



INFORME GENERAL DE  
ACTIVIDADES **CEDIA** 2019



# INTRODUCCIÓN



JUAN  
PABLO  
CARVALLO

DIRECTOR EJECUTIVO

El 2019 ha sido un año que ha marcado una profunda transformación para CEDIA. En este año hemos sentado las bases que proyectan a la organización hacia una nueva etapa, en la que las tecnologías de información y comunicaciones han evolucionado desde: pilar de nuestra razón de ser, hacia un elemento habilitante sobre el cual CEDIA se ha edificado como un actor relevante para el desarrollo del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación a nivel nacional.

Este hecho fue reconocido por Ustedes, nuestra Asamblea de Rectores, mediante una reforma profunda a los estatutos de la organización. En ellos se establece un marco regulatorio equilibrado, que, en aplicación de las buenas prácticas de grandes instituciones, confía el timón a un Consejo de Rectores, el cual acompaña las decisiones del equipo ejecutivo en aras de que no solo la investigación sino, también la innovación, la transferencia tecnológica y los emprendimientos resultantes constituyan evidencia objetiva del compromiso de las Instituciones de Educación Superior - IES con el futuro de la sociedad a través de una vinculación activa.

Son 18 años de trabajo colaborativo los que han permitido que CEDIA obtenga su posicionamiento y reconocimiento a nivel nacional e internacional; lo hemos logrado a través de cuatro áreas generadoras de valor: Tecnología, Conectividad e Infraestructura de TI; de Investigación, Academia y Formación Continua; e Innovación y Transferencia Tecnológica; soportadas por cinco áreas consolidadas de apoyo: Administrativo-Financiera; Planificación y Gestión Estratégica; Legal, Mercadeo, y Comercial modelando una cultura organizacional crítica, propositiva y por tanto curiosa y adaptativa.

Este equipo humano, organizado mediante un sistema de gestión por procesos, nos permite la generación de resultados replicables, mismos que son indispensables para el posicionamiento de CEDIA como un aliado valioso en la consecución de los objetivos de nuestros miembros, socios y clientes.

La unidad de innovación y transferencia tecnológica ha creado el espacio necesario para que organizaciones nacionales como SENADI y CFN nos confíen proyectos representativos de sus carteras, tales como: el Plan Nacional de Capacitación en Propiedad Intelectual y la gestión del Fondo de Capital de Riesgo más importante en la actualidad en nuestro país. Lo ha logrado en base a la propuesta y discusión estructurada del Modelo CEDIA de Gestión del Conocimiento y su Pacto por la Innovación, iniciativas que han establecido importantes vínculos de confianza ente los distintos actores del ecosistema regional de innovación.

Por su parte, la unidad Académica y de Formación Continua capacita ya a más de 2.500 investigadores, administrativos y profesionales por año, por medio de más de 30 cursos reconocidos por la SETEC, en diversas áreas de conocimiento, a los que se suman 60 eventos de capacitación adicionales, con aval de varios de nuestros miembros. Su modelo de operación ha sido reconocido internacionalmente, en consecuencia, la Escuela de Formación Continua se encuentra desarrollando cursos en línea para la Redes Académicas de Latinoamérica: CUDI en México, REUNA en Chile, RNP en Brasil y RENATA en Colombia.

Durante este año, la unidad de investigación gestiona dos convocatorias de nuestro programa emblema, CEPRA XIII y CEPRA XIV para fondeo a investigadores, marcando las actividades que, junto a los programas de la Ruta de la Investigación, conformados por: Incubadora de Proyectos, CEPRAS, Grupos de Trabajo y Divulga Ciencia, beneficiarán a más de 580 investigadores, gestores, técnicos y estudiantes de universidades nacionales e internacionales<sup>1</sup> dentro de los distintos programas de investigación financiados por CEDIA.

Así mismo, nuestro desempeño en el área de Tecnología, Conectividad e Infraestructura de TI ha constituido evidencia sustancial para que ARCOTEL

califique y habilite a CEDIA con el Título Habilitante de Registro de Servicios de Acceso a INTERNET y Concesión de Uso y Explotación de Frecuencias del espectro radioeléctrico a nivel nacional. Se establecen así fortalezas competitivas por la capacidad legal para el uso de infraestructura de terceros o construcción de la nuestra propia para el despliegue de cobertura territorial a través de medios físicos o radioeléctricos, utilizando los nodos instalados en nuestras instituciones miembro.

El referido desempeño se basa en la constante inversión tecnológica que CEDIA realiza para mantener y mejorar continuamente sus capacidades de redundancia, disponibilidad y resiliencia. A esto podemos sumar las fortalezas sustentadas en nuestra triple salida internacional, el anillo costa de la red de transporte nacional, la infraestructura de seguridad y nuestra nube de servidores, características que nos mantienen a la vanguardia tecnológica.

Quiero finalmente destacar que todo esto se ha conseguido gracias al esfuerzo sostenido de nuestras instituciones miembro, sus delegados ante la Asamblea, el Directorio y comisiones permanentes de CEDIA, quienes han velado por el continuo desarrollo de la organización, con una actitud técnica, propositiva y desinteresada, con un único objetivo común: el desarrollo sostenido de nuestras organizaciones y del país.

¡Auguro con estas bases un futuro brillante para CEDIA y para todos nuestros miembros!

CEDIA, por un Ecuador que Investiga, Innova y emprende con clase mundial.

<sup>1</sup> La última convocatoria de CEPRA destaca por el elevado índice de internacionalización del programa, en el que investigadores ecuatorianos colaboran con investigadores de más de 15 países en los proyectos ganadores.



cedia

INFORME ANUAL  
DE LABORES

**2019**

## AUTORIDADES

2019

### PRESIDENCIA

Ing. Nicolay Samaniego Erazo, PhD.

### DIRECCIÓN EJECUTIVA

Ing. Juan Pablo Carvallo Vega, PhD.

