ecuador - UIDE
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - UCSG
- Universidad Técnica Equinoccial - UTE

Tal como se puede ver en el siguiente mapa de los campus con eduroam, vemos que el servicio va creciendo a nivel nacional, y seguirá mejorando y creciendo en los próximos años.

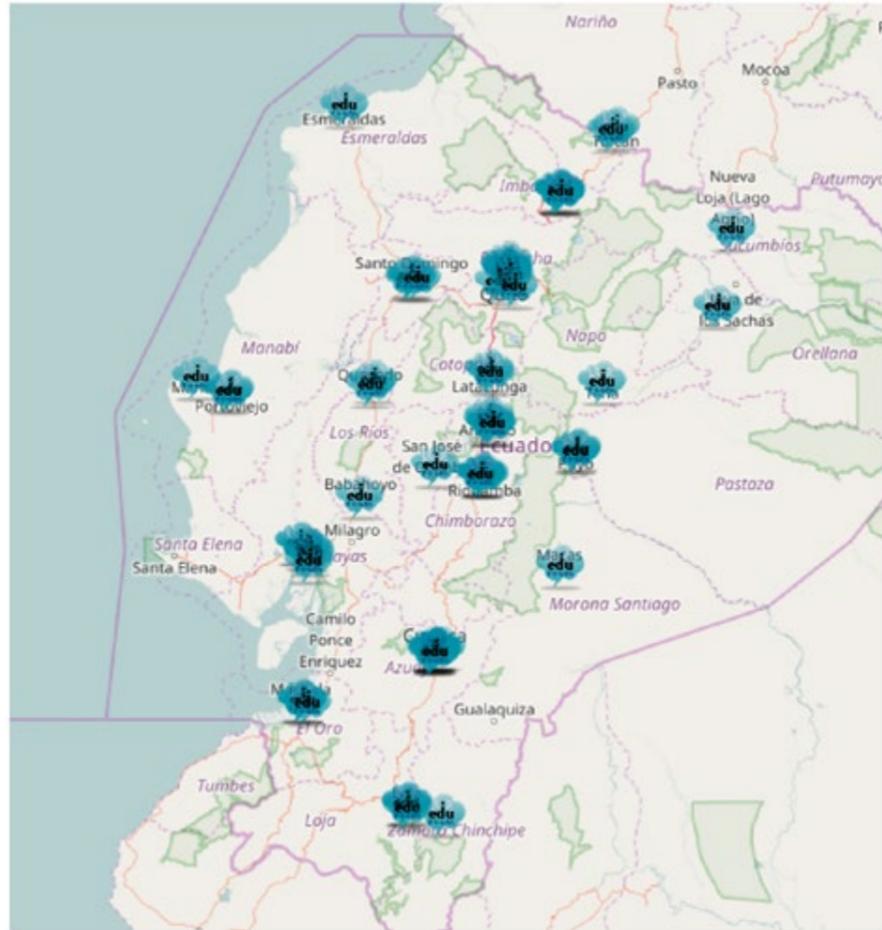


Figura 56: Instituciones con EDUROAM en el Ecuador.

Federación MINGA

A través de MINGA, la Federación Ecuatoriana para el manejo de identidad, Red CEDIA permite que sus miembros se conecten a distintos servicios en línea de la red a través de una identificación única.

MINGA brinda una plataforma informática que permite administrar la identidad de sus usuarios dentro de una infraestructura de autenticación y autorización de manera local, permite su conexión a otras organizaciones o servicios dentro de la Federación e incluso a otras federaciones a nivel mundial, con las cuales MINGA tenga convenios.

MINGA permite que con su identidad digital única entregada por cada institución (usuario y contraseña) poder acceder a servicios que brinda CEDIA además de cualquiera de las universidades o centros de investigación que ofrecen sus servicios al mundo vía web.

Actualmente el servicio está disponible para las siguientes instituciones:

- RED CEDIA
- Escuela Politécnica Nacional - EPN
- Instituto Tecnológico Superior José Chiriboga Grijalva - ITCA
- Instituto Geofísico - Escuela Politécnica Nacional - EPN
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ibarra - PUCESI
- Universidad Católica de Cuenca – Funcionarios - UCACUE
- Universidad Católica de Cuenca – Estudiantes - UCACUE
- Universidad Católica Santiago de Guayaquil - UCSG
- Universidad Central del Ecuador - UCE
- Universidad de Cuenca - Profesores/Empleados - UCUENCA
- Universidad del Azuay - UDA
- Universidad Nacional de Educadores - UNAE
- Universidad Nacional de Loja - UNL
- Universidad Técnica de Ambato - UTA
- Universidad San Gregorio de Portoviejo - USGP
- Universidad Técnica de Babahoyo - UTB
- Universidad Tecnológica Equinoccial - UTE
- Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL
- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - ULEAM
- Estas instituciones pueden acceder a cientos de servicios a nivel mundial, por ejemplo:
 - Filesender: Envío de archivos de hasta 100Gb por red avanzada
 - Laboratorio red Clara: comunidades, videoconferencia, wiki

E incluso a bibliotecas con las cuales se tiene activado el servicio tales como:

- ProQuest
- Ebrary
- CosPivot
- Enciclopedia Britannica

MAGIC (Middleware for collaborative Applications and Global virtual Communities)

El proyecto MAGIC es un proyecto cooperativo internacional que busca mejorar significativamente la comunicación de investigadores y académicos para facilitar su colaboración. Considerado la continuación del Proyecto ELCIRA, el proyecto MAGIC inició el 1 de mayo del 2015, luego de que fuera aprobado por parte de la Comisión Europea dentro del programa Horizon2020 (H2020). El proyecto MAGIC cuenta con la participación de RedCLARA,(Coordinación en Latinoamérica), GÉANT (Europa), RENATA (Colombia), RNP (Brasil), SURFnet (Netherlands), REUNA (Chile), red CEDIA (Ecuador), CUDI (México), RENATER (France), GRNET (Grecia), CESNET (República Checa), CKLN (Caribe), UbuntuNet Alliance (S&E África), WACREN (W&C África), ASREN (Estados árabes),TEIN*CC (Asia-Pacífico), CAREN NOC – NITC (Central Asia), NIIFI (Hungría), CSIR (Sudáfrica)

El proyecto se encuentra estructurado en varios paquetes de trabajo (Work Package), cada uno con un grupo diferente de países que participan en ellos.

- **WP1** - Management: Es el paquete que coordina todo el trabajo a realizar dentro del proyecto y la relación entre los distintos países y grupos de trabajo.
- **WP2** - Plataformas para movilidad: en este paquete se incluyen los servicios de eduroam y federaciones, así como servicios que estos dos ofrecen a las comunidades científicas y académicas. Este paquete se encarga de informativos digitales y presenciales sobre las ventajas y capacitaciones del paquete en los distintos continentes.
- **WP3** - Aprovechamiento de la nube y estándares para grupos: Este paquete se encarga de las aplicaciones a usar en federaciones, los estándares a usar para manejo de usuarios y los estándares de intercambio de información entre aplicaciones, servicios y federaciones.
- **WP4** - Acuerdos para colaboración en tiempo real: Este paquete de trabajo hace referencia a NRENUM, un servicio que permite usar el mismo plan de llamadas usadas dentro de un país pero integradas con VoIP y servicios de Videoconferencia.
- **WP5** - Comunidades globales de Ciencia: en este grupo de trabajo se establecerán grupos de investigadores y científicos que trabajarán para obtener proyectos de manera conjunta en distintos continentes.
- **WP6** - Entrenamiento y disseminación del proyecto: Aquí se coordina la realización de capacitaciones en los distintos continentes, con el fin de tener más países formando parte del proyecto, así como también, mostrar el trabajo que se realiza en este proyecto por medio de los distintos eventos a nivel mundial.

Dentro de la organización del proyecto MAGIC en mayo 2016 se realizó la segunda reunión presencial para la presentación de avances en cada uno de los países. En el caso de red CEDIA, se presentó el tema "How to do a quick federation deployment, scope: country" en el cual se contó con representantes de 13 países de América, África, Asia y Europa, y se debatió acerca del método ecuatoriano para un despliegue rápido, ventajas y desventajas.



Figura 57: Segunda reunión presencial MAGIC para presentación de avances en cada uno de los países.

Informes Semanales

Se elaboran informes semanales, para dar a conocer el uso que dan los miembros a los servicios de CEDIA. En estos reportes se detalla la siguiente información:

- Tráfico de Datos en los enlaces de internet y red avanzada.
- Requerimientos, reportes y solicitudes de tickets de los miembros.
- Implementación y uso de Servidores.
- Uso de Eduroam y Federaciones.

03

ÁREA L E G A L

Coordinadora: Ab. Catalina Palomeque Z.

Integrantes del Área:

Ab. Geovanna Montenegro C.

El Área Legal de CEDIA es responsable de enviar y recibir contrataciones mediante SERCOP, consultar el trámite de inscripción de nombramiento de directivos, revisar los estatutos para incluir el reglamento de Red CEDIA, elaborar contratos con las instituciones públicas y privadas, así como actas, contratos y comodatos para la adquisición de equipos; además de revisar y controlar la parte legal de las contrataciones que se realicen, investigar requisitos legales de contratación actualizados.

El área acompaña a la Dirección Ejecutiva a las reuniones de asambleas y directorios y presta asesoramiento legal cuando lo requiera la Dirección Ejecutiva o cualquier otro de los departamentos de la fundación.

El área legal formula, coordina y evalúa los criterios legales para los planes y proyectos de desarrollo que se planifiquen en la fundación; estudia e informa expedientes de carácter técnico legal, mantiene un registro actualizado sobre leyes, decretos, acuerdos, reglamentos, resoluciones y cualquier otra resolución que se relacione con las actividades de la fundación. Elabora convenios de colaboración, macros y específicos, con instituciones relacionadas a las actividades de la Red que busquen crear sinergias en pro de la educación e investigación en el Ecuador.

ACTIVIDADES:

- a) Creación de un sitio en la intranet institucional de CEDIA para revisión de los procesos contractuales con los miembros.
- b) Capacitación Normativa legal y las tecnologías de la información II Edición y capacitación propiedad intelectual y protección de conocimiento generado.
- c) Actualización de contratos y convenios interinstitucionales correspondientes al periodo 2016-2017.
- d) Incorporación nuevos miembros.
- e) Legalización de reformas al Estatuto de CEDIA.
- f) Revisión y reformas al Reglamento General de CEDIA.
- g) Asesoría legal dentro del Concurso No. 001 "Adquisición de una Red de fibra óptica a nivel nacional para la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador- CEDIA".
- h) Elaboración de convenios para concursos CEPRA X, capacitaciones CECIRA IV y Grupos de Trabajo y sus respectivos contratos para técnicos, y comodatos.
- i) Estado de ejecución de los contratos con proveedores E-TECH y PUBLICIENCIA y proceso de renovación con los miembros de CEDIA por el servicio de acceso a bases digitales.
- j) Suscripción de convenios para el evento "IV CONGRESO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, TIC.EC 2016"
- k) Fiscalización de contratos con los miembros.
- l) Elaboración de otros convenios de colaboración e institucionales.

1er Objetivo Estratégico

Fortalecer el sistema de gestión de CEDIA.

Actividad Estratégica

Mejorando los procesos de contratación con los miembros

Creación de un sitio en la intranet institucional de CEDIA para revisión de los procesos contractuales con los miembros

Como primera etapa, a partir del 01 de julio del 2016, fecha en la que la mayoría de miembros ya habían renovado los contratos y convenios, se procedió a la creación de un sitio en el intranet institucional de CEDIA, a través del cual los administradores de contratos y responsables de convenios, pudieran acceder a la documentación relativa a los procesos de contratación.

Como segunda etapa, el área legal procedió a subir la documentación correspondiente a los contratos y convenios del periodo 2016-2017. En una tercera etapa, se elaboró el manual de usuarios para instalación de la VPN y acceso a la Red de CEDIA, asignando un usuario y contraseña para cada administrador. Finalmente, a partir de septiembre, el área legal notificó a los miembros de la disponibilidad de dicho espacio.

4er Objetivo Estratégico

Fortalecer la capacitación a los miembros de CEDIA y otras instituciones.

Actividad Estratégica

Creando y ejecutando planes de capacitación anuales para los miembros de CEDIA.

1. Capacitación Normativa legal y las tecnologías de la información II Edición

El Área Legal de CEDIA organizó la segunda edición de la “Capacitación Normativa legal y las tecnologías de la información”, dirigido a profesionales que se relacionen con las TICS, interesados en conocer la legislación vigente en el sector de telecomunicaciones, en temas como la regulación de los servicios de telecomunicaciones, procedimientos administrativos, sanciones y delitos, entre otros.

El evento se desarrolló el día miércoles 25 de mayo del 2016, en la ciudad de Cuenca, en las instalaciones de la Universidad del Azuay, gracias al apoyo brindado por las autoridades y funcionarios de la institución, con una duración de ocho horas académicas, participando en calidad de expositora la Dra. Nina Neira, profesional con amplia experiencia en la materia y contando con la presencia de participantes provenientes tanto de instituciones miembros de CEDIA, como de otras instituciones como: CEPAL, Puntonet y Telconet.



Figura 58: Capacitación Normativa Legal y tecnologías de la información II Edición.

2. Capacitación Propiedad Intelectual y protección de conocimiento generado.

Se realizó la “Capacitación Propiedad Intelectual y protección de conocimiento generado”, cuyo objetivo fue dar a conocer la importancia de innovar y crear nueva propiedad intelectual, así como la necesidad de registrarla y tutelarla utilizando los mecanismos que franquea la ley, dirigido al amplio grupo de personas creadoras de nuevas ideas, en especial aquellas personas que dedican su vida a la investigación científica, artística o literaria.

El evento se desarrolló en la ciudad de Machala, el día viernes 21 de octubre del 2016, en las instalaciones de la UTMACH, gracias a la importante gestión de sus autoridades y delegados, con una duración de ocho horas académicas, con la presencia del Ab. Martín Burbano como expositor, y con la participación de docentes, investigadores y personal administrativo, de las instituciones miembros y no miembros de CEDIA.



Figura 59: Capacitación propiedad intelectual y protección de conocimiento generado.

ACTIVIDAD OPERATIVA 1

Actualización de contratos y convenios interinstitucionales correspondientes al periodo 2016-2017

Miembros Plenos- Universidad Públicas

Red CEDIA participó activamente en los procesos de contratación pública ejecutados para la renovación de contratos con los miembros plenos del sector público. Los procesos desarrollados para la provisión del servicio de Red Avanzada, se detallan en la figura 60.

Es importante rescatar que, durante el 2016, los procesos de contratación que han sido publicados en el SERCOP, se han ejecutado sin mayores inconvenientes, puesto que se han levantado oportunamente, cumpliendo con

| MIEMBROS | PAQUETE SELECCIONADO | CÓD. PROCESO | ESTADO |
|----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------|
| UC | AVANZADO 4 | PRE-UC-002-2016 | Contrato Firmado |
| UTA | AVANZADO 3 | RE-UM-UTA-2016 | Contrato Firmado |
| UNL | AVANZADO 2 | RE-UNL-009-2016 | Contrato Firmado |
| ESPOCH | AVANZADO 3 | PRE-ESPOCH-UCP-01-15 | Contrato Firmado |
| UNACH | AVANZADO 2 | PCE-UNACH-0001-16 | Contrato Firmado |
| EPN | AVANZADO 3 +50 | RE-EPN-125-2015 | Contrato Firmado |
| UNEMI | INTERMEDIO + Complementario de 50Mbps | RE-UNEMI-175-2016 | Contrato Firmado |
| INOCAR | AVANZADO 1 | RE-INOCAR-003-2016 | Contrato Firmado |
| UTN | AVANZADO 3 | RE-UTN-ADQ-006-2016 | Contrato Firmado |
| UPEC | BÁSICO | RE-UPEC-004-2016 | Contrato Firmado |
| ESPE | AVANZADO 3 | REGES-ESPE-015-2016 | Contrato Firmado |
| ESPOL | AVANZADO 4 | RE-ESPOL-012-2016 | Contrato Firmado |
| UEB | AVANZADO 1 | - | Contrato Firmado |
| UCE | AVANZADO 3 | RE-PU-UCE-004-2016 | Contrato Firmado |
| UEA | INTERMEDIO | RE-UEA-04-2016 | Contrato Firmado |
| UTMACH | AVANZADO 1 | RE-UTMACH-004-2016 | Contrato Firmado |
| UNAE | BASICO | RE-UNAE-009-2015 | Contrato Firmado |
| UTB | BASICO | RE-UTB-004-2016 | Contrato Firmado |
| ULEAM | AVANZADO 2 | RE-ULEAM-DCP-003-2016 | Contrato Firmado |
| UA | BASICO | RE-UA-004-2016 | Contrato Firmado |

Figura 60. Contratos para la provisión del servicio de Red Avanzada, Sector Público

Es importante rescatar que, del listado anterior, cuatro miembros solicitaron cambio a paquetes que mejoran las prestaciones de los servicios brindados por CEDIA. El detalle en la figura 61.

| MIEMBROS | PAQUETE ANTERIOR 2015 | PAQUETE ACTUAL 2016 |
|----------|-----------------------|---------------------|
| ESPE | AVANZADO 2 | AVANZADO 3 |
| UTN | AVANZADO 2 | AVANZADO 3 |
| UNL | AVANZADO 1 | AVANZADO 2 |
| ESPOCH | AVANZADO 2 | AVANZADO 3 |

Figura 61: Miembros que mejoraron el paquete de Red Avanzada, Sector Público.

Miembros Plenos- Universidades Privadas

De la misma manera, Red CEDIA ejecutó los procesos de renovación de convenios para la provisión del servicio de Red Avanzada con sus miembros plenos del sector privado. El detalle de estos procesos se describe en la figura 62.

No se ha presentado ningún problema, en virtud que todos los convenios se han firmado a tiempo, cumpliendo los cronogramas establecidos.

| MIEMBROS | PAQUETE SELECCIONADO | CÓD. REF. | ESTADO CONVENIO |
|--------------|----------------------|--------------|---------------------|
| USFQ | AVANZADO 2 | CIP-AL-13-16 | Convenio en archivo |
| UTE | AVANZADO 3 | CIP-AL-05-16 | Convenio en archivo |
| UIDE | INTERMEDIO | CIP-AL-08-16 | Convenio en archivo |
| PUCESI | INTERMEDIO | CIP-AL-09-16 | Convenio en archivo |
| PUCESD | INTERMEDIO | CIP-AL-03-16 | Convenio en archivo |
| PUCE UIO | BÁSICO | CIP-AL-04-16 | Convenio en archivo |
| UCSG | AVANZADO 3 | CIP-AL-07-16 | Convenio en archivo |
| UPS | AVANZADO 5 | CIP-AL-10-16 | Convenio en archivo |
| UNIANDES | INTERMEDIO | CIP-AL-14-16 | Convenio en archivo |
| UTPL | AVANZADO 2 | CIP-AL-11-16 | Convenio en archivo |
| INDOAMERICA | INTERMEDIO | CIP-AL-12-16 | Convenio en archivo |
| UDLA | AVANZADO 1 | CIP-AL-06-16 | Convenio en archivo |
| UCACUE | AVANZADO 1 | CIP-AL-02-16 | Convenio en archivo |
| UDA | AVANZADO 1 | CIP-AL-17-16 | Convenio en archivo |
| PUCESA | BASICO | CIP-AL-16-16 | Convenio en archivo |
| SAN GREGORIO | BASICO | CIP-AL-32-15 | Convenio en archivo |

Figura 62: Contratos para la provisión del servicio de Red Avanzada, Sector Privado.