### DIRECTORIO DE CEDIA

**UCUENCA** Ing. Víctor Saquicela  
**ESPOL** Ing. Ruth Alvarez  
**PUCE** Ing. Hugo Navarrete  
**INOCAR** Ing. Gerardo Villagomez  
**UTA** Ing. Robert Vaca

## COMISIONES PERMANENTES

2019

### DELEGADOS COMISIÓN TÉCNICA

**ESPE** Ing. Diego Marcillo Parra  
**UEA** Ing. Bernabé Ortega  
**UDA** Ing. Juan Córdova Ochoa  
**UTI** Ing. Patricio Lara Alvarez  
**UTN** Ing. Edgar Maya Olalla

### DELEGADOS COMISIÓN ACADÉMICA

**ESPE** Dr. Walter Fuertes Díaz  
**ESPOCH** Ing. David Moreno Avilés  
**UCUENCA** Ing. Mauricio Espinoza Mejía  
**UDA** Dra. Cecilia Ugalde Sánchez  
**UTN** Ing. Jorge Caraguay

### DELEGADOS COMISIÓN FINANCIERA

**UNIANDES** Econ. John William Mora Pérez  
**UTN** Econ. Winston Oviedo  
**UDA** Mg. Fernando Córdova León  
**UCACUE** Ing. Eugenio Mogrovejo Rivera  
**ESPE** Ing. Gabriela Córdova Medina

# CEDIA INFORME ANUAL DE LABORES 2019

## ÍNDICE

14

ÁREA DE TECNOLOGÍA,  
CONECTIVIDAD E  
INFRAESTRUCTURA  
DE TI

96

ÁREA DE  
INVESTIGACIÓN

126

ÁREA DE ACADEMIA  
Y FORMACIÓN  
CONTINUA

146

ÁREA DE INNOVACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA

176

ÁREA DE  
PLANIFICACIÓN  
Y GESTIÓN  
ESTRATÉGICA

202

ÁREA DE MERCADEO  
Y COMUNICACIONES

252

ÁREA  
COMERCIAL

266

ÁREA  
LEGAL

290

ÁREA  
FINANCIERA

*CEDIA*

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

El Área de Tecnología, Conectividad e Infraestructura de TI es la responsable de gestionar la plataforma de facilidades de la Red que está compuesta por una infraestructura de servidores, equipos de telecomunicaciones y aplicativos.

Entre los servicios desplegados tenemos: Internet y red avanzada, DataCenter, servicios de nube, plataformas de colaboración, video conferencia, seguridades de TI, además de sistemas internos como: correo electrónico, gestión de recursos empresariales (ERP), intranet, plataforma de gestión de proyectos, entre otros.

La administración de estos servicios incluye la gestión y operación de nuestra red IP/MPLS 100G a nivel nacional, gestión de proveedores que implica control de instalaciones de nuevas instituciones y sus sedes que formen parte de la Red Académica; ampliaciones en capacidades de red y el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLA).

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

# ÁREA DE TECNOLOGÍA, CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA DE TI



# AT-02 PROGRAMA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE CEDIA

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de enfoque**  
Potenciar la infraestructura y la Red Avanzada

**Objetivos estratégicos impactados**

- 12. Garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios
- 24. Potenciar la infraestructura, servicios y red avanzada

**Salida Internacional Protegida (Redundancia en cable submarino PCCS y SAm-1 – ITX con TELCONET UIO y GYE)**

**Objetivo**  
Incrementar la disponibilidad y la capacidad de salidas internacionales y nacionales en internet y red avanzada de la Red IP/MPLS de CEDIA.

**Antecedentes**  
A inicios de año se contaba con salidas internacionales a través del cable submarino PCCS (Pacific Caribbean Cable System) para las conexiones desde Manta (Ecuador) hacia Jacksonville (EEUU) y desde Manta (Ecuador) vía Balboa (Panamá) hacia Miami (EEUU)

manteniendo un esquema redundante bajo el mismo cable.

Como un respaldo adicional para las salidas internacionales, se contó a inicios de año con una conexión directa de TELCONET en la ciudad de GUAYAQUIL. La conexión tiene una capacidad de 2x10G que sirve como principal respaldo continental para los servicios de conectividad de la red IP/MPLS en contingencia a las salidas internacionales por el cable submarino.

**Logros Obtenidos**  
Con la colaboración de RedCLARA se lograron los siguientes hitos los cuales son fundamentales para incrementar la disponibilidad de nuestras salidas internacionales por cables submarinos, minimizando el impacto de cualquier incidente a través del cable PCCS:



Gráfico 1: Diagrama físico del cable submarino PCCS – Fuente: submarinecablemap.com

- Se habilitó una conexión directa a través del cable submarino PCCS desde Manta (Ecuador) hacia Jacksonville (EEUU) con el carrier TELXIUS, que es un proveedor de categoría Tier1 en internet, a través de una interface 10G para tráfico IPv4/IPv6 de la red de CEDIA. Este hito representa el primer paso para que la red cuente con un proveedor Tier1 adicional, aumentando así la disponibilidad de los servicios ofrecidos a todos los miembros de CEDIA. • Se migró la conexión actual entre CEDIA



Gráfico 2: Diagrama físico del cable submarino SAm-1 – Fuente: submarinecablemap.com



Gráfico 3: Conexión Internacional Protegida

(Ecuador) hacia RedCLARA (Miami) del cable submarino PCCS hacia el cable submarino SAm-1 (South America-1) para tener una independencia a nivel físico de cable submarino.

Mediante la ejecución del contrato IRU con TELCONET se realizó la interconexión entre la red IP/MPLS de CEDIA con la de TELCONET en la ciudad de Quito con el fin de brindar a máxima cobertura a la existente en Guayaquil.

La nueva conexión a través de Quito nos permite tener una capacidad adicional en el caso de que se sufra un incidente en Guayaquil, aumentando la disponibilidad de la red.

**Beneficios**  
Al tener más disposición de cables submarinos disminuye la probabilidad de desconexiones a eventos como trabajos programados, mantenimientos, y de caídas de enlace que puedan tener alguno de ellos, fortaleciendo la disponibilidad de la red y beneficiando a las IES miembros de CEDIA.