Es importante rescatar que, del listado anterior, dos miembros solicitaron cambio a paquetes que mejoran las prestaciones de los servicios brindados por CEDIA. El detalle en la figura 63:

| MIEMBROS | PAQUETE ANTERIOR 2015 | PAQUETE ACTUAL 2016 |
|----------|-----------------------|---------------------|
| UCSG | AVANZADO 2 | AVANZADO 3 |
| UDLA | INTERMEDIO | AVANZADO 1 |

Figura 63: Miembros que mejoraron el paquete de Red Avanzada, Sector Privado.

Miembros Adherentes- Institutos Tecnológicos

A continuación, se presenta el detalle del estado de los convenios para la provisión del servicio de Red Avanzada a miembros adherentes de Red CEDIA.

| MIEMBROS | Paquete seleccionado | Cód. Ref. | Estado Convenio |
|----------|----------------------------|--------------|---------------------|
| ITB | AVANZADO 4 PLAN INSTITUTOS | CIP-AL-17-16 | Convenio en archivo |
| ITCA | AVANZADO 2 PLAN INSTITUTOS | CIP-AL-27-16 | Convenio en archivo |
| ITSVN | INTERMEDIO PLAN INSTITUTOS | CIP-AL-33-15 | Convenio en archivo |
| ITSCO | AVANZADO 3 PLAN INSTITUTOS | CIP-AL-29-16 | Convenio en archivo |

Figura 64: Contratos para la provisión del servicio de Red Avanzada, Adherentes

ACTIVIDAD OPERATIVA 2

Incorporación nuevos miembros

Se presentó al Directorio de Red CEDIA, las cartas de solicitud de incorporación a la red de las siguientes instituciones (figura 65).

| | INSTITUCIÓN | REPRESENTANTE LEGAL | FECHA DE SOLICITUD | RESOLUCIÓN ACEPTACIÓN DIRECTORIO CEDIA |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|--|
| INGRESO NUEVOS MIEMBROS CEDIA 2016 | Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí | Arq. Miguel Camino Solórzano, PhD | 03-05-16 | No. 03-05-05-16 |
| | Universidad de Guayaquil | Ing. Roberto Cassis | 04-01-16 | No. 04-07-01-16 |
| | Universidad de las Artes | Dr. Ramiro Noriega | 07-04-16 | No. 03-05-05-16 |
| | Instituto Superior Tecnológico Cordillera | Ing. Ernesto Flores, MBA | 02-08-16 | No. 02-07-10-16 |
| | Universidad Técnica de Manabí | Ing. Vicente Veliz Briones | 24-08-16 | No.01-26-07-16 |
| | Universidad Técnica de Quevedo | Dr. Eduardo Díaz Ocampo | 21-12-16 | Pendiente de aprobación. |

Figura 65: Cuadro de incorporación de nuevos miembros.

De las solicitudes presentadas, se indica que la Universidad de Guayaquil y la Universidad Técnica de Manabí fueron aceptadas por el Directorio de CEDIA, sin embargo, al momento de levantar los procesos contractuales manifestaron que, por asuntos de índole económico, su vinculación se postergaría hasta el siguiente año.

En el caso de la Universidad Técnica de Quevedo, se recibió la solicitud de ingreso en el mes de diciembre, la misma que será presentada al Directorio en la primera reunión que se lleve a cabo en el año 2017.

ACTIVIDAD OPERATIVA 3

Legalización de reformas al Estatuto de CEDIA

En virtud de la observación a los Estatutos de CEDIA realizada por la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Educación, mediante oficio No. 0112-DAJ-2015, de fecha 16 de julio del 2015, en el que se indica la necesidad de establecer regulaciones que permitan atender los casos en los que se generen conflictos internos o de la fundación con terceros, conforme lo exige el Art. 14. 3 del Reglamento Unificado de Organizaciones Sociales, en sesión ordinaria del Directorio de CEDIA, llevada a cabo el día jueves 07 de enero del 2016, se trató la propuesta de modificación de estatuto para incluir el artículo sobre solución de controversias. Para ello, se procedió al análisis y mediante resolución se recomendó a la Asamblea la aprobación del texto acordado.

La Asamblea General, en sesión ordinaria realizada el día jueves 18 de febrero del 2016, en la Sala de Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato, con la acertada intervención y propuesta del Dr. Polibio Chaves, Asesor Jurídico y Procurador de la UTA aprueba como texto final del artículo, el siguiente: "Art. XX Para la solución de conflictos y controversias internos, los miembros, en primer lugar, emplearán como medio de solución el dialogo, conforme a su normativa interna; de persistir las discrepancias, éstas se someterán al procedimiento de Mediación. Si aun así no se solucionaren, se recurrirá al Arbitraje o a la justicia ordinaria, de conformidad con la Ley."

El Ministerio de Educación, mediante Resolución No. 0014-DAJ-2016, resuelve aprobar la reforma al Estatuto de la Fundación Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado –CEDIA con el agregado del artículo enviado.

ACTIVIDAD OPERATIVA 4

Revisión y reformas del reglamento general de CEDIA

A finales del año 2015, la Asamblea General de CEDIA en sesión ordinaria, realizada el día jueves 29 de octubre del 2015, por unanimidad de los miembros, resolvió aprobar las reformas del Capítulo Grupos de Trabajo del Reglamento General de CEDIA.

En sesión ordinaria de Directorio, realizada el día jueves 07 de enero del 2016, se discutió el inconveniente que existía con algunos investigadores participantes de los proyectos CEPRA, por la falta de reconocimiento a CEDIA en sus publicaciones. Con el objetivo de regular esta situación el Directorio presentó un proyecto de reforma al Reglamento General de CEDIA, que fue aprobado por la Asamblea General, en fecha 18 de febrero del 2016, mediante resolución 06-18-02-16 disponiendo que en los contratos para la ejecución de Proyectos de Investigación de Grupos de Trabajo o Proyectos CEPRAS que sean auspiciados por CEDIA, conste que el investigador debe consignar el respectivo reconocimiento a CEDIA en las publicaciones generadas, bajo prevención de que, de no hacerlo, se seguirá el procedimiento correspondiente y que además en el reglamento se incorpore una disposición que contemple el procedimiento en caso de incumplimiento de los compromisos contractuales.

Los miembros del Directorio definieron un primer cronograma de reuniones para la revisión y análisis integral del reglamento general de CEDIA, desarrollado en el mes de noviembre del 2016, el cual inició con los capítulos sobre los concursos CEPRAS, CECIRAS y Grupos de Trabajo para luego continuar con la normativa relativa a las Comisiones Permanentes de CEDIA.

ACTIVIDAD OPERATIVA 5

Asesoría legal dentro del Concurso No. 001 "Adquisición de una Red de fibra óptica a nivel nacional para la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador- CEDIA".

En fecha 25 de mayo del 2016, se dio inicio al concurso No. 001-2016 denominado "Adquisición de una Red de fibra óptica a nivel nacional para la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador- CEDIA" a través de la invitación que extendiera CEDIA a diferentes proveedores. El área legal se encargó de enviar las notificaciones referentes al proceso, elaboración de actas de entrega, apertura de sobres y verificación de requisitos legales de las ofertas presentadas por los participantes: Telconet, Ufinet y Telefónica.

Es importante destacar que dentro del concurso se contó con el acompañamiento de la Dra. Nina Neira, especialista en regulación en telecomunicaciones, quien, en conjunto con el personal del área legal, revisó a detalle las propuestas, solicitando las respectivas aclaraciones a fin de que se cumpla a cabalidad todos los requerimientos legales, que permitan calificar las propuestas por parte del comité de evaluación que para el efecto se constituyó.

Posterior a ello, y en virtud de las recomendaciones que hicieron las comisiones técnica y financiera, se concluyó que Telconet es el participante que presentó la oferta más conveniente en relación a las ofertas de Ufinet y Telefónica, razón por la cual se solicitó a la Asamblea de CEDIA en la reunión del 22 de septiembre del 2016, proceda a la adjudicación y autorización para la firma del contrato para el proyecto de la nueva Red. La Asamblea a través de la resolución 01-22-09-16 aprobó la adjudicación. Sin embargo, la firma del contrato podrá darse únicamente cuando todas las recomendaciones de la comisión técnica se hayan cumplido.

Con la manifiesta aprobación de la Asamblea, se procedió a la elaboración del borrador del contrato, para ello se llevaron a cabo múltiples reuniones con el proveedor ganador, en las que participó el personal de CEDIA (técnico, financiero y legal) junto con la comisión técnica, la misma que a través del acta suscrita el 23 de diciembre de 2016, indica que sus observaciones han sido solventadas satisfactoriamente, dando paso a la firma respectiva por parte del Director Ejecutivo.

ACTIVIDAD OPERATIVA 6

Elaboración de convenios para concursos CEPRA, capacitaciones CECIRA y Grupos de Trabajo y sus respectivos contratos para técnicos, y comodatos.

Se elaboraron todos los convenios solicitados por el área de proyectos de Red CEDIA, correspondientes a los concursos CEPRA, capacitaciones CECIRA y Grupos de trabajo. En la figura 66, se presenta el detalle de los convenios en relación a la convocatoria CEPRA X.



Figura 66: Convenios para los proyectos CEPRA IX, X

Respecto de las capacitaciones CECIRA IV, se presenta el siguiente detalle:



Figura 67: Convenios para las capacitaciones CECIRA IV IX, X

En la figura 68 se presenta el detalle de los convenios que se han elaborado para Grupos de Trabajo de IDE, Repositorios, y Telemedicina, correspondientes a los periodos 2016 y 2017, con los respectivos contratos de servicios profesionales de los técnicos involucrados dentro de cada grupo de trabajo.



Figura 68: Convenios para los Grupos de Trabajo de IDE, Repositorios, Telemedicina



Figura 69: Contratos para técnicos de Grupos de Trabajo de IDE, Repositorios, Telemedicina

De igual forma, se elaboraron los comodatos para la entrega de equipos, correspondientes a CEPRA y Grupos de Trabajo. Figura 70.

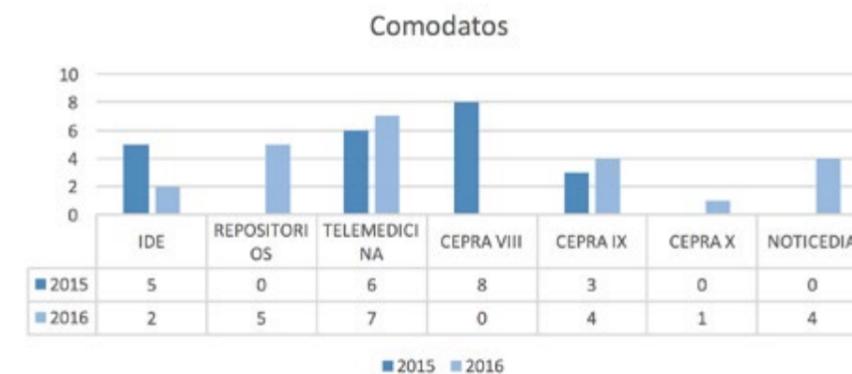


Tabla 18. Aprobación autoridades

ACTIVIDAD OPERATIVA 7

Estado de ejecución de los contratos con proveedores E-TECH y PUBLIENCIA y proceso de renovación con los miembros de CEDIA por el servicio de acceso a bases digitales.

Contrato con E-TECH y procesos de renovación con miembros CEDIA.

Encontrándose en ejecución el contrato celebrado con la empresa E-TECH SIMULATION S.A, para el acceso a las bases de datos Proquest Central + Prisma, Ebrary, Cos Pivot y Summon y al haber finalizado los contratos y convenios suscritos con las diferentes instituciones miembros de CEDIA, se inició el proceso de renovación de las contrataciones.

Luego del análisis de los resultados obtenidos en el periodo 2015 – 2016 se planteó la necesidad de ajustar las condiciones del contrato principal con el proveedor E-TECH a través de una adenda, y con la aprobación del Directorio, se procedió con la firma del documento por medio del cual el proveedor reconoció los valores de pérdida como un anticipo de pago del segundo año, quedando para el año 2017 un saldo menor que el acordado inicialmente, mejorando así las condiciones principalmente en beneficio de CEDIA, considerando sobre todo la difícil situación económica que atravesó el país durante el 2016 y que afectó a todas las instituciones miembros de la organización.

Con las nuevas especificaciones contractuales, se inició las gestiones precontractuales y contractuales para la legalización de la renovación del servicio de acceso a las bases digitales ofertadas a través de E-TECH, obteniendo el detalle en la figura 71:

| INSTITUCIÓN | Proquest | Ebrary | Summon | Cospivot | ESTADO | |
|------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | Pagado | Observación |
| UC | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | SI | Contrato firmado |
| UIDE | 7.762,56 | - | - | - | SI | Convenio firmado |
| UPS | 7.762,56 | 7.038,38 | 16.083,90 | - | SI | Convenio firmado |
| UCSG | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | PENDIENTE | Convenio firmado |
| UTPL | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | SI | Convenio firmado |
| UTA | 7.762,56 | 7.038,38 | 16.083,90 | 13.248,00 | SI | Se concreta contratación solo con emisión de factura |
| ESPOL | 7.762,56 | 7.038,38 | - | 13.248,00 | SI | Contrato complementario firmado |
| USFQ | 7.762,56 | 7.038,38 | 16.083,90 | - | SI | Convenio firmado |
| UTI | 7.762,56 | - | - | - | SI | Convenio firmado |
| UDLA | 7.762,56 | 7.038,38 | - | 13.248,00 | SI | Convenio firmado |
| UDA | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | SI | Convenio firmado |
| PUCE | 7.762,56 | 7.038,38 | 16.083,90 | - | SI | Convenio firmado |
| UNEMI | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | SI | Contrato firmado |
| ITB | - | - | - | - | NO | No renuevan |
| EPN | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | Levantarán proceso en el 2017 |
| UNIANDES | - | 7.038,38 | - | - | NO | En proceso de autorización |
| UPEC | - | 7.038,38 | - | - | SI | Contrato firmado |
| UTB | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | En análisis |
| UTN | 7.762,56 | - | - | 13.248,00 | SI | Contrato firmado |
| ESPOCH | - | 7.038,38 | - | - | PENDIENTE | Contrato firmado |
| UEA | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | En análisis |
| ESPE | 7.762,56 | 7.038,38 | 16.083,90 | 13.248,00 | NO | Levantarán proceso en el 2017 |
| ITSNV | 7.762,56 | - | - | - | PENDIENTE | Convenio firmado |
| UNAE | 7.762,56 | - | - | - | PENDIENTE | Contrato firmado |
| UNACH | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | Presentan carta compromiso suscrita por el Rector |
| UARTES | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | Levantarán proceso de contratación 28-12-16 |
| METROLITANA | | 7.038,38 | - | - | NO | Convenio firmado |
| CASA GRANDE | 7.762,56 | - | - | - | SI | Convenio firmado |
| SAN ISIDRO | | 7.038,38 | - | - | SI | Convenio firmado |
| U AGRARIA | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | Para firma del contrato |
| EMPRESARIAL GUAYAQUIL | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | NO | Renovado |
| ECOTEC | 7.762,56 | 7.038,38 | - | - | Parcial | Renovado |
| ANDINA | 7.762,56 | - | - | - | SI | Renovado |
| VICENTE ROCAFUERTE GYQ | 7.762,56 | - | - | - | Parcial | Renovado |
| UEES | 7.762,56 | - | - | - | SI | Pagado |

Figura 71: Estado de ejecución de los contratos con el proveedor E-TECH

Contrato con PUBLICIENCIA y procesos de renovación con miembros CEDIA.

Dentro de los paquetes de servicios de red avanzada 2016 se incluyó el acceso a la base digital SCOPUS, sin valor adicional, beneficio que favoreció a las instituciones cuyos convenios o contratos de red avanzada se celebraron dentro del periodo comprendido desde el 01 de enero del 2016 hasta 14 de junio del 2016.

A partir del 15 de junio del 2016 inició el segundo año de vigencia del contrato con el proveedor ELSEVIER, y debido a los grandes proyectos nacionales e internacionales que asumió CEDIA, que representan grandes inversiones económicas para la organización, se acordó que a partir del 15 de junio del 2016, las instituciones miembros de CEDIA -que requieran la renovación del servicio de acceso a la base digital SCOPUS- deberán asumir el costo adicional, teniendo activo el servicio hasta el mes de junio del 2018.

Se solicitó la activación de nuevas licencias de SCOPUS debido a la vinculación de nuevos miembros, lo que quedó legalizado a través de la suscripción de adendas, siendo la situación actual el detalle de la figura 72.

| INSTITUCIÓN | VALOR A PAGAR ANUAL | FECHA INICIO | FECHA TERMINA | ESTADO | |
|--------------|---------------------|--------------|---------------|-----------|---|
| | | | | PAGADO | OBSERVACIONES |
| UPEC | - | - | - | - | No desean Scopus por falta de presupuesto |
| UNAE | 11.369,23 | 12-dic-16 | 30-jun-2018 | PENDIENTE | Contrato firmado |
| UNEMI | - | 01-mar-26 | 31-dic-16 | - | Incluido en contrato de red avanzada |
| UEA | - | 18-abr-16 | 17-abr-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTMACH | 11.369,23 | 25-nov-16 | 30-jun-2018 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| EPN | 2.989,54 | 04-jun-15 | 31-dic-16 | SI | Próximo a vencer suscripción |
| UNACH | - | 05-feb-16 | 31-dic-16 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTN | - | 16-abr-16 | 15-abr-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UNL | - | 05-may-26 | 04-may-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| ESPOCH | - | 01-may-16 | 30-abr-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| ESPE | - | - | - | - | Renovarán en enero 2017 |
| ESPOL | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UC | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTA | - | 01-feb-16 | 31-ene-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UCE | 11.369,23 | 03-ene-17 | 30-jun-18 | NO | Para firma del contrato |
| UEB | - | 01-ene-16 | 31-dic-16 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTB | - | - | - | - | No desean Scopus por falta de presupuesto |
| INOCAR | - | 01-mar-16 | 28-feb-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| ULEAM | - | 27-jun-16 | 13-ene-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UARTES | - | 02-sep-16 | 02-sep-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| SENESCYT | 37.674,00 | 30-sep-16 | 29-sep-17 | NO | Pendiente de pago |
| UIDE | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UNIANDES | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTI | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UDA | - | 01-jun-16 | 31-may-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UCACUE | - | 01-feb-16 | 31-ene-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| USFQ | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UDLA | - | 13-jun-16 | 12-jun-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| PUCE UIO | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| PUCESI | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| PUCESD | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| PUCESA | - | 01-jun-16 | 31-may-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UCSG | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTE | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UPS | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| UTPL | - | 01-abr-16 | 31-mar-17 | - | Incluido en contrato red avanzada |
| SAN GREGORIO | - | - | - | - | No desean Scopus |

Figura 72: Estado de ejecución de los contratos para el acceso a SCOPUS

ACTIVIDAD OPERATIVA 8

Suscripción de convenios para el evento "IV CONGRESO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, TIC.EC 2016"

Por cuarta ocasión se planificó la realización del evento "IV CONGRESO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, TIC.EC 2016".