## Conexión a Colombia – Peering GOOGLE/FACEBOOK vía RENATA:

### Objetivo

Habilitar un peering con los proveedores de contenido en GOOGLE y FACEBOOK a través de la conexión CEDIA hacia RENATA (Red Académica Colombiana) para mejorar los tiempos de respuesta para esas plataformas en toda la red IP/MPLS de CEDIA y sus miembros.

### Logros Obtenidos

En coordinación con RENATA y RedCLARA se habilitó una conexión con CEDIA hasta la infraestructura de GOOGLE y FACEBOOK presente en el DataCenter de EQUINIX en Bogotá, mediante la cual se solicitó el anuncio de los prefijos de CEDIA y todos sus miembros al peering directo con GOOGLE y FACEBOOK.

Posterior a validar la conexión con RENATA y el anuncio de todos los prefijos IPv4/IPv6 de CEDIA y sus miembros, se pudo verificar una mejora en los tiempos de respuesta de hasta el 50%. Esta optimización impacta directamente en la mejora de la percepción del servicio que CEDIA brinda a sus miembros.

### Beneficios

La interconexión con RENATA permite que a través de su infraestructura se pueda configurar un peering directo con GOOGLE y FACEBOOK.

Habilitar el peering con GOOGLE y FACEBOOK impacta de manera directa en el desempeño de la red IP/MPLS de CEDIA y de todos sus miembros al reducir los tiempos de respuesta hacia dichas plataformas, mejorando la percepción del servicio notablemente, sin utilizar el tráfico de tránsito internacional para estos servicios.

A continuación, se muestran las gráficas de consumo desde la habilitación de la conexión con RENATA y el incremento en el uso de los servicios de GOOGLE y FACEBOOK:

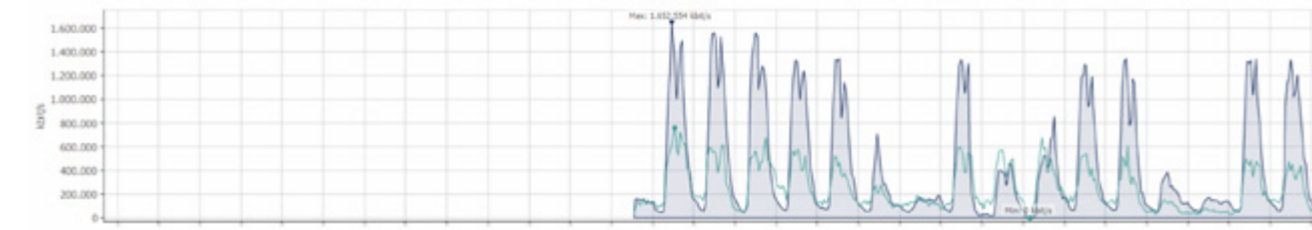


Gráfico 4: Inicios de 2019 – Habilitación con RENATA – tráfico aprox. 1,6 Gbps

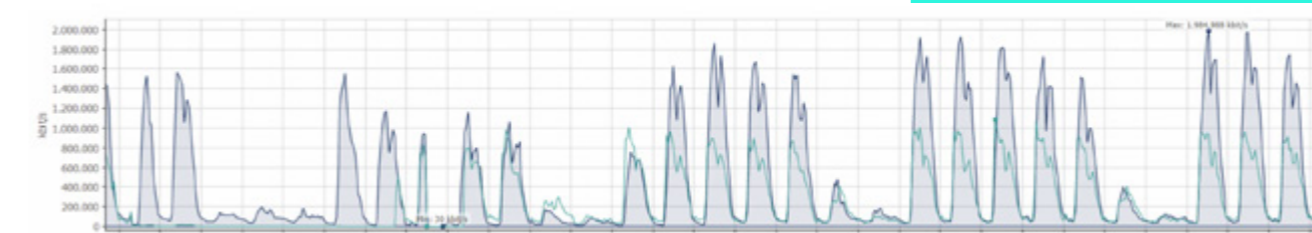
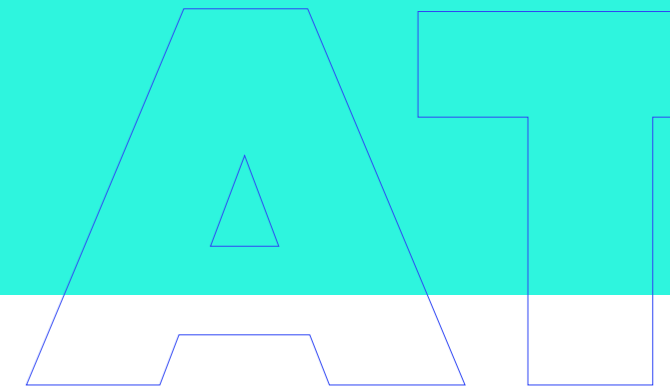


Gráfico 5: Medios de 2019 – Interconexión con RENATA – tráfico aprox. 2 Gbps



Gráfico 6: Finales de 2019 – Interconexión con RENATA – tráfico aprox. 3 Gbps



## CDNs Verizon y Cloudflare vía AEPROVI:

### Objetivo

Mejorar el servicio de la red mediante el uso de los CDNs (Content Delivery Networks) de Verizon y Cloudflare alojados en el punto de intercambio de tráfico nacional NAPEC de AEPROVI.

### Logros Obtenidos

Mediante el uso de los CDNs alojados en la infraestructura de AEPROVI permite reducir los tiempos de respuesta para varios sitios, aplicaciones y plataformas alojadas en los mismos, con el fin de optimizar el servicio brindado a los miembros de la red CEDIA y evita que ese tipo de tráfico se consuma a través de los enlaces de tránsito internacional. Para el caso del CDN de Verizon, se optimiza notablemente los servicios que se consumen de sitios como WordPress, VectorStock, TED, entre otros.

En el CDN de Cloudflare se alojan servicios como DNS Root Server F, DNS Cloudflare, Shopify, Frantech, entre otros. A continuación un mapa referencial en donde se demuestra la optimización en tiempos de respuesta al contar con los CDN Cloudflare (Se maneja el mismo concepto para el resto de CDNs).