Gracias a la propuesta presentada por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil de participar como sede, el evento se llevó a cabo en la ciudad de Guayaquil en las instalaciones de la mencionada institución.

Para formalizar los compromisos asumidos por CEDIA y la UCSG, se celebró el Convenio No. COC-AL-01-16, de cooperación institucional para la organización y desarrollo del evento TIC.EC 2016.

De igual manera, el área legal elaboró los convenios de auspicios de las empresas, figura 73.

| AÑO | No. | AUSPICIANTE | AUSPICIO VALOR |
|------|--------------|-------------------|----------------|
| 2016 | COC-AL-23-16 | ARGOSYSTEM | 2.000 |
| | COC-AL-25-16 | BRITANNICA | 2.000 |
| | COC-AL-27-16 | WOLFRAM | 2.000 |
| | COC-AL-29-16 | E-TECH SIMULATION | 2.000 |
| | COC-AL-30-16 | NOKIA | 2.000 |

Figura 73: Listado de contratos de auspiciantes para el evento TIC.EC 2016

ACTIVIDAD OPERATIVA 9

Fiscalización de contratos con los miembros.

En el mes de mayo, con el objetivo de mejorar los procesos contractuales con los miembros, se procedió a la contratación de la Dra. Nina Neira Alvarado, profesional con amplia experiencia en el campo de las telecomunicaciones y asesoría externa. El servicio de consultoría, consistió principalmente en: revisión de las cláusulas contractuales con Telconet, y acompañamiento legal dentro del Concurso No. 001 "Adquisición de una Red de fibra óptica a nivel nacional para la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador- CEDIA".

Al respecto, presentó como sugerencias las siguientes:

- a) Que, dentro de los TDRs y contratos con los miembros, se considere la posibilidad de degradación del servicio en los casos de falta de pago de los miembros.
- b) Que, cuando la falta de pago provenga de instituciones públicas, se proceda a remitir al SERCOP un oficio que solicite la justificación de la demora en los pagos.

ACTIVIDAD OPERATIVA 10

Elaboración de otros convenios de colaboración e institucionales

A continuación, se presenta el detalle de los convenios de colaboración celebrados con miembros e instituciones para el desarrollo de proyectos que representan beneficios para la Red CEDIA.

1. Convenio entre la Universidad de Cuenca y CEDIA, para LA CONSTRUCCIÓN DE UN CURSO MOOC A DESPLEGARSE EN LA PLATAFORMA EDX DE LOS SERVIDORES DE CEDIA.

Objetivo: La Universidad de Cuenca creará para CEDIA, un curso virtual para la enseñanza aplicada de una metodología combinada para la construcción de Objetos de Aprendizaje en formato MOOC que se desplegará sobre la plataforma Edx instalada en los servidores de CEDIA, para su libre acceso y el de todos sus miembros, con el propósito de apoyar la realización de un concurso de Objetos de Aprendizaje planificado por CEDIA como parte de su segunda Fase del proyecto "Repositorio Especializado de Objetos de Aprendizaje".

2. Convenio entre la RNP y CEDIA, para TÉRMINO DE COOPERACIÓN PARA FINES DE DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO DE TIC.

Objetivo: La difusión del conocimiento de TICs por la Escuela Superior de Redes – ESR utilizando su metodología y su material de entrenamiento, el cual será posteriormente utilizado por CEDIA, para dar el entrenamiento en redes, en Ecuador. El entrenamiento en redes para CEDIA se realizará a través de los grupos de cursos seleccionados, los cuales serán adaptados para uso por CEDIA en Ecuador a fin de responder a sus necesidades.

3. Convenio de Colaboración entre la Universidad Autónoma de Yucatán y CEDIA.

Objetivo: Permitir a CEDIA la implementación y el uso de la plataforma AGORA, AYUDA PARA LA GESTIÓN DE OBJETOS REUTILIZABLES DE APRENDIZAJE como una herramienta que dará como resultado un mejor desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación de Ecuador.

4. Convenio de Terminación de uso de propiedad intelectual del proyecto ECHO entre la Universidad de Nuevo México y CEDIA.

Objetivo: Replicar el modelo innovador de atención médica del modelo ECHO que se basa en un programa de avanzada en tele tutoría y enseñanza a distancia concebido para mejorar la capacidad para tratar en forma segura y eficaz enfermedades crónicas, comunes y complejas en zonas rurales y sub-atendidas y monitorizar los resultados.

5. Convenio de colaboración y asistencia entre Nokia Solutions and Networks Ecuador S.A. y CEDIA.

Objetivo: Facilitar la realización de actividades de cooperación y asistencia en lo que respecta específicamente a un uso más eficiente de la red CEDIA, así como al desarrollo de aplicaciones, soluciones y servicios de valor agregado orientados a la Ciencia, Tecnología e Innovación de Ecuador, sobre la base del intercambio de asesoría y capacitación en los temas relativos a la esfera de competencia de las partes, con la finalidad de fomentar el desarrollo y la función social, educativa y de desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Ecuador, y en la región de América Latina.

6. BELLA Consortium Agreement

Objetivo:

1. Completar la red troncal de fibra óptica Latinoamericana de Investigación y Educación para el uso de las Redes de Investigación y Educación de América Latina.
2. Obtener, mantener y gestionar la capacidad de las telecomunicaciones en un cable submarino intercontinental para proporcionar conectividad a las comunidades de investigación académica y sin fines de lucro de Europa y América Latina para un periodo de 25 años o más.
3. Establecer las normas que deben cumplirse en la realización de las actividades necesarias para el cumplimiento del Proyecto Bella.

7. Acuerdo para participación de CEDIA en el intercambio de tráfico a través del NAP.EC, entre AEPROVI y CEDIA.

Objetivo: Participar del punto de intercambio de tráfico (IXP, Internet eXchange Point) denominado NAP.EC que es administrado por AEPROVI (Asociación de empresas proveedoras de servicios de internet, valor agregado, portadores y tecnologías de la información.)

8. Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Superintendencia de Control del Poder del Mercado y la Fundación Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado-CEDIA.

Objetivo: Coordinar y articular acciones conjuntas que permitan el fortalecimiento de la Institucionalidad del Estado y aportar a la mejora académica, científica y tecnológica, a través del involucramiento de diversos actores sociales y empresariales que, mediante conformación de asambleas ciudadanas locales, escuelas de formación ciudadana, observatorios etc. CEDIA, dentro del alcance del convenio podrá coordinar y solicitar asesoramiento a instituciones públicas o privadas nacionales o extranjeras que brinden soporte en áreas de interés del convenio.

9. Convenio De Cooperación Interinstitucional Celebrado Entre La Secretaría De Educación Superior, Ciencia, Tecnología E Innovación Y El Consorcio Ecuatoriano Para El Desarrollo De Internet Avanzado-CEDIA, Para La Ejecución De Actividades Que Permitan El Fomento Y Desarrollo De La Ciencia, La Tecnología Y La Innovación

Objetivo: establecer un marco de cooperación entre las dos instituciones para desarrollar y ejecutar de forma conjunta y de acuerdo al ámbito de sus competencias, planes, programas y actividades que permitan el fomento y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

04

ÁREA DE COMUNICACIÓN

Coordinadora: Lcda. Priscila Alvarez Cueva

Integrantes del Área:

Ing. Cristina Aguilar Marcillo - *Asistente de comunicación*
Dis. Paúl Arévalo García - *Diseñador*
Ing. Fernanda Chica - *Web Master*

El área de comunicación de CEDIA se encarga de cuidar la imagen institucional de la Red, así como informar sobre las actividades que CEDIA lleva a cabo con sus instituciones miembros e instituciones afines a favor de la educación e investigación en el Ecuador.

El soporte del área de comunicación llega a cada miembro de la organización a través de un contacto constante, cuya retroalimentación es direccionada a las áreas de CEDIA correspondientes.

Además, el área de comunicación coordina todas las actividades de comunicación interna y externa a desarrollarse durante el año, como: Info Day, Capacitaciones para Líderes en Adopción de Servicios – CLAS, reuniones de trabajo, difusión de las actividades de la Escuela Superior de Redes, plan de comunicación de Red CEDIA y concursos del área.

Adicionalmente, dentro de comunicaciones recae la responsabilidad de la actualización y administración de todos los canales de información de CEDIA internos y externos: redes sociales, página web, participación en publicaciones impresas, radio, televisión, etc.

Finalmente, el área también ejerce las funciones de un departamento de relaciones públicas, lo que permite generar espacios adicionales de comunicación e información sin que represente un costo para la organización.

1er Objetivo Estratégico

Fortalecer el Sistema de Gestión de CEDIA.

Línea Estratégica

Mejorando del sistema de comunicación del personal de CEDIA con los miembros.

1. Encuesta de satisfacción

Para el cierre del 2016, en el mes de noviembre el área llevó a cabo la encuesta de satisfacción de los servicios de la Red por parte de los delegados de las instituciones miembros.

En la encuesta participaron 18 instituciones miembros, a quienes se les realizó el mismo cuestionario, donde destacan las siguientes preguntas:

I) Califique del 1 al 5 las áreas de CEDIA en el cumplimiento de sus actividades, considerando 1 como "malo" y 5 como "excelente"

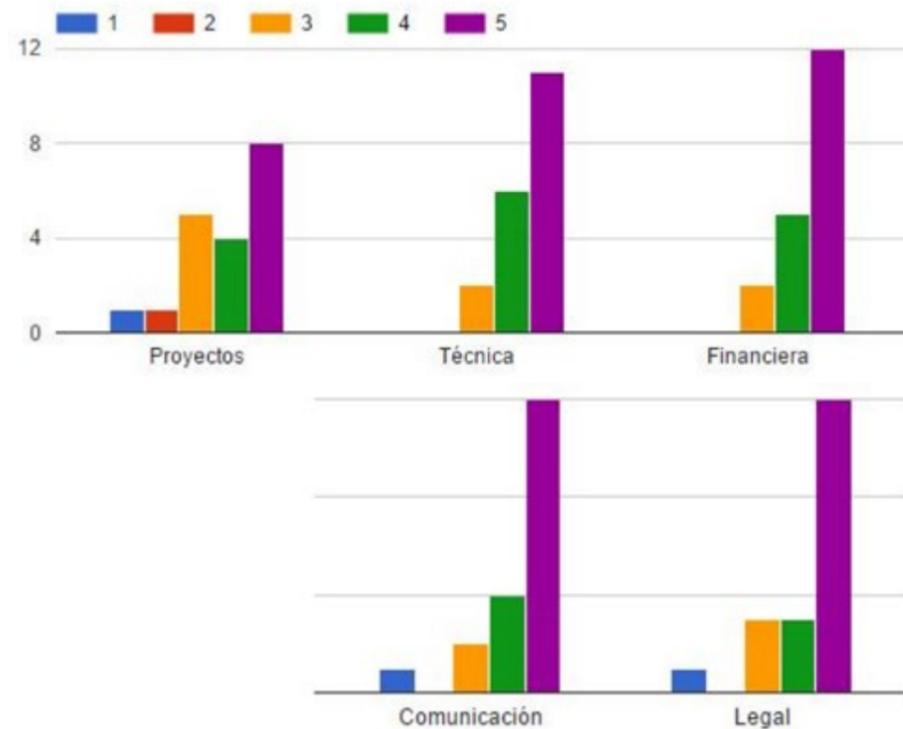


Figura 74: Calificación del 1 al 5 las áreas de CEDIA

II) ¿Ha participado o participará de los siguientes eventos?

- Tic.Ec 2015
- Tic.Ec 2016
- TICAL 2016

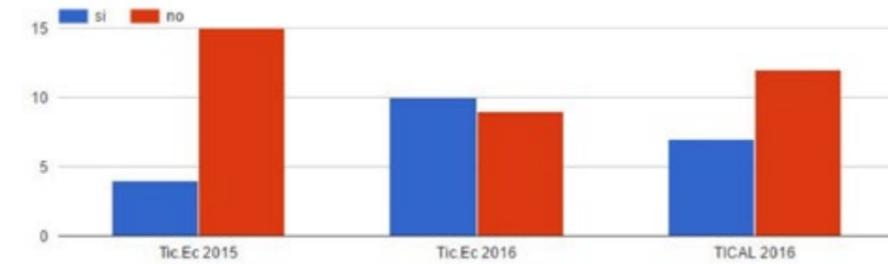


Figura 75: Participación TIC.EC 15-16 y TICAL 16

III) ¿Ha participado en las capacitaciones de CEDIA, presenciales o virtuales, durante este año?

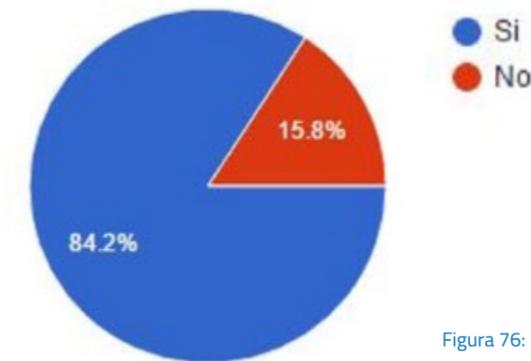


Figura 76: Participación en las capacitaciones de CEDIA

IV) Califique globalmente la respuesta de CEDIA a sus inquietudes, requerimientos o solución de problemas, considerando que 1 como "mala" y 5 como "excelente".

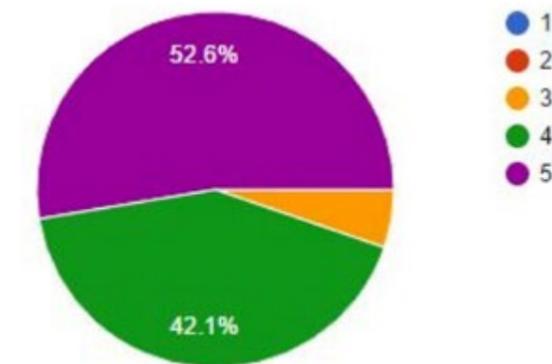


Figura 77: Calificación en respuesta a los problemas

2. Administración de canales comunicacionales de CEDIA 2017

A partir de enero 2016, se desarrolló un conjunto de estrategias comunicacionales que buscaron aprovechar redes sociales, medios de comunicación convencionales (como radio, prensa y televisión), además de canales digitales (correo electrónico, entre otros) para la transmisión de mensajes a cada uno de los públicos de CEDIA: autoridades, docentes, investigadores y estudiantes de las instituciones miembros, además de la comunidad en general.

Así, se establecieron y potenciaron canales de comunicación administrados bajo un cronograma de trabajo, hasta el mes de diciembre 2016.

2.1 REDES SOCIALES

a) Facebook

CEDIA inicia su actividad en Facebook a partir de diciembre 2012, por lo que las mediciones más exactas del incremento de seguidores e información general se obtienen al cierre de cada año.

En el 2015, CEDIA tuvo un total de 1.200 seguidores en Facebook, lo que representó un incremento de 71.43% en relación al 2014.

A diciembre 2016, CEDIA cuenta con un total de 11.120 seguidores, que representa un crecimiento del 826.67% en relación al año anterior, como se puede ver en la figura 78.



Figura 78: Seguidores de Facebook desde el 2014

b) Twitter

CEDIA arranca con su cuenta de Twitter en enero de 2012, donde publica –hasta la fecha- toda actividad que lleve a cabo.

En el 2015, CEDIA tuvo un total de 300 seguidores en esta red, lo que representó un incremento de 100% en relación al año 2014.

A diciembre 2016, CEDIA totaliza el número de seguidores en 1.070, lo que representa un incremento de 256.67%, como se puede ver en la figura 79.

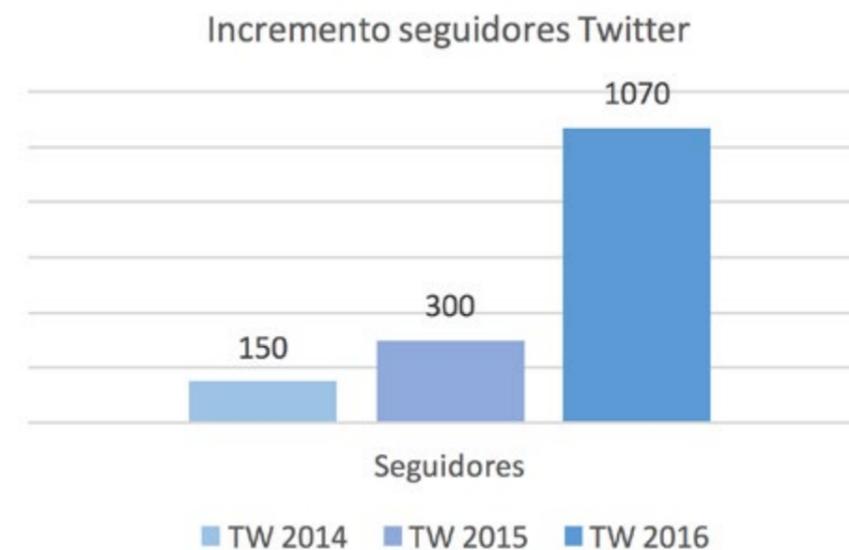


Figura 79: Incremento seguidores Twitter

c) Instagram

En Instagram CEDIA inicia actividades parciales desde diciembre de 2015, donde empieza con 13 seguidores.

A diciembre 2016 se cuenta con 336 seguidores, lo que representa un incremento de 2.484,62%, como se puede ver en la figura 80.



Figura 80: Incremento seguidores Instagram

d) LinkedIn

En esta red social CEDIA participa activamente con contactos profesionales desde el 2016, donde comunica actividades más intelectuales y académicas que sociales. El crecimiento ha sido constante desde su apertura en enero.

A diciembre 2016 CEDIA ya tiene 340 contactos que interactúan con la Red.

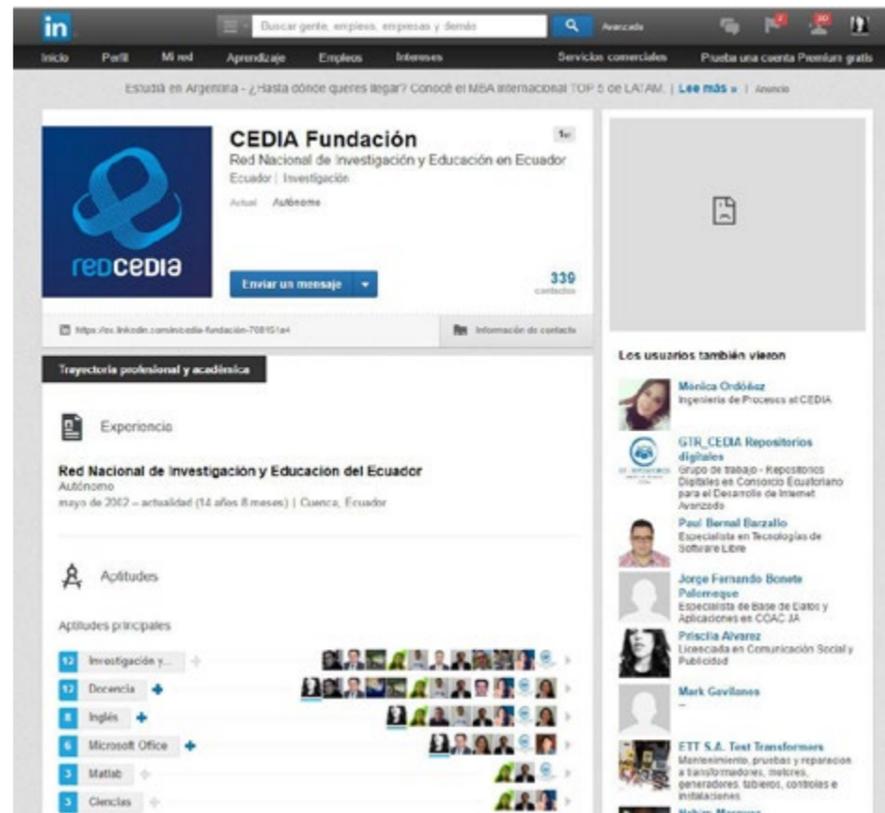


Figura 90: Perfil de CEDIA en LinkedIn

e) YouTube

YouTube es un canal de comunicación muy interesante y por esa dinámica ingresamos con expectativas de probar la herramienta y determinar pros y contras para efectivizar la comunicación en esta red social durante el 2017.

A cierre del año 2016, con un video postado mensual, además del concurso de comunicación (que se revisará más adelante), se cuentan con más de 3.000 visualizaciones que, comparadas con las 752 obtenidas a partir del último trimestre del 2015, representa un incremento de 298,94% de actividad. A esto hay que sumar un total de 31 suscriptores, mismos que se obtuvieron por la estrategia de "Blog" que se detalla más adelante.



Figura 91: Perfil de CEDIA en YouTube

Todas estas redes sociales tienen, como se explica a continuación, un calendario de publicación, establecido en una estrategia internacional de community manager, que nos ha dado la visibilidad planteada a inicios del año.

2.2 CANALES DIGITALES

a) Mailing

La base de datos con la que se contaba hasta el 2015 fue depurada en el primer trimestre del 2016. Adicionalmente, se realizó el contacto con los comunicadores de las instituciones miembros de CEDIA. Para el mes de marzo la base estuvo depurada. Para diciembre del 2016 CEDIA cuenta con bases diferenciadas en categorías:

- Investigadores
- Bibliotecarios
- General (donde se encuentran estudiantes, administrativos, etc.)
- Comunicadores

El total aproximado de contactos que CEDIA tiene hasta el momento es de 6.500.

b) Página web

La página web de CEDIA ha mantenido una actualización constante en su contenido y distribución.

En el menú de CEDIA se han colocado nuevos "Quick-Links" para favorecer la navegación de los usuarios.



Adicionalmente, menús y banners, como se presenta en las figuras 92 y 93:



Figura 92: menús página web CEDIA



Figura 93: Banners y accesos directos

En la pestaña de comunicación, se incorporaron en un orden específico toda la folletería de CEDIA: flyers, revista, boletines, etc., para lectura y descarga de los usuarios.

Finalmente, se habilitó la página de los premios CEDIA, donde se encuentra la información de los ganadores de los premios, sus categorías, instituciones y fotografías, para conocimiento público.

Boletines 



Figura 94: Boletines CEDIA

Revista Campus 



Figura 95: Revista Campus

Publicaciones 

Folletos:



Servicios CEDIA ↓



Crterios de Acreditación ↓



Grupo de Trabajo Repositorios ↓



Grupos de Trabajo ↓



CEPRA ↓



CECIRA ↓



RRAAE ↓



REDI ↓

Figura 96: Folletería de CEDIA / publicaciones

PREMIOS 2016 CEDIA

CATEGORÍA INNOVACIÓN

Otorgado a la Institución Miembro de RED CEDIA como efecto de su ardua labor y compromiso con la calidad y excelencia en la educación nacional apoyados en los servicios y beneficios de CEDIA.



CATEGORÍA COLABORACIÓN

Otorgado a un delegado de las universidades miembros como efecto de su esfuerzo con calidad en favor de la Investigación y la educación en el Ecuador, comprometidos con RED CEDIA.

Comisión Técnica CEDIA:

- Rymon Izamán Campoverde - UTPL
- Juan C. Córdova Ochoa - UDA
- Franks Camero Calderón - UNIANDES
- Edgar Mayo Olalla - UTN
- Efraín Fonseca Carrera - ESPE

CATEGORÍA INVESTIGACIÓN

Otorgado a un investigador de las instituciones miembros como efecto de su destacada participación en los concursos y proyectos de investigación de Red CEDIA: CEPRA y CECIRA; Grupos de Trabajo y publicaciones conjuntas.



Nelson Piedra - UTPL



Wilfrid Saizuela - IICUFNCA

CATEGORÍA DESEMPEÑO

Otorgado a un miembro del equipo de trabajo interno de CEDIA por su valioso compromiso y entrega en el desarrollo de sus tareas a favor de RED CEDIA y sus miembros para conseguir los objetivos trazados.



Nataly Campoverde - CEDIA

Figura 97: Sección premios CEDIA

c) Revista Campus

A partir del 2016 CEDIA decide implementar un canal de comunicación piloto de una revista digital de la Red, denominada "Campus"; misma que con una publicación trimestral, ha evidenciado las actividades más importantes de cada periodo, permitiendo no sólo la vinculación de información propia (por áreas, colaboradores, proveedores) sino de redes pares internacionales y vocería directa de los miembros de la Red.

Para la visualización de "Campus" también se accedió al registro de la red social: ISSU, mediante la cual se anima la lectura de la revista en formato digital.

En ISSU se ha llegado a 105 lectores promedio, con más de 610 impresiones.

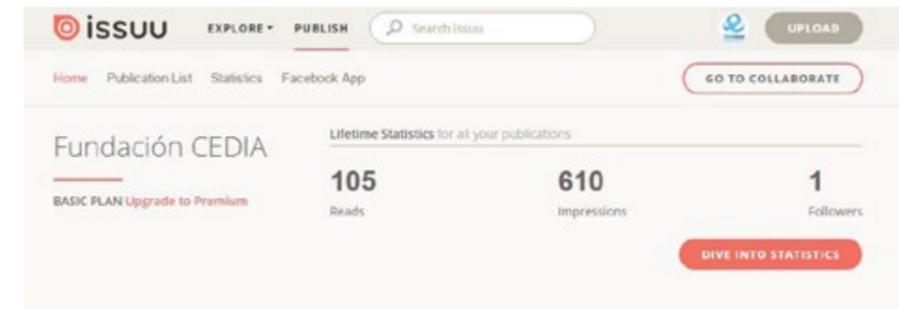


Figura 98: Red ISSU donde se publica la revista Campus

Para diciembre 2016, se completaron 4 ediciones, a las que se pueden acceder también mediante el portal web de la Red.

d) Boletines informativos

Desde noviembre de 2015, el área de comunicación implementa un nuevo modelo de "resumen de noticias" o "boletín informativo" que entrega información de las principales actividades mensuales.

Este boletín ha sido publicado en la página web de CEDIA, en redes sociales y enviado por mail a la base de datos de la Red.

El 2016 cierra con un boletín mensual emitido de manera constante, estos 12 boletines del 2016 se pueden ver en la figura 94 (anteriormente citada).

Para el 2017, tras la encuesta realizada a los delegados de las instituciones miembros de CEDIA, se modifica el boletín informativo, dándole oportunidad al lector de seleccionar qué leer de una manera más ágil. Cambia además el tamaño, aprovechando esto para insertar la información de próximas capacitaciones y videos recomendados (desarrollados por la propia red)



Figura 99: Nuevo formato de boletín electrónico

2.3 MEDIOS ATL (CONVENCIONALES)

a) Periódicos

Para inicios del 2016, y con la finalidad de promocionar la Escuela Superior de Redes de CEDIA, se realizaron pautas en los siguientes medios de comunicación:

Diario El Comercio: Lunes 22 de febrero

FORMA PARTE DEL CAMBIO EN LA EDUCACIÓN DEL ECUADOR

La Escuela Superior de Redes (ESR) es un servicio de CEDIA que se especializa en la formación y difusión del conocimiento en distintas áreas de TIC's, proyectos y comunicación.

La ESR cuenta con el apoyo de sus pares: la Escuela Superior de Redes de la RNP en Brasil y la Escuela Superior de RENATA en Colombia.

Conoce más de nosotros en: www.cedia.org.ec
y de la ESR en: esr.cedia.org.ec
Contactos e información: info@cedia.org.ec

¡CURSOS VIRTUALES Y PRESENCIALES ABIERTOS TODO EL AÑO!

PRÓXIMOS CURSOS

MARZO 2016

| CURSO | FECHA / DURACIÓN / MODALIDAD |
|------------------------------------|--|
| Liderazgo, 4 horas diarias, Cuenca | 1 al 31 de marzo / de lunes a viernes / curso presencial |
| Admin Linux 1 | 1 al 31 de marzo / de lunes a domingo / curso virtual |
| Admin Linux 2 | 1 al 31 de marzo / de lunes a domingo / curso virtual |
| Finanzas, 4 horas diarias, Quito | 7 al 11 de marzo / de lunes a viernes / curso presencial |

ABRIL 2016

| CURSO | FECHA / DURACIÓN / MODALIDAD |
|-------------------------------|---|
| Admin Linux 1 | 01 al 30 de abril / de lunes a domingo / curso virtual |
| Admin Linux 2 | 01 al 30 de abril / de lunes a domingo / curso virtual |
| Servidores Servicios Linux | 01 al 30 de abril / de lunes a domingo / curso virtual |
| IPv6 | 01 al 30 de abril / de lunes a domingo / curso virtual |
| ITIL, 5 horas diarias, Ambato | 11 al 15 de abril / de lunes a viernes / curso presencial |

MAYO 2016

| CURSO | FECHA / DURACIÓN / MODALIDAD |
|-----------------------------------|--|
| Admin Linux 1 | 02 al 31 de mayo / de lunes a domingo / curso virtual |
| Admin Linux 2 | 02 al 31 de mayo / de lunes a domingo / curso virtual |
| Servidores Servicios Linux | 02 al 31 de mayo / de lunes a domingo / curso virtual |
| Virtualización | 02 al 31 de mayo / de lunes a domingo / curso virtual |
| Programación #imipa I | 02 al 31 de mayo / de lunes a domingo / curso virtual |
| ISO 27001, 8 horas diarias, Quito | 17 al 20 de mayo / de lunes a viernes / curso presencial |

#FundaciónCEDIA @FundaciónCedia FundaciónCEDIA-Ecuador

Escuela Superior de Redes RED CEDIA

CURSOS DE FINANZAS Y LIDERAZGO PARA GERENTES DE PROYECTOS

OBJETIVO:
Para el éxito en la gestión de proyectos no sirve solo el conocimiento y aplicación de procesos de una metodología de gestión. También es necesario entender el papel de los proyectos en el cumplimiento de la estrategia organizativa en su dimensión financiera y saber manejar la relación con los interesados y en particular liderar al equipo de trabajo.

Fecha y Horarios:
→ Cuenca: 22 - 26 de febrero de 2016. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Cuenca. 17H00 - 21H00

Inscripciones:
Ing. Andrea Morales Rodríguez
andrea.morales@cedia.org.ec
www.cedia.org.ec
es.cedia.org.ec



Figura 100: Clipping de prensa – publicidad

b) Relaciones públicas

Se realizaron giras de medios recorriendo algunas zonas del Ecuador, con el mensaje de “qué es CEDIA” y “quienes son parte de CEDIA”.

Así, la siguiente figura resume en gran medida el trabajo llevado a cabo a través de relaciones públicas:

| Medios de comunicación | Categoría | Alcance |
|---|-----------|--------------|
| RTU | Radio | 600 |
| Radio Tulcán | Radio | 200 |
| Radio Sky 107.7 | Radio | 200 |
| Radio Activa | Radio | 600 |
| Radio FM Ritmo 103.5 | Radio | 600 |
| Radios Premiere - Imperio | Radio | 600 |
| Diario El Norte - Periódico del Medio día | Periódico | 15000 |
| Radio La Otra Mirada | Radio | 600 |
| Radio Panorama | Radio | 400 |
| | | 18800 |
| El Tiempo | Periódico | 5000 |
| Telerama | TV | 10000 |
| RTV Ecuador | TV | 5000 |
| Tomebamba | Radio | 20000 |
| Vision | Radio | 10000 |
| | | 50000 |

Figura 101: Giras de medios

Como explica la figura anterior, se ha llegado, con este mecanismo a un aproximado de 68.800 personas.



Figura 102: Publicación de Diario El Norte, marzo 2016.



Figura 103: Publicación Diario Los Andes, octubre 2016.



Figura 104: Entrevista en televisión

c) Revistas

Dentro de las estrategias de comunicación, que se han comprobado como efectivas, están las publicaciones en medios de comunicación especializados, tales como revistas, blogs o webs. Las temáticas de las revistas donde CEDIA ha participado en el 2016 le han reflejado una interesante interacción con la sociedad.

Este año, La Red estuvo presente en las revistas: Ekos y Computer World, ediciones de los meses octubre y noviembre.



Figuras 105 - 106: Artes publicadas en Ekos y Computer World respectivamente

Adicionalmente, CEDIA estuvo presente en los portales webs de ambas revistas:

- <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idart=8151>
- <http://www.computerworld.com.ec/ranking/ranking-tic-2016.html>

2.4 Material comunicacional de CEDIA

a) Periódicos

Dentro de las actividades de comunicación de CEDIA, tales como InfoDays, Capacitaciones para Líderes de Adopción de Servicios (CLAS), reuniones, eventos, entre otros, el material gráfico de la Red, así como los souvenirs, son de vital importancia.

La folletería de CEDIA reúne el resumen de los trabajos de investigación que se han realizado (CEPRA – CECIRA – Grupos de Trabajo), así como proyectos que se han transformado en servicios para la comunidad (REDI – RRAAE). Adicionalmente, el folleto de servicios así como el de criterios de acreditación, flyers, posters, etc., son pensados como herramientas de apoyo para los miembros de la red.

Así, el 2016 se actualizaron y desarrollaron los folletos de:

- CEPRA
- CECIRA
- Grupos de Trabajo
 - REDI
 - RRAAE
- Manual de Eduroam
- Manual de Colaboratorio
 - Telemedicina
 - Federaciones
 - ¿Qué es CEDIA?
- Folleto para estudiantes

Además, se encontró la necesidad de acercar más a los públicos de CEDIA hacia la realidad social, hacia caras más familiares con las que empaticen de manera más inmediata. Por esta razón, en el mes de agosto se llevó a cabo el primer shoot fotográfico con personal de CEDIA, material con el que se comienza a comunicar incluso en souvenirs para el 2017.



Figura 107: Banners GT a partir de la fotografía de CEDIA



Figura 109: Stand de CEDIA en jornada de telemedicina

En el 2016 se desarrollaron pruebas de materiales gráficos y souvenirs que resulten interesantes para los públicos de CEDIA y que permitan fortalecer el posicionamiento de la Red. Así, se desarrollaron agendas 2016, esferos, memorias flash, jarros, entre otros artículos que han sido evaluados internamente para considerarlos en el 2017.

A todo esto se suma también el trabajo gráfico para eventos, que consistió en la elaboración de dos stands fijos para actividades promocionales de la red. Estos stands han sido parte de las participaciones (nacionales e internacionales) de CEDIA en eventos y reuniones.



Figura 109: Stand de CEDIA en jornada de telemedicina

2do Objetivo Estratégico

Consolidar y posicionar a CEDIA como una plataforma de apoyo a la Ciencia, Tecnología e Investigación de conformidad con las necesidades de Desarrollo del País.

Línea Estratégica

Fortaleciendo y mejorando las relaciones nacionales e internacionales del CEDIA (Grupos, redes de investigación, empresas y organizaciones).

Evaluando y actualizando anualmente el Plan de Comunicación Social del CEDIA (interno y externo)

Plan de comunicación

1. Marketing

Dentro de 2016, el área de comunicación de CEDIA fortaleció el trabajo en marketing al generar el primer concurso de comunicación, denominado "Con CEDIA se aprende diferente", que se basó en la elaboración de un jingle promocional, cuya letra fue elaborada dentro del área y trabajada con un profesional arreglista, quien incluyó dos voces en la producción final.



Figura 110: Concurso CAD – Con CEDIA se aprende diferente

Una vez obtenida la pista final, se lanzó el concurso en redes sociales.



Figura 111: Arte promocional concurso CAD 2016

La participación estaba condicionada al reglamento establecido dentro de la organización, mismo que buscaba calificar (mediante viralizar el contenido) al mejor video, incorporando técnicas de producción y creatividad de los participantes.

El jurado se estableció a través de perfiles profesionales, resultando en 4 personas: Matías Zibell, Magister en Global Media and Transnational Communications por la Universidad de Londres y periodista de la BBC; Roy Alvarez, Magister en Ciencias en Periodismo Documental y New Media por la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign y Magister en Bellas Artes en Cine, Performance y Tecnología por la Universidad de Wisconsin, EEUU; Oscar Vintimilla, Productor Audiovisual y Magister en Postproducción Digital de la Universidad Politécnica de Valencia, España; y Edwin Saldaña, Productor audiovisual, Gerente y Productor de Innova Films Ecuador.

Tras determinar el video ganador, realizado por Patricio Banda y Christian Ramírez, estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato, se consideró necesario brindar una mención de reconocimiento para uno de los trabajos finalistas, de Edwin Hernandez, estudiante de la misma institución miembro de CEDIA.

2. Campañas comunicacionales

Durante el 2016, CEDIA llevó a cabo campañas individuales de comunicación, mediante las que se informó sobre determinados productos o servicios de la red.

A continuación se señalan las campañas realizadas:

- a) **Enero: CEPRA – CECIRA.** - Con motivo del lanzamiento de los concursos.
- b) **Febrero: Britannica.** - Para incrementar el uso de la herramienta. La promoción y capacitaciones se extendieron durante varios meses, donde se agendó capacitaciones por institución.



Figura 112: Comunicaciones digitales de capacitaciones con Britannica

- c) **Marzo: Wolfram.** - Con motivo de difundir la herramienta. Estas capacitaciones digitales y presenciales se extendieron también durante algunos meses. Se incluyó además una visita a la costa ecuatoriana donde se dio a conocer la herramienta a los miembros.



Figuras 113-114: Comunicaciones herramienta Wolfram

d) Abril: Repositorios.- De la misma manera, se buscó durante varios meses y con capacitaciones agendadas por institución miembros, potenciar el uso de las herramientas.



Figuras 115-116: Comunicaciones repositorios y bases de datos

- e) Mayo: Eduroam y Federaciones**
- f) Junio: Ebrary**
- g) Julio: Colaboratorio**

Tal como se procedió en los meses anteriores, hasta el mes de julio las campañas se mantuvieron.