### Beneficios

CEDIA, al formar parte del punto de intercambio de tráfico nacional AEPROVI mediante un peering directo y a través de otros proveedores como respaldo, podemos acceder a los beneficios de tránsito nacional y consumo de servicios mediante caché en los CDNs de AEPROVI y

que CEDIA no los tiene directamente en su red. Esto permite mejorar la calidad de los servicios que se consumen a través de los CDNs listados para todos los miembros de CEDIA que están conectados en nuestra red propia IP/MPLS.

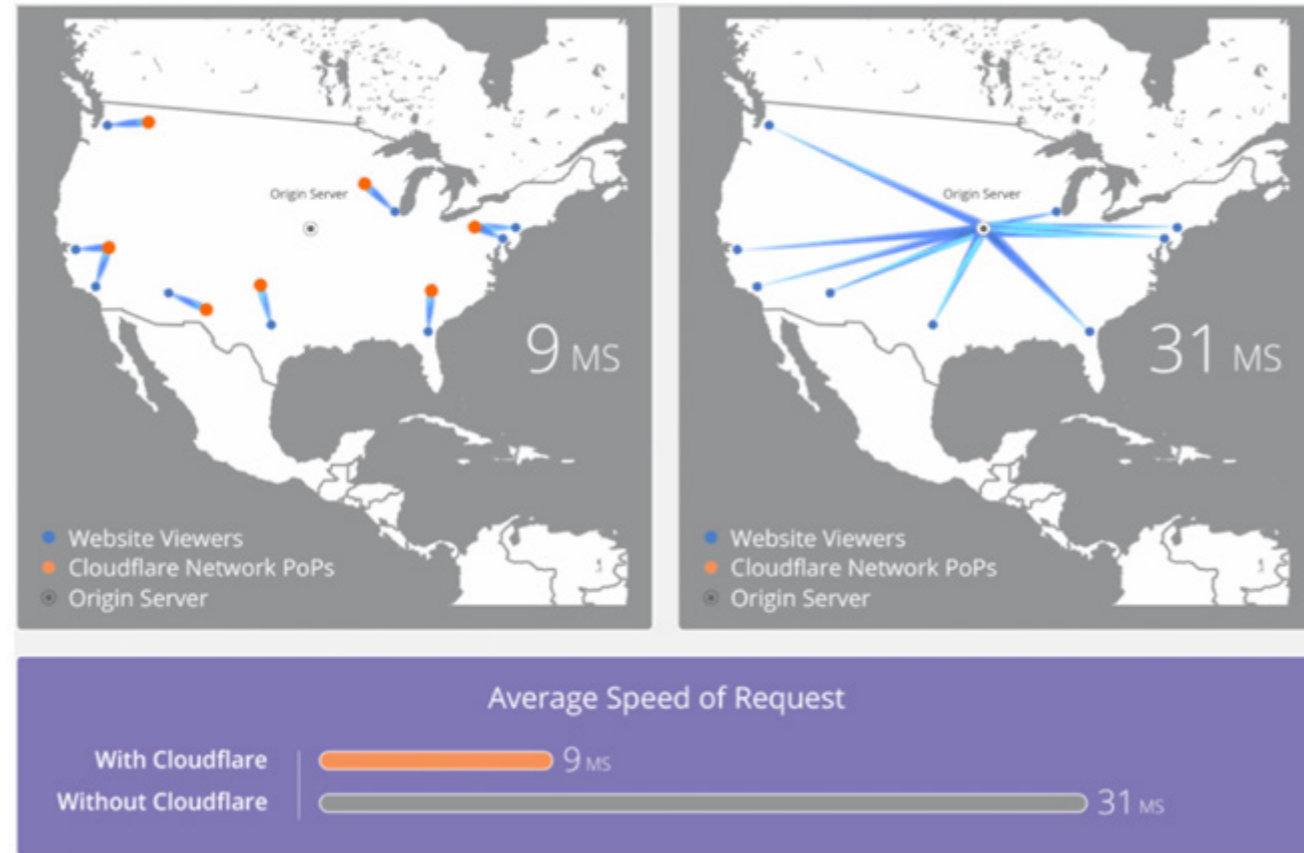


Gráfico 7: Inicios de 2019 – Habilitación con RENATA – tráfico aprox. 1,6 Gbps

## Actualización de la CDN de GOOGLE:

### Objetivo

Actualizar la tecnológica de la plataforma de caché de GOOGLE y aumentar de capacidad en la infraestructura de CDNs de CEDIA.

### Logros Obtenidos

Hasta el tercer trimestre del año 2019, la capacidad provisionada para la plataforma de caché GOOGLE en las premisas de CEDIA fue de 10.8G a través de servidores con interfaces de 1G que se conectaron a la infraestructura de la red de CEDIA mediante un SW concentrador, en el cual se agruparon las capacidades para la conectividad a través de interfaces de 10G.

Los servidores GOOGLE desde el año 2014, se encuentran instalados en la infraestructura de la red de CEDIA motivo por el cual se gestionó el reemplazo de los mismos por infraestructura moderna con interfaces 10G.

El equipo de GOOGLE CACHE (GGC) accedió a la solicitud y en el mes de noviembre instaló los nuevos servidores de caché con interfaces 10G en la ciudad de Guayaquil dentro del DataCenter de Telconet. A continuación, se indica las capacidades del anterior servidor y del nuevo:

Assets			
Name	State	Capacity	Type
cedia-gye1	Serving	10.8G	GGC node
cedia-gye2	Shipped Machines	15G	GGC node

Gráfico 8: Servidores GOOGLE CACHE para la infraestructura CEDIA

Considerando que el aporte promedio en la hora pico de consumo de todos los CDNs que tiene CEDIA en producción (Google, Facebook y Akamai) alcanza los 13 Gbps y que tiene una clara tendencia a incrementarse, podemos traducir esta capacidad en un ahorro de capacidad internacional, representando al momento aproximadamente un 45% del total de tráfico entregado a las instituciones miembros.