Por otro lado, el terremoto del 16 de abril de 2016 afectó a parte de la costa ecuatoriana, incluyendo a instituciones miembros de CEDIA. Como una de las acciones de soporte y ayuda, se mantuvo información constante a la ciudadanía y a las instituciones en general de cómo podían apoyarse en la red.

Se emitió un comunicado oficial y varias comunicaciones adicionales, incluyendo un video en el canal de YouTube.



Figura 117: Comunicado oficial de CEDIA ante terremoto del 16 de abril de 2016



Figuras 118-119: Ejemplos de comunicaciones digitales por el terremoto

Finalmente, dentro del seguimiento de cada campaña llevada a cabo, se acompañó toda difusión con material informativo respectivo. Los resultados de esta estrategia se evidenciaron también en indicadores de “federaciones” y el incremento en el uso de “filesender”, entre otros.

Es importante señalar que se ha dado continuidad a las entrevistas de nuestros investigadores, ganadores de concursos y personas destacadas en materia académica a nivel nacional. Estas entrevistas se encuentran en la página web de CEDIA, en la sección “noticias”: <https://www.cedia.org.ec/comunicacion/noticias-cedia>

3. Blog multimedia de CEDIA

Dentro de las activaciones mensuales que este año se han incorporado a las actividades de comunicación, consta el Blog multimedia de CEDIA, donde se ha aprovechado el canal de YouTube para generar, de manera mensual, un video que resume alguna actividad o de información particular del trabajo de CEDIA.

Así se han entregado, a modo de Blog (mediante un mix de canales comunicacionales: mail, redes sociales, etc.) un total de 15 vídeos, entre invitaciones a capacitaciones, expectativa, concursos, infodays, etc.

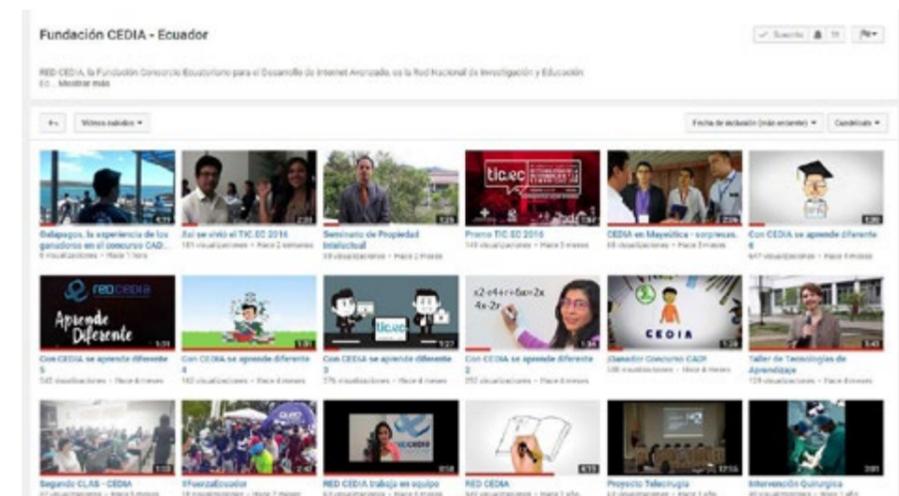


Figura 120: Canal de YouTube – blog y videos mensuales

4. Administración convenio SCPM

En el 2016 se dio continuidad al convenio con la Superintendencia de Control y Poder del mercado, administración que recayó en el área de comunicaciones de CEDIA. El cumplimiento del convenio se detalla en la sección del área de proyectos, dentro del informe general de CEDIA 2016.

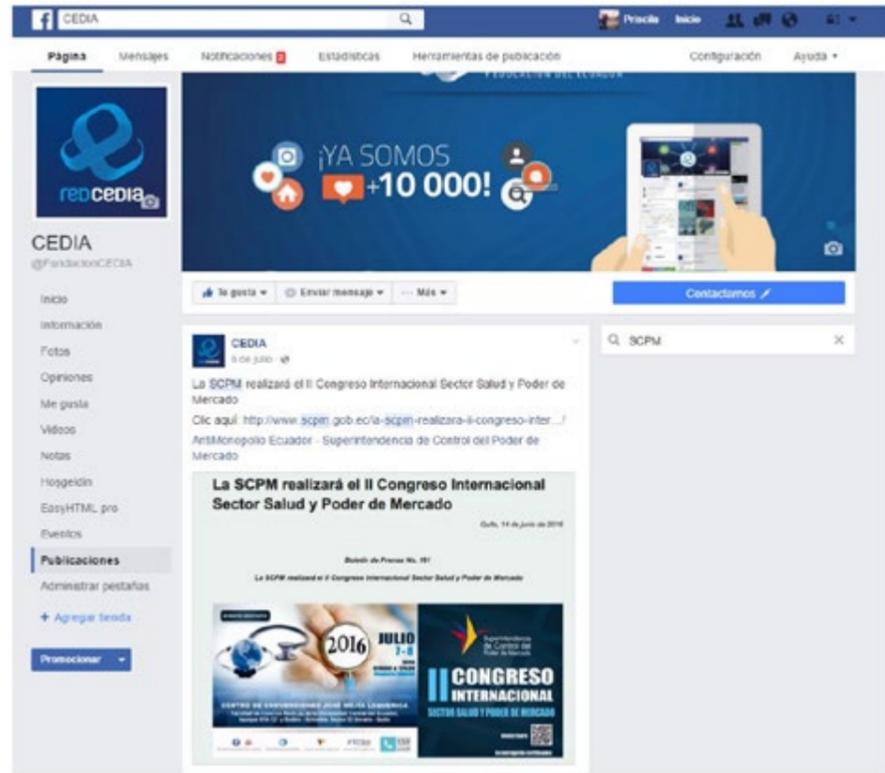


Figura 121: Comunicación eventos de la SCPM



Figura 122: Comunicación de visita del Superintendente de la SCPM a CEDIA

4to Objetivo Estratégico

Fortalecer la capacitación a los miembros de CEDIA y otras instituciones.

Línea Estratégica

Creando y ejecutando planes de capacitación anuales para los miembros del CEDIA.

Eventos y capacitaciones

1. Eventos

Dentro del área de comunicaciones, independientemente de las capacitaciones en varias temáticas, se trabajó en el desarrollo exitoso de dos eventos: TICAL 2016 (participación de CEDIA) y el TIC.EC 2016.

a) TICAL 2016

El evento de TICAL, llevado a cabo en la ciudad de Buenos Aires – Argentina, en el mes de septiembre, contó con buena participación latinoamericana. Sin embargo, este año Ecuador hizo historia al ser el país con más papers presentados y aceptados en la Conferencia Latinoamericana de TICs.



Figura 123: Participación CEDIA en TICAL 2016

El trabajo de difusión comenzó desde las primeras convocatorias generales, hasta la coordinación logística de la participación de los delegados o representantes de las instituciones miembros de CEDIA.

Posteriormente, se llevó a cabo la difusión de todo el evento, fotografías, memorias, etc., mediante los canales comunicacionales de la Red.

Las calificaciones finales del evento se llevaron a cabo mediante la encuesta respectiva, donde los resultados superaron expectativas. Se presentan, a continuación, algunos de los gráficos de las respuestas obtenidas.

Califique la pertinencia de los temas elegidos

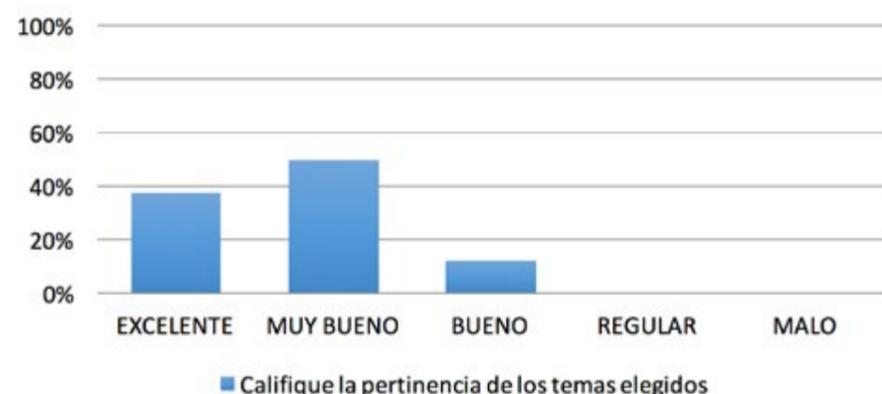


Figura 124: Encuesta TICAL.- temas

¿Cuál sería su valoración global del evento?



Figura 125: Encuesta TICAL.- valoración global del evento

b) TIC.EC 2016

El IV Congreso Ecuatoriano de Tecnologías de la Información y Comunicación – Tic.Ec 2016, tuvo lugar en la ciudad de Guayaquil, los días 16-17y 18 de noviembre de 2016, en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.



Figura 126: Arte y gráfica del TIC.EC 2016

El Congreso contó con más de 400 participantes, 100 exposiciones de trabajos de investigación, conferencias magistrales internacionales, jornadas paralelas de Telemedicina e Infraestructura de Datos Espaciales y la reunión Amparo (auspiciada por LACNIC) sobre CSirt.

Los auspiciantes de esta edición participaron activamente promoviendo sus marcas. En la cena final del congreso, se llevó a cabo la premiación a los mejores papers, tanto en track científico como en track técnico. Adicionalmente, como todos los años, los trabajos recibidos se publicaron en la Revista Maskana que fue entregada durante la jornada.

Por último, y por segunda ocasión, se llevó a cabo la entrega de los Premios CEDIA, en las categorías: Colaboración, Investigación, Innovación y Desempeño.

Este es el video realizado por el área de comunicación con motivo del cierre del IV Congreso Tic.Ec 2016: <https://www.youtube.com/watch?v=8nCkmK1E6f8&t=2s>



Figura 127: Pablo Vanegas, Rector de la U de Cuenca recibe premio a la Innovación



Figura 129: La comisión técnica de CEDIA recibe premio a la Colaboración



Figura 128: Nelson Piedra y Víctor Saquicela reciben el premio a la Investigación



Figura 130: Nataly Campoverde recibe el premio al Desempeño

c) Evento Mayeútica RUAV

En el mes de agosto, la Asociación Red Universitaria de Alta Velocidad del Valle del Cauca – RUAV, invitó a CEDIA a formar parte de Mayeútica, un evento de congregación académica colombiana donde CEDIA participó con ponentes magistrales: Juan Pablo Carvallo y Claudio Chacón, y un stand de información.

En el evento CEDIA fue felicitada por su Mirror de OpenSource que desempeñaba funciones importantes de descarga y velocidad en el vecino país. Esta información quedó documentada en el video de YouTube que se encuentra publicado en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=rrM8-5Eh0z0>



Figura 131: Participación en Mayeútica – Cali, Colombia.

d) Evento Internet2 Global Summit

CEDIA participó activamente del evento anual de Internet2 – Global Summit, llevado a cabo en Chicago, Estados Unidos, en el mes de abril. Dentro de este evento, el área de comunicaciones aprovechó la realización de entrevistas a funcionarios de varias redes amigas para que formen parte del libro de memorias de CEDIA que se planea realizar para el 2017, conmemorando los 15 años de CEDIA.

e) Otros eventos:

El detalle de las participaciones en otros eventos se indica en las secciones de proyectos y área técnica dentro de este informe.

2. Capacitaciones

a) InfoDays

Los días informativos se han posicionado como los eventos de inducción a CEDIA. En el InfoDay se visita a una institución miembro con una comisión de CEDIA compuesta por un representante del área de proyectos, uno del área técnica y uno de comunicación.

La modalidad del InfoDay se basa en una charla magistral general, reuniones paralelas de trabajo entre el área de proyectos con los investigadores y docentes, y el área técnica con el departamento técnico de la institución. Se han incorporado visitas individuales por facultad, donde la comunicación ha sido aún más efectiva.

En el 2016, se llegó con el mensaje de CEDIA a un aproximado de 5.000 personas:

| Control de INFODAYS CEDIA 2016 | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------|--|------|-------------|
| Fecha | Institución | Ubicación | Observaciones | Comisión que asiste | M/NM | Aprox |
| 20/1/2016 | UNAE | Azogues | Info Day | Priscila Alvarez, Raúl Galarza, Juan Pablo Carvallo, Andrea Morales, Carlos Guzmán | M | 80 |
| 21/1/2016 | Universidad Estatal de Bolívar | Guaranda | Info Day | Priscila Alvarez, Mónica Ordoñez, Laura Malache, Claudio Chacón | M | 150 |
| 28/1/2016 | ITCA | Ibarra | Info Day | Priscila Alvarez, Mónica Ordoñez, Laura Malache, Claudio Chacón | M | 200 |
| 29/1/2016 | Nueva Vida | Quito | Info Day | Priscila Alvarez, Mónica Ordoñez, Laura Malache, Claudio Chacón | M | 400 |
| 25/2/2016 | ULEAM | Manta | Charla magistral | Priscila Alvarez, Juan Pablo Carvallo, Ana Villalta, Claudio Chacón | M | 50 |
| 25/2/2016 | Universidad Técnica de Manabí | Portoviejo | Reunión informativa | Priscila Alvarez, Juan Pablo Carvallo, Ana Villalta, Claudio Chacón | NM | 3 |
| 26/2/2016 | San Gregorio | Portoviejo | Info Day | Priscila Alvarez, Juan Pablo Carvallo, Ana Villalta, Claudio Chacón | M | 80 |
| 4/3/2016 | Universidad de Guayaquil | Guayaquil | Charla magistral y exposición | Priscila Alvarez, Enrique Lopez | NM | 40 |
| 25/5/2016 | Universidad Estatal Amazónica | Puyo | Info Day | Belén Galindo, Claudio Chacón y Ana Villalta | M | 200 |
| 2/6/2016 | Universidad del Azuay | Cuenca | Info Day | Laura Malache, Juan Pablo Carvallo, Andrea Morales y Claudio Chacón | M | 33 |
| 29/6/2016 | Universidad Estatal de Bolívar | Guaranda | Charla magistral y stand | Laura Malache, Ernesto Pérez y Boris Reinoso | M | 200 |
| 6/10/2016 | ESPOCH | Robamba | Info Day | Priscila Alvarez, Cristina Aguilar y Claudio Chacón | M | 1500 |
| 20/10/2016 | UNACH | Robamba | Info Day | Priscila Alvarez, Cristina Aguilar y Claudio Chacón | M | 1200 |
| 25/10/2016 | U Cuenca | Cuenca | Info Day | Mónica Ordoñez y Andrea Morales | M | 22 |
| 28/10/2016 | U de las Artes | Guayaquil | Info Day | Cristina Aguilar, Claudio Chacón y Ana Villalta | M | 15 |
| 8/12/2016 | ULEAM | Manta | Info Day | Cristina Aguilar, Claudio Chacón y Andrea Morales | M | 1000 |
| | | | | | | 5173 |

Figura 132: InfoDays y presentaciones de CEDIA en IES ecuatorianas, "M" miembros y "NM" no miembros

b) CLAS

A principios del 2016, los Workshops tomaron el nombre de "Capacitación para Líderes en Adopción de Servicios – CLAS", mismos que, basados en una temática específica, se convirtieron en espacios de capacitación especializada en: Federaciones – Colaboratorio – Repositorios.

El número total de CLAS de este año es de 4, mismos que se llevaron a cabo en diferentes ciudades del país, con el objetivo de permitir la inclusión de más representantes de las instituciones miembros de CEDIA.

- 1er. CLAS - Colaboratorio y Federaciones: UNIANDES – mayo 2016
 - 2do. CLAS - Colaboratorio y Federaciones: UNL – junio 2016
- 3er. CLAS - Colaboratorio y Federaciones: U Cuenca – julio 2016
 - 4to. CLAS - Colaboratorio y Federaciones: UTE – julio 2016
 - 5to. CLAS – Repositorios: ESPOL – septiembre 2016

c) Uso de servicios – bases de datos

El uso de los repositorios / bases de datos que CEDIA provee a sus miembros se potencia mediante las comunicaciones de la Red pero también de las capacitaciones que los miembros reciben en el uso de dichas herramientas.

Por esta razón, y durante todo el año, se llevaron a cabo capacitaciones sobre los recursos de Britannica, Scopus, ProQuest, Ebrary, CosPivot, Summon y Wolfram.

Con respecto a la base de datos Scopus, se llevó a cabo un cronograma de capacitaciones presenciales en el mes de junio 2016, en las siguientes instituciones miembros:

- 13 – junio: Ambato – UNIANDES
Quito – USFQ
- 14 – junio: Guayaquil – ESPOL
Guayaquil – UCSG

Adicionalmente, se llevaron capacitaciones virtuales en el uso de la herramienta, llegando a más de 300 investigadores de las instituciones miembros de CEDIA.

En el caso de los recursos que provee CEDIA gracias al convenio establecido con Etech, se estableció un cronograma de capacitaciones más intenso con cada una de las instituciones miembros de la Red, dependiendo de los recursos que tienen contratados.

La agenda que se cumplió, se detalla en la siguiente figura:

| Fecha | Institución | Producto |
|-------------------------------------|-------------|----------|
| jueves, 8 de septiembre de 2016 | UCSG | ProQuest |
| jueves, 8 de septiembre de 2016 | UCSG | Ebrary |
| jueves, 8 de septiembre de 2016 | UNEMI | ProQuest |
| jueves, 8 de septiembre de 2016 | UNEMI | Ebrary |
| martes, 20 de septiembre de 2016 | PUCE | ProQuest |
| martes, 20 de septiembre de 2016 | PUCE | Ebrary |
| martes, 20 de septiembre de 2016 | PUCE | Summon |
| miércoles, 21 de septiembre de 2016 | UTA | ProQuest |
| miércoles, 21 de septiembre de 2016 | UTA | Ebrary |
| miércoles, 21 de septiembre de 2016 | UTA | Summon |
| miércoles, 21 de septiembre de 2016 | UTA | Pivot |
| jueves, 22 de septiembre de 2016 | ESPE | ProQuest |
| jueves, 22 de septiembre de 2016 | ESPE | Ebrary |
| jueves, 22 de septiembre de 2016 | ESPE | Summon |
| jueves, 22 de septiembre de 2016 | ESPE | Pivot |
| viernes, 23 de septiembre de 2016 | UTI | ProQuest |
| viernes, 23 de septiembre de 2016 | UNIANDES | Ebrary |
| viernes, 23 de septiembre de 2016 | CEDIA | Pivot |
| martes, 27 de septiembre de 2016 | UDLA | ProQuest |
| martes, 27 de septiembre de 2016 | UDLA | Ebrary |
| martes, 27 de septiembre de 2016 | UDLA | Pivot |
| miércoles, 28 de septiembre de 2016 | UC | ProQuest |
| miércoles, 28 de septiembre de 2016 | UC | Ebrary |
| miércoles, 28 de septiembre de 2016 | UIDE | ProQuest |
| miércoles, 28 de septiembre de 2016 | UIDE | Ebrary |
| jueves, 29 de septiembre de 2016 | UDA | ProQuest |
| jueves, 29 de septiembre de 2016 | UDA | Ebrary |
| jueves, 29 de septiembre de 2016 | EPN | ProQuest |
| jueves, 29 de septiembre de 2016 | EPN | Ebrary |
| viernes, 30 de septiembre de 2016 | UPEC | Ebrary |
| viernes, 30 de septiembre de 2016 | UNACH | ProQuest |
| viernes, 30 de septiembre de 2016 | UNACH | Ebrary |
| miércoles, 12 de octubre de 2016 | UTB | ProQuest |
| miércoles, 12 de octubre de 2016 | UTB | Ebrary |
| viernes, 14 de octubre de 2016 | ESPOL | ProQuest |
| viernes, 14 de octubre de 2016 | ESPOL | Ebrary |
| viernes, 14 de octubre de 2016 | ESPOL | Pivot |
| martes, 18 de octubre de 2016 | UPS | ProQuest |
| martes, 18 de octubre de 2016 | UPS | Ebrary |
| martes, 18 de octubre de 2016 | UPS | Summon |
| miércoles, 19 de octubre de 2016 | UTPL | ProQuest |
| miércoles, 19 de octubre de 2016 | UTPL | Ebrary |
| miércoles, 19 de octubre de 2016 | UTN | ProQuest |
| miércoles, 19 de octubre de 2016 | UTN | Pivot |
| jueves, 20 de octubre de 2016 | ESPOCH | ProQuest |
| jueves, 20 de octubre de 2016 | ESPOCH | Ebrary |
| jueves, 20 de octubre de 2016 | UNAE | ProQuest |
| viernes, 21 de octubre de 2016 | ITSNV | ProQuest |
| miércoles, 26 de octubre de 2016 | USFQ | ProQuest |
| miércoles, 26 de octubre de 2016 | USFQ | Ebrary |
| miércoles, 26 de octubre de 2016 | USFQ | Summon |
| miércoles, 26 de octubre de 2016 | USFQ | Pivot |
| viernes, 28 de octubre de 2016 | UEA | ProQuest |
| viernes, 28 de octubre de 2016 | UEA | Ebrary |

Figura 133: Calendario capacitación recursos brindados por Etech.

El 26 de octubre se llevó a cabo el desayuno de ProQuest, con la coordinación de Etech, donde los bibliotecarios de las instituciones miembros pudieron compartir una mañana de trabajo sobre la herramienta.



Figura 134: Desayuno Etech-ProQuest

En el caso del recurso de Wolfram, se realizó una capacitación presencial en la Universidad Técnica del Norte con el módulo de "Seminario de Wolfram Mathematica" – dictada por el Dr. Fernando Sandoya en el mes de mayo 2016, con una duración de 8 horas.

Adicionalmente, se llevaron a cabo dos capacitaciones presenciales para Quito y Guayaquil en el mes de febrero en la ESPE y ESPOL respectivamente; así como capacitaciones virtuales en el mes de marzo y abril.

Además, se llevó a cabo una gira de información por la costa Ecuatoriana visitando la Universidad Técnica de Babahoyo, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Universidad San Gregorio de Portoviejo y la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Figura 135: Charla Wolfram en la UCSG



Figura 136: Charla Wolfram en la UTB



Figura 136: Charla Wolfram en la ULEAM



Figura 137: Charla Wolfram en la USGP

05

ÁREA FINANCIERA

Coordinador: MBA Raúl Galarza Molina

Integrantes del Área:

Ing. Nataly Campoverde – *Contadora*
Ing. Boris Reinoso – *Asistente*

El Área Financiera en CEDIA es la responsable de procesos internos que se refieren a la Contabilidad General, Tesorería, Cartera por cobrar, Pagos a proveedores y Liquidación de compras, así como también del seguimiento y control de la Ejecución Presupuestaria, que incluye las reasignaciones presupuestarias propias del área y todas las reformas al presupuesto de la Red.

También, se encarga de mantener al día los compromisos y relaciones con instituciones de control como son: SRI, IESS, Ministerio de Trabajo, entre los principales; de manera directa con entes externos como son los bancos e indirectamente con miembros y proveedores potenciales.

Además, aporta en procesos de determinación de costos y precios en la integración de nuevos servicios que CEDIA ofrece a sus miembros, sean como parte integral del paquete contratado o como servicios bajo demanda y realiza análisis financieros sobre proyectos orientados a potencializar ventajas operativas para todos los miembros de la Red.

1. Situación sobre recuperación de crédito tributario por retenciones de IVA

El valor pendiente que quedó del año 2015 referente al neto entre el IVA-cobrado, más retenciones de la fuente (IVA) y menos IVA-pagado, que ascendía a \$42,072.65, fue debidamente compensado por CEDIA a través de la figura de crédito tributario a favor, por lo que se hizo uso de este beneficio en su totalidad.

Como antecedente, a la fecha de cierre del período 2015, el monto en cuestión se encontraba pendiente de acreditación en la cuenta bancaria de CEDIA por parte del SRI, debido a la situación coyuntural que la economía del país había presentado en los últimos meses de este año.

Al cierre del año 2016 no existen montos a favor pendientes de compensar y todos los beneficios han sido aplicados a favor de CEDIA.

2. Cuentas por cobrar

El manejo de cartera ha pasado por momentos críticos hacia la primera mitad de año, llegando a superar la cifra de dos millones de dólares pendientes de cobro debido a la coyuntura del sector estatal que estuvo muy afectada durante este período, además del impacto del terremoto ocurrido en la zona costera norte de nuestro país; no obstante, gracias al seguimiento personalizado de todos los casos afectados por esta problemática, la profundización en la gestión de cobranza, así como también a la colaboración comprometida de los departamentos financieros y Rectores de las instituciones, apoyando y gestionando personalmente el proceso de pago ante la entidad pertinente, se ha logrado revertir con mucho éxito la situación y hemos podido cerrar el año con una cartera más acorde a una situación óptima.

A continuación, se presenta el detalle de pagos pendiente en relación al tipo de servicio que se encuentra pendiente de pago:

| CATEGORIA | Total | % |
|---|-------------------|-------------|
| Bases | 72.398,27 | 23% |
| LEGAL & PENDIENTE | 23.392,82 | 8% |
| OTROS & RETENCIONES | 23.415,32 | 8% |
| PAQUETES, PLUS & INSCRIPCION, INSTALACION | 192.470,50 | 62% |
| Total general | 311.676,91 | 100% |

Figura 138: CEDIA: Cartera de Cuentas por Cobrar por Tipo de Servicio – Cierre 2016

Los rubros de Bases y Paquetes constituyen cerca del 85% de la cartera pendiente de cobro y se encuentran en su proceso normal de pago y liquidación.

En el rubro LEGAL & PENDIENTE se encuentra el caso de la UNITA, institución cerrada y en proceso de concurso de acreedores; las fechas de los documentos corresponden al período que va desde diciembre 2011 a marzo 2012 (\$12,679.71) y del que no ha habido mayor avance a pesar de las gestiones realizadas a través del interventor de la institución. Adicionalmente, la diferencia (\$10,713.21) corresponde a valores pendientes y en proceso de pago de la Universidad Estatal Amazónica, que se encuentran con el CUR ya determinado a la espera de liquidación por parte de la entidad pertinente.

Por su parte, el rubro OTROS & RETENCIONES corresponden en su gran mayoría a valores pendientes de pago por el evento TIC.EC 2016, por concepto de auspicios y patrocinios (\$22,631.59) y el restante son retenciones (\$783.73).

En alto contraste con el monto de cartera del cierre del año 2015, mismo que alcanzó los \$957,919.28, el cierre del año 2016 presenta un avance sustancial como resultado de la implementación de estrategias específicas y pertinentes a cada caso y debido al refuerzo en la gestión directa de la cobranza gracias a la integración de un asistente contable enfocado principalmente en la administración de la cartera, además de otras asignaciones en las que también brinda un importante apoyo.

A continuación, se presenta el listado de miembros que mantienen cuentas pendientes de pago por concepto de PAQUETES, segmento que representa el 62% de la cartera:

| Institución | Total |
|--|-------------------|
| INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGIA | 3.927,37 |
| INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR JOSE CHIRIBOGA GRIJALVA | 5.689,72 |
| INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR VIDA NUEVA | 17.370,57 |
| PUCE SEDE SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS | 20.511,86 |
| UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA | 14.609,89 |
| UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL | 24.717,57 |
| UNIVERSIDAD DEL AZUAY | 18.777,66 |
| UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR | 32.357,85 |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA | 1.539,00 |
| UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO | 7.107,51 |
| UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES | 13.019,61 |
| UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ | 18.868,59 |
| UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA | 13.973,30 |
| Total general | 192.470,50 |

Figura 139: CEDIA: Cartera de Cuentas por Cobrar por miembro: PAQUETE – Cierre 2016

En contraste al año 2015, el cierre 2016 presenta una participación mayoritaria de miembros pertenecientes al sector privado, quienes se encuentran en un proceso de pago normal y gestionados oportunamente apoyando y dando seguimiento personalizado al proceso de pago desde CEDIA.

Finalmente, el listado de miembros que mantiene cuentas pendientes de pago por concepto de BASES (23% de la cartera) se presenta a continuación:

| Institución | Total |
|---|------------------|
| UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL | 16.458,64 |
| UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO | 7.354,19 |
| UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL | 30.894,49 |
| UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | 1.667,20 |
| UNIVERSIDAD METROPOLITANA SEDE QUITO | 8.023,75 |
| UNIVERSIDAD TECNOLOGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL - UTEG | 8.000,00 |
| Total general | 72.398,27 |

Figura 140: CEDIA: Cartera de Cuentas por Cobrar por miembro: BASES – Cierre 2016

Todos los procesos de pago de las BASES se encuentran en términos normales de recaudación y, por convenio entre CEDIA y los proveedores, se transfieren los fondos a éstos solamente y una vez que CEDIA los haya recaudado.

La evolución del comportamiento de las cuentas por cobrar durante el año 2016 se puede resumir gráficamente de la siguiente manera:

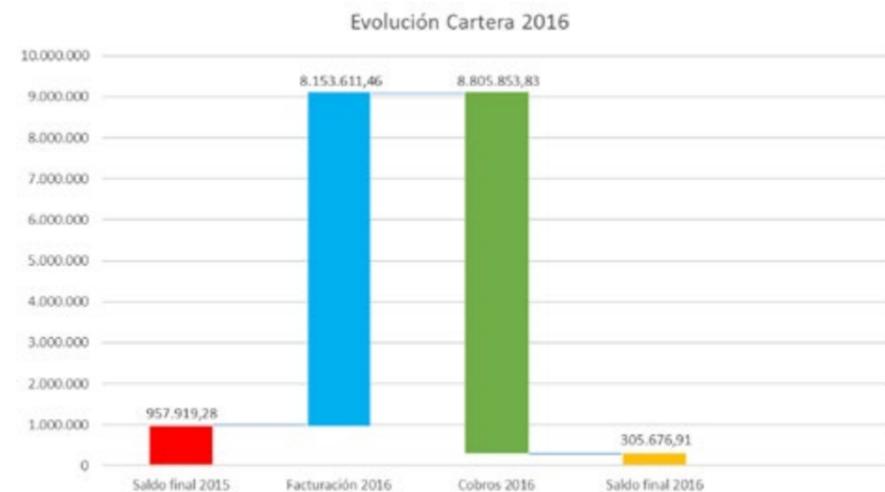


Figura 141: CEDIA: Evolución de Cartera Cierre 2015 vs Cierre 2016

Durante el año 2016 se ha logrado recuperar el 96.5% del monto total facturado; en referencia al saldo del cierre del 2015, se logró recuperar el 99.7% del monto pendiente; se considera que el comportamiento de pago para el arranque del año 2017 será relativamente normal, por lo que se espera que la cartera se mantenga en niveles óptimos.

3. Cuentas por pagar

CEDIA se ha caracterizado por realizar y mantener sus pagos al corriente, tal como se presenta en el cuadro de Cuentas por pagar a continuación:

| Etiquetas de fila | Saldo |
|-----------------------------|-------------------|
| + TELCONET S.A. | 82.662,13 |
| + COREOLUTIONS S.A. | 36.461,59 |
| + E-TECH SIMULATION S.A. | 30.758,96 |
| + QBE SEGUROS COLONIAL S.A. | 6.859,77 |
| + INVESTIGADORES | 5.120,62 |
| + PROTECO COASIN S.A. | 3.353,00 |
| + PROINSTRA S.A. | 2.223,55 |
| + MEGACORE CIA. LTDA. | 1.327,36 |
| + OTECEL S.A. | 100,80 |
| + STARGROUP CIA. LTDA. | 90,00 |
| + CONTINENTAL HOTEL S.A. | 5,82 |
| Total general | 168.963,60 |

Figura 142: CEDIA: Cuentas por Pagar por proveedor – Cierre 2016

Del saldo pendiente de pago, sobresale la cuenta de TELCONET S.A. por motivo de notas de crédito pendientes de aplicar que reducirían el monto final a cancelar, debido a incidencias en el servicio de conectividad para los miembros de la Red y se programa el pago una vez que se libere el valor de la nota de crédito por parte del proveedor. COREOLUTIONS S.A. tiene pendiente el pago hasta la entrega final de los bienes y/o servicios que se contratan. El caso de E-TECH SIMULATION S.A. se cancela una vez que el miembro que contrata el recurso nos realiza el pago. Sobre los proveedores que aparecen con nombre y apellido, corresponden a Investigadores que tienen pendiente la entrega/recepción de los informes de labores y el resto son proveedores de servicios puntuales o recurrentes, como son los casos particulares de OTECEL S.A. y CONTINENTAL HOTEL S.A.

Como política general, todos los rubros pendientes de pago se cancelan debidamente una vez que se haya recibido los productos y/o servicios a satisfacción de las partes.

El detalle de las cuentas por Pagar a TELCONET S.A. se incluye a continuación:

| INSTITUCION | 2015 | | 2016 | | | | | Total general |
|----------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | dic | feb | abr | jun | oct | nov | dic | |
| EPN | | | | | 3.158,86 | 1.236,76 | 24,43 | 1.236,76 |
| ESPE | | | | | | | | 3.183,29 |
| ESPOCH | 9.690,43 | | | | | 1.016,78 | | 10.707,21 |
| ESPOL | | | | | | 1.857,58 | | 1.857,58 |
| INDOAMERICA | | | | | | | 505,94 | 505,94 |
| INOCAR | | | 2.493,40 | | | 139,32 | | 2.632,72 |
| PUCE IBA | | | | | | 347,07 | | 347,07 |
| PUCE QUITO | | | | | | | 144,21 | 144,21 |
| PUCE STO DOM | | | | | | 256,64 | | 256,64 |
| UCACUE | | | | | | | 733,22 | 733,22 |
| UCE | | 13.898,84 | | | 4.304,26 | | | 19.058,56 |
| UCSG | | | | | | | 747,92 | 747,92 |
| UCUENCA | | | | | | 1.371,18 | | 1.371,18 |
| UDA | | | | | | | 146,65 | 146,65 |
| UDLA | | | | | | | 366,61 | 366,61 |
| UEB | | | | | | | 1.014,32 | 1.014,32 |
| UIDE | | | 2.116,08 | | | 444,83 | | 2.560,91 |
| UNACH | | | | | 2.982,58 | | 1.033,88 | 4.016,46 |
| UNIANDES | | | | | | | 339,72 | 339,72 |
| UNIEMI | | | | | | | 461,95 | 461,95 |
| UNL | | | | | | 679,49 | | 679,49 |
| UPEC | | | | | | | 146,77 | 146,77 |
| UPS | | | | | | | 1.718,20 | 1.718,20 |
| USFQ | | | | | | 1.021,66 | | 1.021,66 |
| USGP | | | 571,91 | 1.014,20 | | | | 1.586,11 |
| UTA | | | | | | | 2.133,77 | 2.133,77 |
| UTE | 5.418,02 | | | | 3.988,72 | 1.358,96 | | 10.765,70 |
| UTEC | | 1.389,89 | | | | | | 1.389,89 |
| UTMACH | | | 2.859,58 | | | | | 2.859,58 |
| UTN | | | | | | | 679,49 | 679,49 |
| UTPL | | | | | | 1.021,66 | | 1.021,66 |
| UEA | 3.476,75 | | | | | | | 3.476,75 |
| UTB | 3.494,14 | | | | | | | 3.494,14 |
| Total general | 22.079,34 | 15.288,73 | 8.040,97 | 1.014,20 | 14.434,42 | 12.885,70 | 8.918,77 | 82.662,13 |

Figura 143: TELCONET S.A.: Cuentas por Pagar por entrega pendiente de trabajos (2015) y por notas de crédito pendientes por aplicar debido a incidencias (2016)

En referencia a liquidaciones de compra realizadas durante el año 2016, se adjunta el siguiente detalle por período; al cierre no existen valores pendientes de liquidación.

| Período | Valor neto | Valor bruto | Valor pendiente |
|-------------|------------|-------------|-----------------|
| 01/2016 (1) | 96.333,00 | 107.892,96 | - |
| 02/2016 (2) | 4.122,00 | 4.616,64 | - |
| 03/2016 (6) | 719.002,96 | 805.283,32 | - |
| 04/2016 (1) | 1.742,13 | 1.951,19 | - |
| 06/2016 (2) | 2.695,13 | 2.695,13 | - |
| 07/2016 (5) | 126.242,37 | 143.531,58 | - |
| 08/2016 (1) | 2.500,00 | 2.850,00 | - |
| 09/2016 (1) | 105.000,00 | 119.700,00 | - |
| 10/2016 (2) | 111.346,15 | 126.934,61 | - |
| 11/2016 (2) | 161.714,87 | 184.354,95 | - |

Figura 144: CEDIA: Detalle de liquidación de compras al exterior por período 2016

4. Inversiones financieras

CEDIA mantiene inversiones financieras en distintas instituciones del sector en el país con miras a ser utilizadas, en primer lugar, como garantías para el financiamiento del Proyecto de Conectividad de CEDIA, el cual ha consolidado dos grandes proyectos en uno solo: 1) Proyecto BELLA, que interconecta el anillo Latinoamericano de Internet Avanzado, Red CLARA (del cual CEDIA es miembro activo desde el año 2002), con el anillo equivalente en Europa, GÉANT, a través de cable de fibra óptica dedicada; y, 2) Proyecto USA, que permite la conectividad directa con la Red Avanzada Internet2 en Estados Unidos; el potencial de este gran proyecto es conseguir una capacidad de conectividad virtualmente sin límites y que se ofrecerá a todos los miembros a un costo operativo mínimo

Al 31 de diciembre 2016, la situación de las inversiones financieras de CEDIA se presenta en el cuadro a continuación:

| INSTITUCION | TASA | Dias Plazo | 2016 | | 2017 | | | | | Total general | |
|---------------------------------|-------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------|
| | | | nov | ene | feb | mar | abr | may | jun | | |
| Banco del Pacifico | 4,50% | 90 | | 400.000,00 | | | | | | | 400.000,00 |
| | 4,75% | 120 | | | 400.000,00 | | | | | | 400.000,00 |
| | 5,25% | 182 | | | | | | | | 300.000,00 | 300.000,00 |
| | 5,50% | 180 | | | | | | | 400.000,00 | | 400.000,00 |
| Total Banco del Pacifico | | | | 400.000,00 | 400.000,00 | 400.000,00 | 300.000,00 | 400.000,00 | 300.000,00 | 1.500.000,00 | |
| Banco Guayaquil | 4,25% | 150 | | | | | | | | | 300.000,00 |
| | 6,75% | 240 | 300.000,00 | | | | | | | | 300.000,00 |
| | 7,25% | 395 | | 300.000,00 | | | | | | | 300.000,00 |
| | 7,30% | 427 | | | 300.000,00 | | | | | | 300.000,00 |
| | 7,35% | 455 | | | | | 300.000,00 | | | | 300.000,00 |
| Total Banco Guayaquil | | | 300.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 1.500.000,00 | |
| Banco Pichincha | 6,25% | 180 | | | | | 900.000,00 | | | | 900.000,00 |
| | 6,75% | 303 | | | | | | | | 300.000,00 | 300.000,00 |
| | 7,25% | 270 | | | | | | 300.000,00 | | | 300.000,00 |
| Total Banco Pichincha | | | | | | | 900.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 1.500.000,00 | |
| Total general | | | 300.000,00 | 700.000,00 | 700.000,00 | 1.200.000,00 | 1.000.000,00 | 300.000,00 | 300.000,00 | 4.500.000,00 | |

Figura 145: CEDIA: Cartera de Inversiones Financieras – Cierre 2016

La posición de inversiones financieras responde directa y exclusivamente a la reserva acumulada para enfrentar el financiamiento del Proyecto de Conectividad de CEDIA y, a su vez, ha permitido tener una sólida posición de negociación con cada uno de los bancos para un eventual caso de requerir apoyo financiero externo para el despliegue y realización del Proyecto.