A continuación, la gráfica de relación de tráfico internacional vs tráfico CDN:

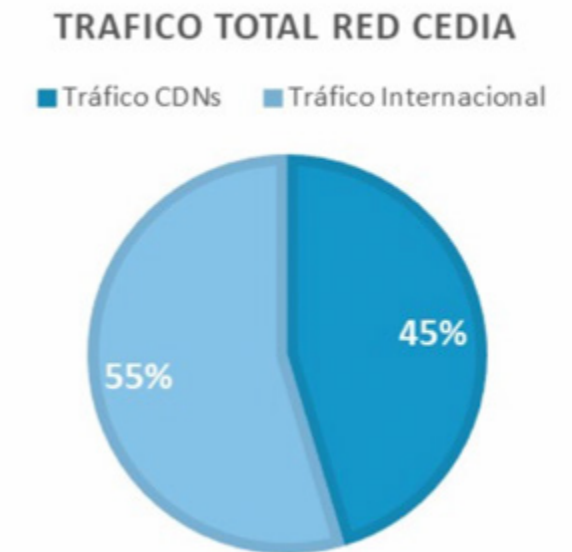


Gráfico 9: Aporte promedio de CDNs en producción

## Gestión para la Suscripción de contratos de reventa con operadores de telecomunicaciones nacionales

### Objetivo

Incrementar la base de proveedores a nivel nacional con la finalidad de mejorar las condiciones comerciales, factibilidad técnica y costos por los servicios de telecomunicaciones en el mercado local.

### Logros Obtenidos

Se suscribieron acuerdos de reventa de servicios de telecomunicaciones con las siguientes compañías:

- Corporación Nacional de Telecomunicaciones - CNT
- Puntonet
- Nedetel
- ETAPA EP

### Beneficios

- Incrementar la capilaridad de CEDIA en el Ecuador
- Mayor cobertura a nivel nacional
- Poder de negociación con proveedores
- Generar economías de escala con otros operadores que permitan la reducción de costos por los servicios de telecomunicaciones

## Obtención de Título Habilitante de Servicio de Acceso a Internet

### Objetivo

Contar con el permiso otorgado por el organismo de control ARCOTEL para la provisión de servicios de Internet a nivel nacional en calidad de ISP.

### Logros Obtenidos

Mediante la Resolución Nro. ARCOTEL-CZO6-2019-0050 de 2 de diciembre de 2019, la Coordinación Zonal 6 de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones otorga el Título Habilitante de Registro de Servicios de Acceso a INTERNET y Concesión de Uso y Explotación de Frecuencias del espectro radioeléctrico, a favor de la CORPORACIÓN ECUATORIANA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA - CEDIA.

### Beneficios

Contar con un instrumento adicional al contrato de reventa de servicios de telecomunicaciones suscritos en la actualidad con varios operadores a nivel nacional que permita el despliegue de redes de acceso directamente por CEDIA en las localidades en las que CEDIA requiera prestar sus servicios.

Independencia de los contratos de reventa con operadores de telecomunicaciones para la prestación de servicios de internet a nivel nacional.



Oficio Nro. ARCOTEL-CZO6-2019-1309-OF

Cuenca, 02 de diciembre de 2019

**Asunto:** NOTIFICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN ARCOTEL-CZO6-2019-0050 - CORPORACIÓN ECUATORIANA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA CEDIA.

Ingeniero  
Juan Pablo Carvallo Vega  
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante Resolución Nro. ARCOTEL-CZO6-2019-0050 de 2 de diciembre de 2019, la Coordinación Zonal 6 de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, otorga el Título Habilitante de Registro de Servicios de Acceso a INTERNET y Concesión de Uso y Explotación de Frecuencias del espectro radioeléctrico, a favor de la CORPORACIÓN ECUATORIANA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA CEDIA.

Con el fin de continuar con la suscripción del Título Habilitante, adjunto al presente, sírvase encontrar una copia de la Resolución, con el detalle de los pasos a seguir, además se solicita a Usted cancele los valores que a continuación se detallan, en cualquiera de las ventanillas del Banco del Pacífico a nivel nacional, para lo cual será necesario la presentación del Código de Usuario y/o número de RUC.

Los valores a cancelar son los siguientes:

CODIGO DE USUARIO	RUC / CEDULA	DERECHO DE OTORGAMIENTO DE TITULO HABILITANTE
0145765	0992284269001	USD \$ 500,00

La tarifa mensual por uso de frecuencias más los impuestos de ley, será facturado y pagado posterior a la suscripción de Título Habilitante.

Según lo establecido en el REGLAMENTO PARA OTORGAR TÍTULOS HABILITANTES PARA SERVICIOS DEL RÉGIMEN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO, en su Artículo 145: " ... a fin de que dentro del término de hasta quince (15) días, previo el cumplimiento de los requisitos, términos y condiciones previstos suscriba el documento de sujeción (adhesión) y se proceda a la inscripción del

### Migraciones de sedes a la nueva red IP/MPLS de CEDIA:

#### Objetivo

Mejorar significativamente los servicios de conectividad para las instituciones miembros, mediante la conexión de las sedes institucionales a la red IP/MPLS propia de CEDIA.

#### Logros Obtenidos

Para el año 2019 se incluyeron a la red propia de CEDIA a INOCAR y YACHAY San José, ampliando así el listado de nuestros miembros a 38 como se indica en la siguiente tabla:

#### Beneficios

CEDIA, al formar parte del punto de intercambio La conexión de sedes de las instituciones miembros a la red IP/MPLS propia ha permitido incrementar la disponibilidad del servicio, además de mejorar de gran manera la calidad del mismo mediante el incremento de capacidades sin reflejar ningún costo adicional en el paquete de servicios.

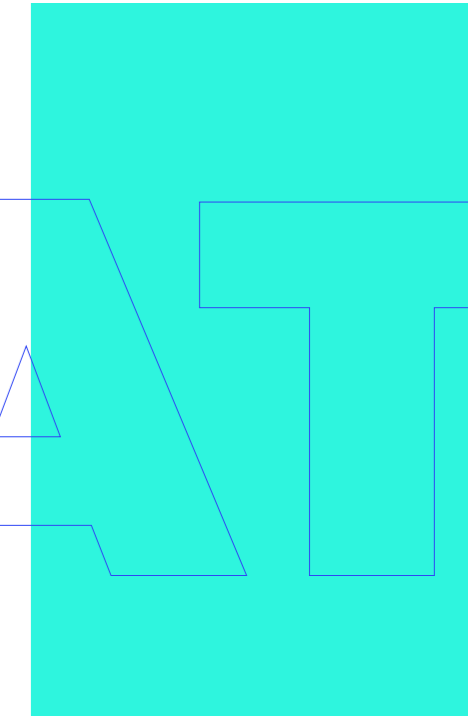
Se proyectan para el año 2020 proyectos como: “Redes Metropolitanas” y “Ciudades de Expansión” para una implementación de al menos 16 sedes más hacia nuestra nueva red Nokia para los miembros CEDIA.