Las fechas de vencimiento han sido determinadas en base a una estimación razonable que estaría de acuerdo al posible escenario de desembolsos que el Proyecto demanda.

Con respecto al reportado en el cierre del año 2015 (\$2,600,000.00), se ha incrementado el monto de esta reserva durante el año 2016, por un valor de \$1,900,000.00, fruto principalmente de la gestión de cobranza de la cartera y los resultados obtenidos hasta el cierre del año 2016.

A continuación, se presenta la tendencia que las inversiones han tenido en los últimos 4 años, en concordancia con lo anotado anteriormente, siendo el 2016 el mayor año en inversión.

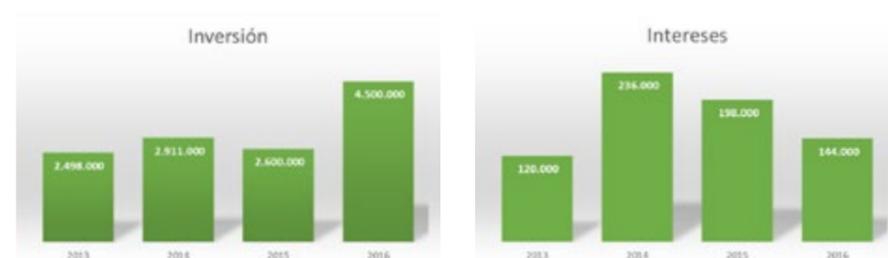


Figura 146: Inversión vs Intereses

En el año 2016 ocurrieron factores que provocaron que el monto de intereses se vea reducido en relación al año 2015: 1) El momento de inversión fue concentrado hacia el final del año, lo que provoca que los intereses sean mayormente desplegados al año siguiente; 2) Como resultado de una negociación particular con uno de Bancos, se obtuvo el pago por anticipado de los intereses en el año 2015, sobre certificados que vencían en el año 2016. El valor de intereses de estos asciende a \$ 38,000 (con esta consideración, el monto del año 2015 habría sido USD \$ 150,000 y el año 2016 sería USD \$ 172,000); y, 3) Las tasas de interés del año 2016 fueron sensiblemente menores a las del año 2015, debido a las condiciones generales del mercado de certificados de depósito durante el período.

Adicionalmente, existen inversiones financieras individuales de cuantía menor que operan como respaldo a los procesos de contratación de servicios por parte de los miembros del sector público. Al 31 de diciembre del 2016, el monto de estos certificados en garantía alcanza los \$238,395.95, en un total de 18 Certificados de Depósito, cuya duración está de acuerdo al plazo de cada contrato de servicios que respalda.

5. Evento TIC EC 2016

El evento TIC.EC.2016 se realizó en la ciudad de Guayaquil, durante los días 16 al 18 de noviembre, con la colaboración directa de la Sede Principal de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Se logró capitalizar un poder de convocatoria para una audiencia superior a cuatrocientos participantes provenientes de todo el país

A nivel de resultados del evento, se presenta el siguiente cuadro resumen:

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| (+) INGRESOS | 38.148,80 |
| (-) GASTOS | (55.330,40) |
| (+) CONTRIBUCION CEDIA | 17.100,00 |
| SUPERAVIT / (DEFICIT) | (81,60) |

Figura 147: CEDIA: Resultados Financieros TIC.EC.2016

El evento estuvo prácticamente balanceado en la parte financiera, reportando un déficit de apenas (\$ 81,60) como resultado neto del mismo.

6. Nuevos miembros Red CEDIA

Durante el año 2015 CEDIA creció en su cantidad de miembros activos que se benefician con los servicios incluidos en el paquete. Los nuevos integrantes de la Red en el 2015 son:

| CEDIA - Nuevos miembros 2016 | Desde |
|---|---------------|
| 1 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí- ULEAM | may-16 |
| 2 Universidad de las Artes | abr-16 |
| 3 Instituto Superior Tecnológico Cordillera | ago-16 |

La evolución de miembros de la Red CEDIA desde el año 2015 y hasta el cierre del 2016, por tipo de institución se presenta a continuación:



Figura 148: Evolución de miembros de la Red CEDIA 2015-2016

A partir del 2017, se incorporará un nuevo segmento de servicios de PAQUETE, constituido en el grupo de Colegios, sobre el que ya han presentado interés los que conforman la Red de Colegios Jesuitas del Ecuador, de quienes han confirmado su participación los siguientes: Borja (Cuenca), Xavier (Guayaquil), Cristo Rey (Portoviejo) y San Felipe Neri (Riobamba).

7. Auditoría Estados Financieros 2015

El proceso de Auditoría de los Estados Financieros de CEDIA, correspondiente al ejercicio 2015, fue realizado por la firma Consultoría y Auditoría Integral VECG C.LTDA., y culminó con el informe a la fecha 22 de agosto de 2016.

Sobre este último, se cita el numeral 4, correspondiente a **Opinión:** "En nuestra opinión, los estados financieros antes mencionados, presentan razonablemente, en todos los aspectos importantes, la situación financiera de **FUNDACIÓN CONSORCIO ECUATORIANO PARA EL DESARROLLO DE INTERNET AVANZADO – CEDIA**, al 31 de diciembre del 2015, el resultado de sus operaciones, evolución del patrimonio y flujo de efectivo por el año terminado en esa fecha de conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera."

A continuación, se presentan los Balances al cierre desde el año 2012 hasta el 2015 Auditados y el Preliminar del 2016 (previo al informe final de Auditoría).

| FECHA INFORME AUDITOR | 23-ago-13 | 07-nov-14 | 23-jul-15 | 22-ago-16 | A definir |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| EJERCICIO CONTABLE | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 Preliminar |
| ACTIVO | | | | | |
| ACTIVO CORRIENTE | | | | | |
| Efectivo y sus Equivalentes | 541.109 | 934.133 | 733.898 | 555.377 | 1.758.025 |
| Inversiones | 2.275.130 | 2.498.981 | 3.065.343 | 2.827.964 | 4.749.328 |
| Cuentas por Cobrar, Neto | 856.540 | 971.209 | 313.584 | 1.112.806 | 461.078 |
| TOTAL ACTIVO CORRIENTE | 3.672.779 | 4.404.323 | 4.112.825 | 4.496.147 | 6.968.430 |
| Propiedad, Planta y Equipo | 135.755 | 123.547 | 400.309 | 479.279 | 333.005 |
| TOTAL ACTIVO | 3.808.534 | 4.527.870 | 4.513.134 | 4.975.425 | 7.301.435 |
| PASIVO | | | | | |
| PASIVO CORRIENTE | | | | | |
| Cuentas por Pagar | 20.760 | 7.588 | 114.146 | 264.042 | 192.046 |
| Impuestos por Pagar | 12.587 | 12.779 | 25.838 | 57.839 | 79.916 |
| Beneficios Sociales | 543 | 2.873 | 3.371 | 4.840 | 5.314 |
| Provisiones | 155.550 | 250.000 | - | - | - |
| TOTAL PASIVO CORRIENTE | 189.440 | 273.240 | 143.355 | 326.721 | 277.276 |
| TOTAL PASIVO | 189.440 | 273.240 | 143.355 | 326.721 | 277.276 |
| PATRIMONIO | | | | | |
| Aportes de Socios | 12.985 | 12.985 | 12.985 | 12.985 | 12.985 |
| Ajustes por Crédito Tributario | 193.524 | 193.524 | - | - | - |
| Resultados Acumulados | 2.461.653 | 3.412.585 | 4.241.645 | 4.317.154 | 4.634.876 |
| Resultados del Ejercicio | 950.932 | 635.536 | 115.149 | 318.565 | 2.376.298 |
| TOTAL PATRIMONIO | 3.619.094 | 4.254.630 | 4.369.779 | 4.648.704 | 7.024.159 |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | 3.808.534 | 4.527.870 | 4.513.134 | 4.975.425 | 7.301.435 |

Figura 149: CEDIA: Evolución de la Situación Financiera en el Balance (2012 – 2015 Auditados; 2016 Preliminar)

Como notas al Balance de Situación del año 2014, se mencionan: 1) En vista de haber implementado las NIIFs y en concordancia a las mismas, la práctica de realizar provisiones se abandona a partir de este año; 2) Los ajustes por Crédito Tributario se integran dentro de la partida de Resultados Acumulados.

El crecimiento en la posición de activos se justifica principalmente por la recaudación y capitalización de fondos (Efectivos y su Equivalentes & Inversiones) que serán destinados a financiar el Proyecto de Red de Conectividad de CEDIA, los mismos que serán invertidos a lo largo del año 2017. Por su parte, el origen de los mismos se debe primordialmente a Resultados Acumulados, incluyendo los del Ejercicio 2016 propiamente dichos.

Con respecto a Resultados y de la misma manera a como se vio el Balance de Situación, se presentan los contenidos en los informes Auditados de los años 2012 al 2015 y el Preliminar del 2016 (previo al informe final de Auditoría):

| FECHA INFORME AUDITOR | 23-ago-13 | 07-nov-14 | 23-jul-15 | 22-ago-16 | A definir |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| EJERCICIO CONTABLE | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 Preliminar |
| INGRESOS | | | | | |
| Ingresos Operacionales | 3.628.874 | 3.325.633 | 3.874.330 | 5.633.798 | 6.261.980 |
| Otros Ingresos | 24.037 | 185.213 | 249.838 | 218.720 | 644.815 |
| TOTAL INGRESOS | 3.652.911 | 3.510.846 | 4.124.168 | 5.852.518 | 6.906.795 |
| EGRESOS | | | | | |
| Servicios de Internet | 2.411.349 | 2.172.124 | 2.872.750 | 3.040.989 | 1.719.869 |
| Gastos Administrativos | 179.977 | 370.910 | 411.755 | 618.666 | 891.917 |
| Gastos Servicios Externos | - | - | 136.050 | 1.016.101 | 1.163.228 |
| Gastos de Proyectos | 87.741 | 52.399 | 572.883 | 826.961 | 739.602 |
| Otros Gastos | 22.912 | 279.877 | 15.581 | 31.236 | 15.880 |
| TOTAL EGRESOS | 2.701.979 | 2.875.310 | 4.009.019 | 5.533.953 | 4.530.497 |
| RESULTADO DEL EJERCICIO | 950.932 | 635.536 | 115.149 | 318.565 | 2.376.298 |

Figura 150: CEDIA: Resultados (2012 – 2015 Auditados; 2016 Preliminar)

En referencia a los Resultados, en el año 2016 se ha generado un excedente que será destinado directamente al Proyecto de Red de Conectividad de CEDIA; las fuentes principales de éste son los ingresos por paquetes, debido a incremento de capacidades solicitados por los miembros y la reducción del costo de internet por el cumplimiento del período de pago del IRU en los contratos de capacidades, lo cual afianza la oportunidad en el tiempo de realización del Proyecto de Red de Conectividad de CEDIA. En referencia a los Gastos Administrativos, el impacto mayor está identificado en depreciaciones, correspondientes principalmente a activos tecnológicos, cuya vida útil es reducida (3 años), con el consecuente incremento en el gasto debido a este factor.

8. Ejecución presupuestaria 2016

A continuación, se presenta la ejecución presupuestaria del año 2016 por cada área funcional de CEDIA, a saber: Financiera-Administrativa, Técnica, Proyectos y Comunicaciones.

| Partida | EGRESOS ACUMULADO | | | | VARIACION Favorable / Desfavorable | % EJECUCION |
|---|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|--------------|
| | PRESUPUESTO | REASIGNACIONES | PRESUP. REASIGN. | REAL | | |
| DECEMBRE | | | | | | |
| Gastos Operacionales | 3.408.406,62 | 271.700,00 | 3.680.106,62 | 3.637.223,68 | 42.883,74 | 98,8% |
| Internet Comercial | 1.095.586,30 | 205.000,00 | 1.300.586,30 | 1.300.049,74 | 536,62 | 100,0% |
| Clara Internacional Incluido Membresía | 390.000,00 | -63.133,00 | 286.870,00 | 281.953,16 | 5.316,84 | 98,1% |
| Housing Data Center | 40.418,00 | 15,00 | 40.431,00 | 40.430,40 | 0,60 | 100,0% |
| Repositores Digitales | 1.163.391,56 | 0,00 | 1.163.391,56 | 1.163.225,14 | 163,42 | 100,0% |
| Gastos de Dominio | 500,00 | | 500,00 | 500,00 | 0,00 | 0,0% |
| Gastos Bloques IPv4 | 3.000,00 | | 3.000,00 | 1.890,00 | 1.110,00 | 63,0% |
| Sueldos | 361.788,00 | 58.600,00 | 420.388,00 | 418.975,93 | 1.312,07 | 99,7% |
| Beneficios Sociales | 100.535,15 | 16.200,00 | 116.735,15 | 115.685,97 | 1.089,18 | 99,1% |
| Contratos profesionales | 15.000,00 | 0,00 | 15.000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0% |
| Organización de Eventos | 56.700,00 | 0,00 | 56.700,00 | 54.406,11 | 2.293,89 | 96,0% |
| Viajes Nacionales | 22.400,00 | 0,00 | 22.400,00 | 18.725,74 | 3.674,26 | 83,6% |
| Viajes Internacionales | 34.865,00 | 0,00 | 34.865,00 | 31.603,53 | 3.261,47 | 90,6% |
| Operación Comisiones | 6.000,00 | 7.000,00 | 13.000,00 | 11.019,43 | 1.980,57 | 84,8% |
| Otros gastos de operación | 112.944,74 | 63.115,00 | 176.059,74 | 171.685,18 | 4.373,56 | 97,5% |
| Apoyo viaje TICAL | 45.280,00 | | 45.280,00 | 28.007,75 | 17.272,25 | 61,9% |
| Inversión | 3.226.733,33 | -195.680,00 | 3.031.053,33 | 58.920,48 | 2.972.132,85 | 1,9% |
| Equipos de Computación | 41.000,00 | -17.000,00 | 24.000,00 | 58.000,00 | 549,28 | 99,1% |
| Muebles y arseres | 2.400,00 | | 2.400,00 | 1.470,20 | 929,80 | 61,3% |
| Proyecto Bella Terrestre | 1.008.333,33 | 0,00 | 1.008.333,33 | 0,00 | 1.008.333,33 | 0,0% |
| Proyecto Bella Submarino | 1.008.333,33 | 0,00 | 1.008.333,33 | 0,00 | 1.008.333,33 | 0,0% |
| Proyecto USA + Red 10GB | 1.166.666,67 | -200.000,00 | 966.666,67 | 0,00 | 966.666,67 | 0,0% |
| Total EGRESOS AREA FINANCIERA | 6.635.140,15 | 76.700,00 | 6.711.840,15 | 3.096.143,98 | 3.615.696,17 | 53,7% |
| Total AREA FINANCIERA SIN PROYECTO BELLA | 3.431.806,82 | 288.700,00 | 3.720.506,82 | 3.096.143,98 | 44.362,84 | 83,2% |

Figura 153: CEDIA: Ejecución presupuestaria 2016 – Área Financiera

La ejecución presupuestaria del Área Financiera-Administrativa de CEDIA contempla una ejecución global del 98,8% (sin considerar el despliegue del Proyecto BELLA y USA, mismos que se ejecutarán en el año 2017), incluyendo reasignaciones que alcanzan un valor global del 8,4%; durante este año no fue necesaria ninguna reforma al presupuesto.

| Partida | EGRESOS ACUMULADO | | | | VARIACION Favorable / Desfavorable | % EJECUCION |
|---|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|--------------|
| | PRESUPUESTO | REASIGNACIONES | PRESUP. REASIGN. | REAL | | |
| DECEMBRE | | | | | | |
| Gastos Operacionales | 186.950,00 | -23.276,00 | 157.674,00 | 96.618,41 | 61.055,59 | 61,3% |
| Gastos por Soporte y Licenciamiento | 180.950,00 | -23.276,00 | 157.674,00 | 96.618,41 | 61.055,59 | 61,3% |
| Proyectos Area Técnica | 173.451,52 | -53.424,00 | 120.027,52 | 33.078,28 | 86.949,24 | 27,6% |
| Proyectos Area Técnica | 173.451,52 | -53.424,00 | 120.027,52 | 33.078,28 | 86.949,24 | 27,6% |
| Total EGRESOS AREA TECNICA | 360.401,52 | -76.700,00 | 283.701,52 | 129.696,69 | 168.004,83 | 46,7% |
| CEPRAS | 229.803,12 | | 229.803,12 | 180.095,42 | 49.707,70 | 78,4% |
| CEPRAS | 229.803,12 | | 229.803,12 | 180.095,42 | 49.707,70 | 78,4% |
| CECIRAS | 59.472,00 | | 59.472,00 | 18.685,09 | 40.786,91 | 31,4% |
| Intercambio de Técnicos/Investigadores | 34.800,00 | | 34.800,00 | 7.792,06 | 27.007,94 | 22,4% |
| Proyectos Internacionales | 18.710,00 | | 18.710,00 | 0,00 | 18.710,00 | 0,0% |
| Incubadora de Proyectos | 23.415,96 | | 23.415,96 | 0,00 | 23.415,96 | 0,0% |
| NOVICEDIA | 25.560,40 | | 25.560,40 | 22.128,36 | 3.432,04 | 86,6% |
| Repositores Objeto de Aprendizaje | 22.100,00 | | 22.100,00 | 17.390,69 | 4.709,31 | 78,6% |
| Repositores Semántico de Investigadores | 22.100,00 | -17.448,00 | 4.652,00 | 35.514,60 | 4.033,40 | 59,9% |
| SIRAAE | 22.100,00 | | 22.100,00 | 4.652,00 | 3.796,94 | 61,9% |
| Otros proyectos | 6.600,00 | | 6.600,00 | 4.471,27 | 2.128,73 | 67,7% |
| GRUPOS DE TRABAJO | 322.326,40 | | 322.326,40 | 250.864,66 | 71.461,74 | 77,8% |
| Total EGRESOS AREA PROYECTOS | 786.967,62 | 0,00 | 786.967,62 | 540.702,89 | 246.264,73 | 68,7% |
| Gastos Operacionales | 52.752,00 | | 52.752,00 | 16.715,45 | 36.036,55 | 31,7% |
| Cambio imagen CEDIA | 52.752,00 | | 52.752,00 | 16.715,45 | 36.036,55 | 31,7% |
| Total EGRESOS AREA COMUNICACIONES | 52.752,00 | 0,00 | 52.752,00 | 16.715,45 | 36.036,55 | 31,7% |
| Total EGRESOS CEDIA | 7.629.281,49 | 0,00 | 7.629.281,49 | 4.383.257,79 | 3.246.023,70 | 57,5% |
| Total EGRESOS CEDIA SIN PROYECTO BELLA | 4.645.945,16 | 212.000,00 | 4.857.945,16 | 4.383.257,79 | 474.687,37 | 90,2% |