No.	Ciudad	Institución	Sede
1	Ambato	PUCE	Ambato
2		UNIANDES	Principal
3		UTI	Principal
4		UTI	Manuelita Saenz 2
5		UTA	Principal
6	Cuenca	UCACUE	Principal
7		UDA	Principal
8		UDA	Medicina
9		UPS	Cuenca
10		UCUENCA	Principal
11	Guayaquil	INOCAR	CETEIG
12		UARTES	Principal
13		UCSG	Principal

No.	Ciudad	Institución	Sede
14		UPS	Guayaquil
15		ESPOL	Principal
16	Ibarra	PUCE	Ibarra
17		UTN	Principal
18		YACHAY	Urcuqui
19		YACHAY	San José
20	Loja	UNL	Principal
21		UTPL	Principal
22	Riobamba	ESPOCH	Principal
23		UNACH	Principal (Campus Norte)
24		UNACH	La Dolorosa
25		PUCE	Principal
26		UCE	Principal

No.	Ciudad	Institución	Sede
27	Quito	UDLA	Quito
28		UIDE	Principal
29		UPS	Girón
30		UPS	Kennedy
31		UPS	Sur
32		USFQ	Principal
33		USFQ	Hospital Valle
34		UTE	Principal
35		UTI	Principal
36		EPN	Principal
37		INOCAR	CETEIQ
38		ESPE	Sangolqui

Gráfico 11: Miembros migrados a la red IP/MPLS de CEDIA



LAN Virtual Extendida - Firewall asignado redundante:

Objetivo

Utilizar la infraestructura tecnológica de CEDIA para extender el dominio de red LAN desde la infraestructura de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) hacia la infraestructura FortiGATE redundante de CEDIA en Quito y Guayaquil.

Logros Obtenidos

El servicio VPLS (Virtual Private LAN Service) permite proveer conectividad en capa 2 entre redes LAN geográficamente separadas a través de una red IP/MPLS. CEDIA ha podido aprovechar esta gran ventaja para incrementar la resiliencia de los servicios ofrecidos a través

de la nueva infraestructura.

Para la necesidad de un Firewall redundante presentada por la UTPL con el fin de utilizar el NAT de sus servicios Wi-Fi de la universidad por una infraestructura robusta, se generó el servicio VPLS desde las premisas de UTPL utilizando la infraestructura de telecomunicaciones IP/MPLS de CEDIA para extender su dominio de capa 2 hasta los equipos FORTIGATE de Quito y Guayaquil.

Dentro de la infraestructura FORTIGATE de CEDIA se asignaron los recursos dedicados

para la creación de un Firewall dedicado a la UTPL con el fin de realizar el servicio de NAT utilizando direccionamiento público propio de la Universidad para la salida a internet de sus IP privadas.

Una vez implementado el servicio, se tiene una topología en la que se utiliza el equipamiento de Quito como preferencial en la salida, teniendo como respaldo el equipamiento de Guayaquil y como contingente final el Firewall propio de la institución. Los datos de uso y topología se indican a continuación:

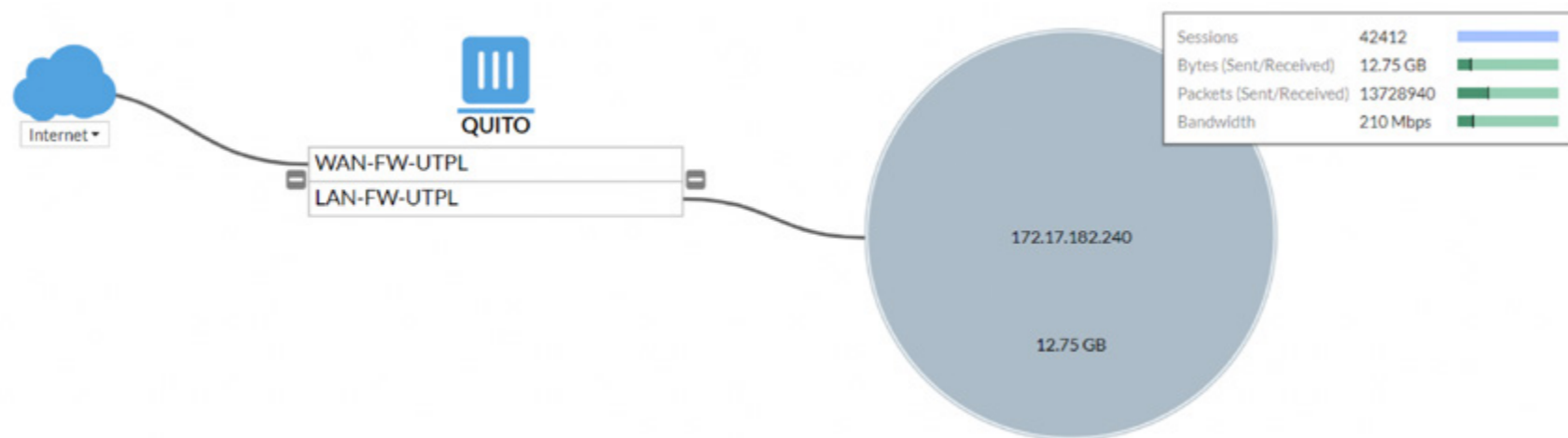


Gráfico 12: VPLS de UTPL para uso de Firewall

El servicio implementado para UTPL pasó a producción desde Agosto - 2019, permitiendo tener un histórico de registro de uso del Firewall interesante dentro del gestor de reportes generado por el Firewall de CEDIA. Cabe indicar que este servicio puede ser implementado para el resto de miembros de CEDIA.

Beneficios

La utilización de este servicio pone a disposición la plataforma tecnológica operativa de CEDIA para incrementar la resiliencia de servicios críticos para la operación de las instituciones.

La implementación de este nuevo servicio impulsa el aprovechamiento de la infraestructura tecnológica de CEDIA para sus miembros.

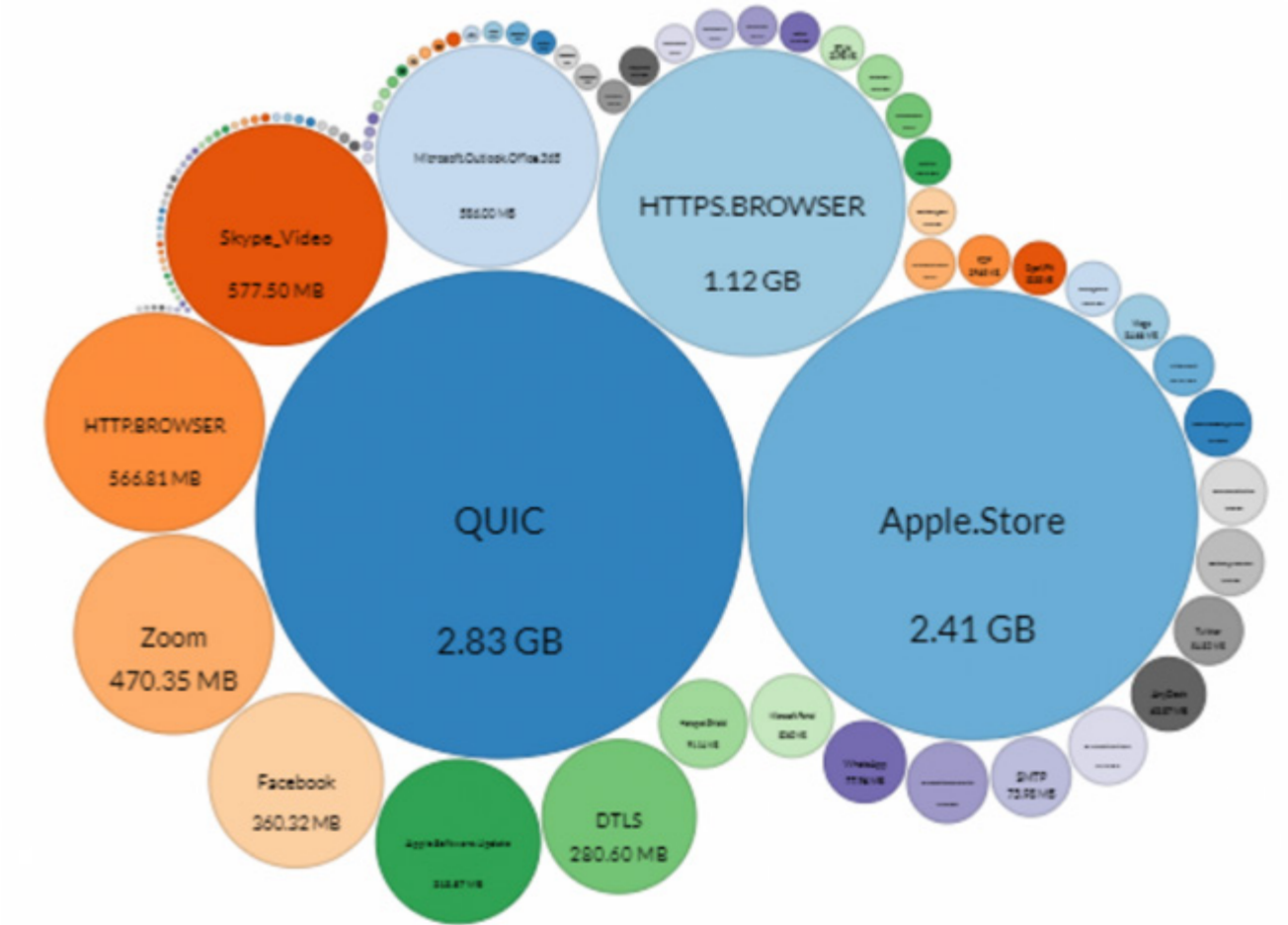


Gráfico 13: Firewall UTPL – Reporte infraestructura CEDIA por aplicación

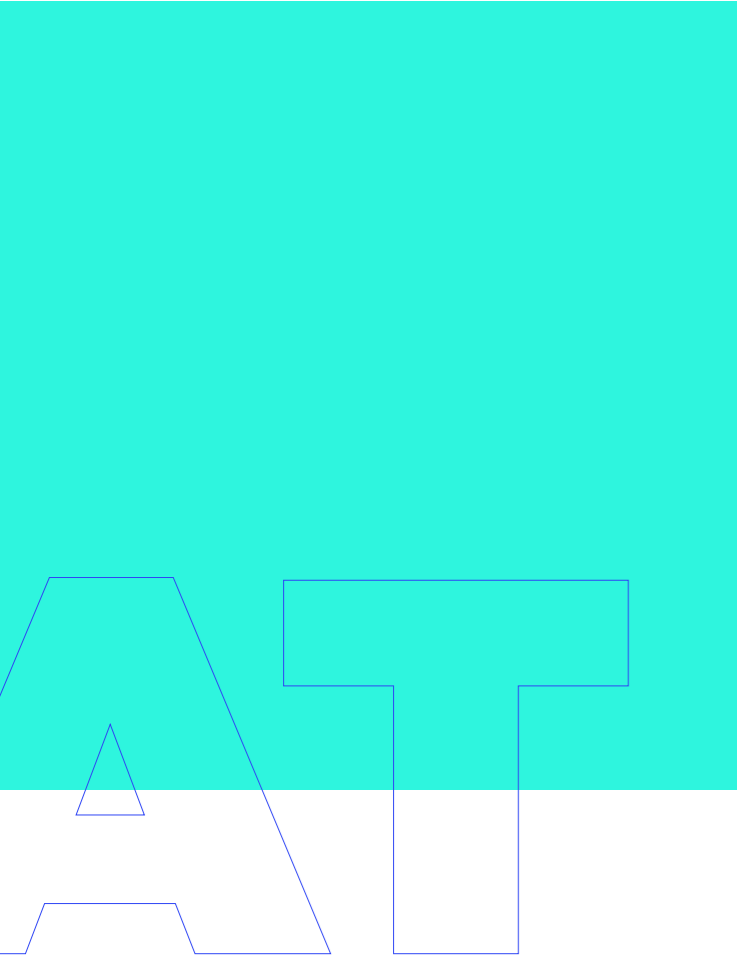


Gráfico 14: Firewall UTPL – Reporte infraestructura CEDIA por IP origen

## Migración de enlaces de Datos a Túneles por Red Avanzada con Mikrotik:

### Objetivo

Colaborar con los miembros para implementar enlaces capa 3 para mantener comunicaciones entre sus sedes.

### Logros Obtenidos

Se aprovecha los servicios de conectividad instalados en las sedes de los miembros de CEDIA para brindar un servicio de túneles de conexión para sus redes internas entre sus diferentes campus. Los túneles configurados se levantaron sobre equipos Mikrotik que se

instalaron en cada una de las sedes utilizando el servicio de conectividad ya aprovisionado en la misma. Esto evita la contratación de servicios adicionales de enlaces de datos dedicados para este propósito que normalmente resultan mucho más caros.

La topología modelo utilizada para la implementación de los túneles se detalla en la figura a continuación:

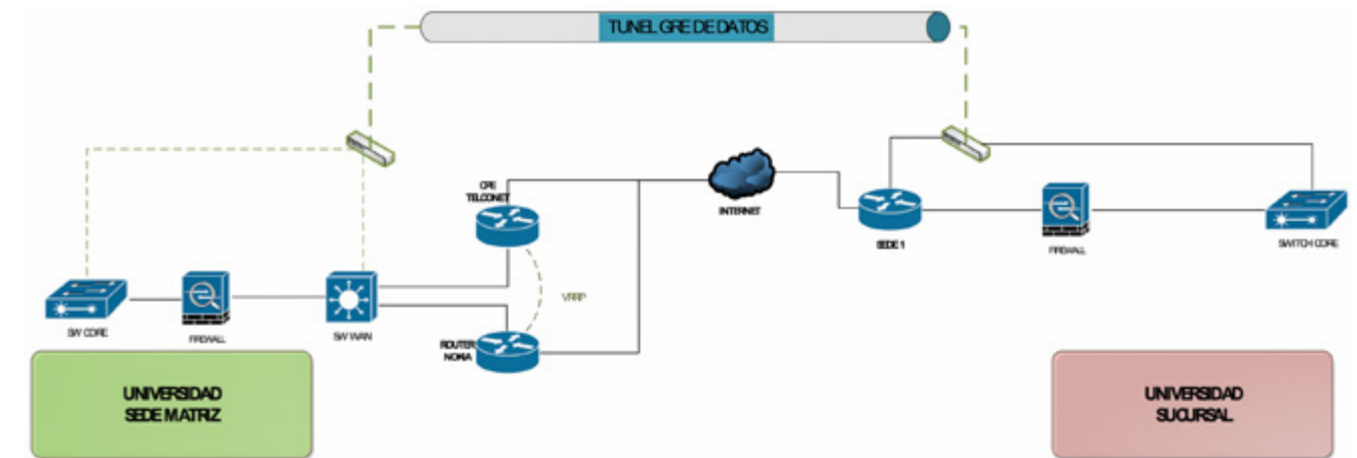


Gráfico 15: Topología modelo para túneles de datos

Se han implementado enlaces de datos para las siguientes Universidades con sus respectivas sedes:

Institución	Sede
UTN	Textil
	Colegio
	Matriz
ESPE	Matriz
	Latacunga
	Quevedo
UTEQ	Matriz
	La Maria
UIDE	Matriz
	Gran Colombia
	Jarauz
	Asoma
	Loja
	Urdenor
	Juan tanca marengo

Adicionalmente se ha realizado el acercamiento para la implantación de estos enlaces a diferentes universidades como UPS, USFQ, UARTES y PUCE, continuando con esta labor en el año 2020.