Figura 154: CEDIA: Ejecución presupuestaria 2016 – Áreas Técnica, Proyectos y Comunicaciones

En general, las áreas funcionales de CEDIA han presentado una ejecución que ha sido inferior a la presupuestada; esto debido a que varios de los rubros dependían directamente de la ejecución de los Proyectos BELLA y USA; sin embargo, estos proyectos dieron forma al Proyecto de Conectividad de CEDIA, consolidando ambos en uno solo y del que se ha llevado a cabo los procesos de diseño, negociación y determinación de fuentes de financiamiento, para que su implementación se ejecute finalmente durante el año 2017.

| Partida | INGRESOS ACUMULADO | | | | VARIACION Favorable / Desfavorable | EJECUCION % |
|---|--------------------|----------------|-------------------|---------------------|--|----------------|
| | PRE SUPUESTO | REASIGNACIONES | PRE REASIGNADO | REAL | | |
| | | DICIEMBRE | | | | |
| Ingresos | 7.829.281,49 | 0,00 | 7.829.281,49 | 4.383.257,79 | -3.446.023,70 | 56,0% |
| Paquetes CEDIA | 5.592.067,12 | 467.000,00 | 6.059.067,12 | 6.058.839,63 | -217,49 | 100,0% |
| Repositorios Digitales (a incluir en paquetes) | 515.017,32 | | 515.017,32 | 500.897,06 | -14.120,26 | 97,3% |
| Suscripciones nuevos miembros | 0,00 | | 0,00 | 29.724,00 | 29.724,00 | 0,0% |
| Paquetes nuevos miembros | 937.512,56 | -467.000,00 | 470.512,56 | 81.278,29 | -389.234,27 | 17,3% |
| Senadores Virtuales | 7.940,46 | 28.000,00 | 27.940,46 | 27.921,50 | -18,96 | 99,9% |
| Escuela Nacional de Redes | 135.000,00 | 52.000,00 | 52.000,00 | 16.175,56 | -35.824,44 | 31,1% |
| Servicios CSIRT | 36.300,00 | | 36.300,00 | 0,00 | -36.300,00 | 0,0% |
| TIC - EC | 0,00 | 32.500,00 | 32.500,00 | 32.202,68 | -297,32 | 99,1% |
| Ingresos de GT | 0,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.271,01 | -228,99 | 90,8% |
| Consultorias | 50.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 13.567,00 | -4.433,00 | 67,8% |
| Intereses Inversiones | 86.117,13 | 98.000,00 | 144.117,13 | 143.918,20 | -198,93 | 99,9% |
| Aplicación / (acumulación) de Fondos en Reserva | 469.336,90 | 0,00 | 469.336,90 | -2.523.537,14 | -2.992.874,04 | -537,7% |
| Total INGRESOS | 7.829.281,49 | 0,00 | 7.829.281,49 | 4.383.257,79 | -3.446.023,70 | 56,0% |
| Total INGRESOS SIN FONDOS EN RESERVA | 7.359.944,59 | 0,00 | 7.359.944,59 | 3.908.724,65 | -3.451.219,94 | 53,1% |
| SUPERAVIT / DEFICIT NETO | 469.336,90 | 0,00 | 469.336,90 | 2.820.537,14 | 2.351.200,24 | 537,7% |

Figura 155: CEDIA: Ejecución presupuestaria 2016 - ingresos

En términos generales, la ejecución presupuestaria alcanzó indicadores de cumplimiento del 93,8% en los ingresos, y una ejecución del 90,2% por el lado de los egresos, ambos sin considerar los fondos en Reserva, por el lado de los ingresos, o los Proyectos Bella y USA, por el lado de los egresos, respectivamente; estos últimos se aplicarán en la ejecución del Proyecto de Red de Conectividad de CEDIA durante el año 2017. El monto de reasignación global que se ha realizado en el año 2016 alcanza el 4.6% de los egresos totales de CEDIA. En resumen, en el año 2016 la diferencia neta fue un superávit en \$2.992,874.04.

Las reasignaciones tanto de egresos como de ingresos se centran en rubros que han sido necesarios modificar para el normal desenvolvimiento de las operaciones de CEDIA. Sobre las mismas se ha procedido con la respectiva aprobación del Director Ejecutivo, considerando los montos establecidos por los estatutos de la organización.

Finalmente, cabe anotar que, a pesar de las medidas adoptadas por el Gobierno desde el año 2015 y durante el año 2016, en específico sobre la aplicación de salvaguardas y restricción a importaciones, los valores globales de ejecución presupuestaria no se afectaron en la operación de CEDIA. Esto fue posible gracias a la aplicación de medidas de eficiencia sobre negociaciones con beneficio compartido entre CEDIA y sus proveedores, lo que permitió reducir al mínimo un potencial impacto en los costos e inversiones de la Red.

9. Presupuesto 2017

Para el año 2017, CEDIA plantea varios hitos importantes para conducir su operación en este nuevo período: 1) Mantener el valor del paquete para los miembros, pero incrementando las capacidades de conectividad para los miembros basado en el nuevo modelo de operación con el Proyecto de la Red de Conectividad CEDIA ya implementado; 2) Brindar servicios bajo demanda en condiciones competitivas para los miembros que lo requieran; 3) Incrementar la paleta de servicios que se pueden desplegar sobre la nueva infraestructura, incluyendo aquellos que puedan ser ofertados desde instituciones miembro y para todos dentro de la Red.

Lo anterior se traduce en la necesidad de enfocar esfuerzos en especialmente en el área técnica de CEDIA con el fin de consolidar el nuevo modelo de operación.

| EGRESOS | | | VARIACION 2016 - 2017 |
|---|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Partida | 2016 | 2017 | Favorable / (Desfavorable) |
| 1 Gastos Operacionales | 3.426.961,41 | 3.379.640,20 | 47.321,20 |
| 1.01.01 Internet Comercial | 1.375.586,36 | 998.051,65 | 377.534,71 |
| 1.01.02 Clara Internacional Membresia | 70.000,00 | 67.157,89 | 2.842,11 |
| 1.01.04 Data Center | 40.416,00 | 40.430,40 | - 14,40 |
| 1.01.05 Operación CSIRT | 12.616,00 | 12.000,00 | 616,00 |
| 1.02 Repositorios Digitales | 1.163.391,56 | 1.352.641,51 | - 189.249,95 |
| 1.10.13 Gastos de Dominio | 500,00 | 500,00 | - |
| 1.10.14 Gastos Bloques IPv4 | 3.000,00 | 3.000,00 | - |
| 1.03 Sueldos | 404.988,00 | 450.228,00 | - 45.240,00 |
| 1.04 Beneficios Sociales | 100.535,15 | 139.199,87 | - 38.664,71 |
| 1.05 Contratos Profesionales | 15.000,00 | 27.406,08 | - 12.406,08 |
| 1.06 Organización de Eventos | 39.600,00 | 38.000,00 | 1.600,00 |
| 1.07 Viajes Nacionales | 22.400,00 | 36.642,00 | - 14.242,00 |
| 1.08 Viajes Internacionales | 34.865,00 | 38.932,80 | - 4.067,80 |
| 1.09 Operación Comisiones | 6.000,00 | 8.400,00 | - 2.400,00 |
| 1.10 Otros Gastos de Operación | 92.783,33 | 131.800,00 | - 39.016,67 |
| 1.12.01 Proyecto AFC-QR Apoyo Viaje TICAL | 45.280,00 | 35.250,00 | 10.030,00 |
| 2 Inversión | 3.226.733,33 | 3.027.817,08 | 198.916,25 |
| 2.01 Equipos de Computacion | 41.000,00 | 42.000,00 | - 1.000,00 |
| 2.02 Muebles y enseres | 2.400,00 | 6.000,00 | - 3.600,00 |
| 2.03 Proyecto BELLA Terrestre | 1.008.333,33 | - | 1.008.333,33 |
| 2.04 Proyecto BELLA Submarino | 1.008.333,33 | - | 1.008.333,33 |
| 2.05 Proyecto USA 30G | 1.166.666,67 | 838.333,33 | 328.333,33 |
| 2.06 Proyecto RED CONECTIVIDAD 100G / BELLA | - | 2.141.483,75 | - 2.141.483,75 |
| Total EGRESOS AREA FINANCIERA | 6.653.694,74 | 6.407.457,28 | 246.237,45 |

Figura 156: CEDIA: Presupuesto 2017 – Área Financiera-Administrativa

En relación al presupuesto del año 2016, el año 2017 presenta una reducción en el Área Financiera-Administrativa debido principalmente a la racionalización en la inversión del Proyecto de Red de Conectividad de CEDIA, el cual incluye un plan de financiamiento en un escenario a 3 años de plazo.

| EGRESOS | | | VARIACION 2016 - 2017 |
|--|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Partida | 2016 | 2017 | Favorable / (Desfavorable) |
| 1 Gastos Operacionales | 180.950,00 | 104.500,00 | 76.450,00 |
| 1.01.03 Gastos por Licenciamiento | 180.950,00 | 104.500,00 | 76.450,00 |
| 2 Proyectos Área Técnica | 35.011,84 | 790.102,76 | - 755.090,92 |
| 1.03.02 Personal NUEVO - Proyectos Área Técnica | - | 136.259,98 | - 136.259,98 |
| 1.04.02 Beneficios Sociales NUEVO - Proyectos Área Técnica | - | 28.759,79 | - 28.759,79 |
| Proyectos Definidos en POA | 35.011,84 | 625.083,00 | - 590.071,16 |
| Total EGRESOS AREA TECNICA | 215.961,84 | 894.602,76 | - 678.640,92 |
| APC-01 Ejecución Financiera Proyectos | - | 10.000,00 | - 10.000,00 |
| APC-02 Incubadora de Proyectos | 23.415,90 | 28.131,04 | - 4.715,14 |
| APC-03 CEPRAS | 229.803,12 | 359.704,80 | - 129.901,68 |
| APC-04 Grupos de Trabajo | 328.926,40 | 241.668,47 | 87.257,93 |
| APC-05 Instituciones Públicas / Privadas | - | 12.600,00 | - 12.600,00 |
| APC-06 ECHO | - | 22.000,00 | - 22.000,00 |
| APC-07 Intercambio Técnicos / Investigadores | 34.800,00 | 17.730,00 | 17.070,00 |
| APC-08 REDI | - | 19.567,68 | - 19.567,68 |
| APC-09 Objetos de Aprendizaje | 22.100,00 | 2.000,00 | 20.100,00 |
| APC-10 MOOCs | - | 22.000,00 | - 22.000,00 |
| APC-11 RRAAE | 22.100,00 | 2.000,00 | 20.100,00 |
| APC-12 CECIRAS | 59.472,00 | 60.902,40 | - 1.430,40 |
| APC-13 NotiCEDIA | 25.560,40 | 40.388,00 | - 14.827,60 |
| APC-14 Escuela Superior de Redes | 82.623,68 | 55.038,00 | 27.585,68 |
| APC-15 Ecosistema Innovador | - | 130.000,00 | - 130.000,00 |
| Proyectos Internacionales | 18.710,00 | - | 18.710,00 |
| Repositorio Semántico de Investigadores | 22.100,00 | - | 22.100,00 |
| Total EGRESOS AREA PROYECTOS | 869.611,50 | 1.023.730,39 | - 154.118,89 |
| ACD-01 Plan de Comunicaciones | 52.752,00 | 53.630,44 | - 878,44 |
| ACD-02 App CEDIA | 20.161,41 | 5.000,00 | 15.161,41 |
| ACD-03 Eventos y Capacitaciones | - | 13.803,08 | - 13.803,08 |
| ACD-04 TIC-EC | 17.100,00 | 50.114,00 | - 33.014,00 |
| Total EGRESOS AREA COMUNICACIONES | 90.013,41 | 122.547,52 | - 32.534,11 |
| Total EGRESOS CEDIA | 7.829.281,49 | 8.448.337,95 | - 619.056,47 |

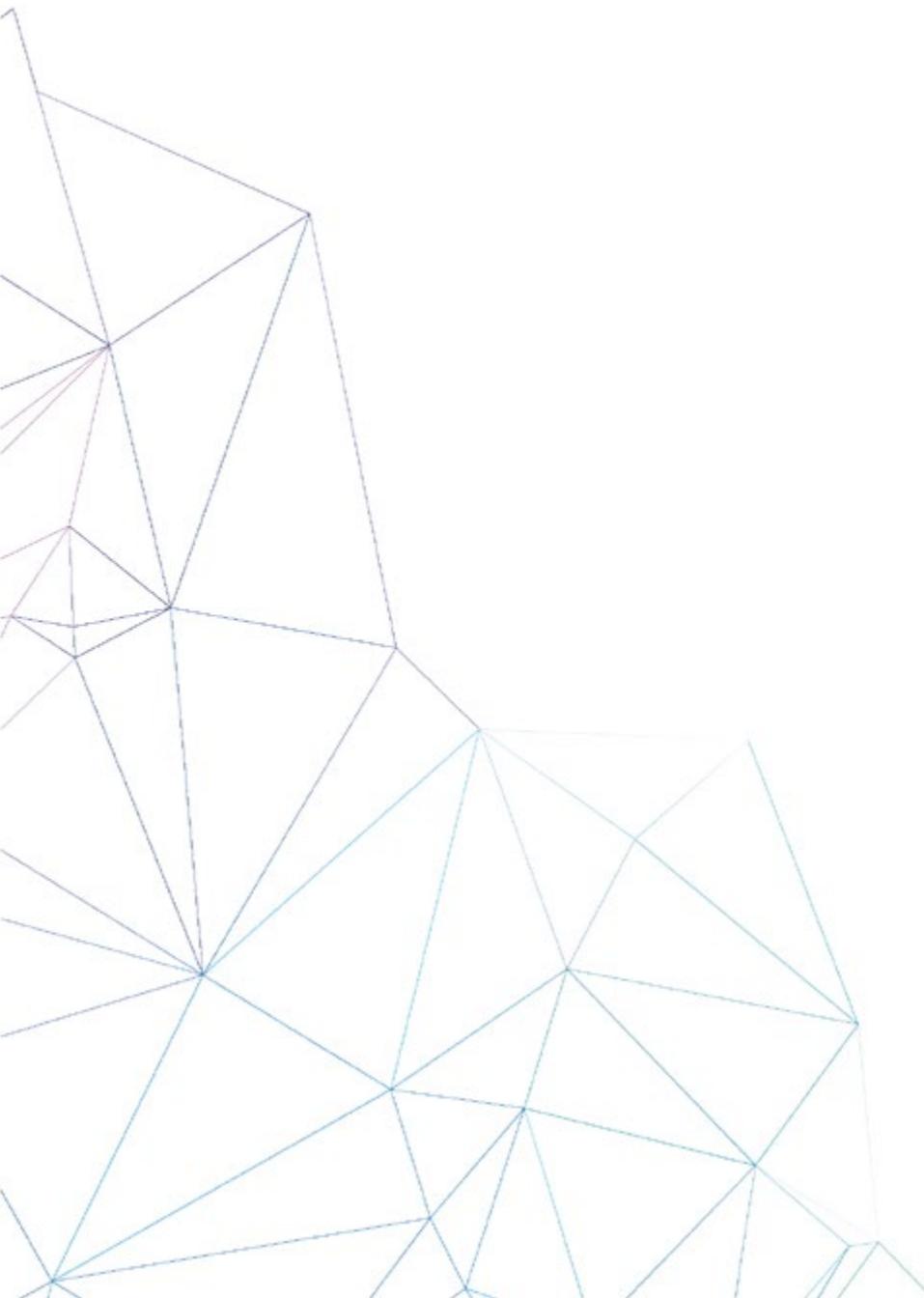
Figura 157: CEDIA: Presupuesto 2017 – Áreas Técnica, Proyectos y Comunicaciones

El presupuesto de las Áreas funcionales de CEDIA se han visto sustancialmente mejorados con la finalidad de desplegar nuevos servicios sobre la funcionalidad de la nueva de Red de Conectividad de CEDIA, apoyando directamente en la potencialización de facilidades que brinda el Proyecto en beneficio directo de los miembros.

| INGRESOS | | | VARIACION 2016 - 2017 |
|--|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Partida | 2016 | 2017 | Favorable / (Desfavorable) |
| 3 Ingresos Operativos | 7.359.944,59 | 7.897.274,17 | 537.329,58 |
| 3.01.01 Paquetes CEDIA | 5.592.057,12 | 6.375.734,16 | 783.677,04 |
| 3.01.02 Repositorios Digitales | 515.017,32 | 1.048.998,01 | 533.980,69 |
| 3.02 Ingresos Nuevos Miembros | 937.512,56 | 181.680,84 | - 755.831,72 |
| 3.03.01 Servidores Virtuales | 7.940,46 | 84.000,00 | - 76.059,54 |
| 3.03.02 Escuela Superior de Redes | 135.000,00 | 55.038,00 | - 79.962,00 |
| 3.03.03 Servicios CSIRT | 36.300,00 | - | - 36.300,00 |
| 3.03.04 TIC-EC | - | 50.114,00 | - 50.114,00 |
| 3.04 Consultorias | 50.000,00 | 24.000,00 | - 26.000,00 |
| 3.05 Intereses Inversiones | 86.117,13 | 77.709,16 | - 8.407,97 |
| 4 Aplicación / (Acumulación) Fondos Reserva | 469.336,90 | 551.063,78 | 81.726,89 |
| Total INGRESOS | 7.829.281,49 | 8.448.337,95 | 619.056,47 |

Figura 158: CEDIA: Presupuesto 2017 – Ingresos

El presupuesto de ingresos contempla una aplicación de fondos en reserva de \$ 551.063,78, los cuales serían aportados desde los fondos capitalizados en años anteriores. Es notoria la mejoría en la participación de los Paquetes CEDIA, misma que se ha debido al incremento en nivel de servicio solicitado por los miembros.



📍 **Calle La Condamine 12-109 "Casa Rivera"**
📞 **Teléfono (+593) 7 405 1000 Ext. 4220**
✉ **info@cedia.org.ec • Cuenca - Ecuador**
🌐 **/FundacionCEDIA** 📱 **@FundacionCEDIA**