Institución	Sede
UCE	Matriz
	La morita (Tumbaco)
	Rumipamba las rosas
	Consultorios Jurídicos
ULVTE	Matriz Horizontes
	Concordia
	Mutile
UNACH	Matriz (Norte)
	La dolorosa
	Centro
UPS	Matriz

Gráfico 16: Miembros CEDIA con túneles de datos levantados con Mikrotik

### Beneficios

La implementación de estos enlaces de datos no genera costos adicionales a los miembros. Adicionalmente, la configuración, operación y gestión de los equipos se pueden realizar desde la misma institución. Finalmente, como medida de seguridad los equipos Mikrotik utilizados no tienen salida hacia internet.

## RootServer I en la red CEDIA

Parte de la infraestructura crítica de Internet son los root-servers ya que son quienes realizan el primer paso en la resolución de nombres a IPs, es decir responden a todas las consultas DNS correspondientes a la root-zone (nivel superior de DNS dentro de la jerarquía de DNS en Internet). Actualmente existen 13 operadores de root-servers a nivel mundial, los cuales permiten que existan copias de ellos mismos en diferentes países usando las mismas IPs y anycast para su despliegue.

### Objetivo

Asegurar la disponibilidad del servicio de Acceso a Internet a nivel mundial agregando un servidor de root-server dentro de la red nacional CEDIA.

### Logros

CEDIA actualmente tiene dentro de su red propia el servidor root-server I configurado de manera global, es decir no solamente permite que sus miembros se beneficien, sino también hemos permitido que otros operadores de Ecuador puedan realizar consultas al mismo debido a que al ser parte de la infraestructura crítica de Internet, es una responsabilidad el poder apoyar a la sustentabilidad de Internet en la región.

Es de esta manera que el root-server I de CEDIA se encuentra dando servicio no solamente a CEDIA sino a varios ISPs a nivel nacional tal como indica el siguiente gráfico:

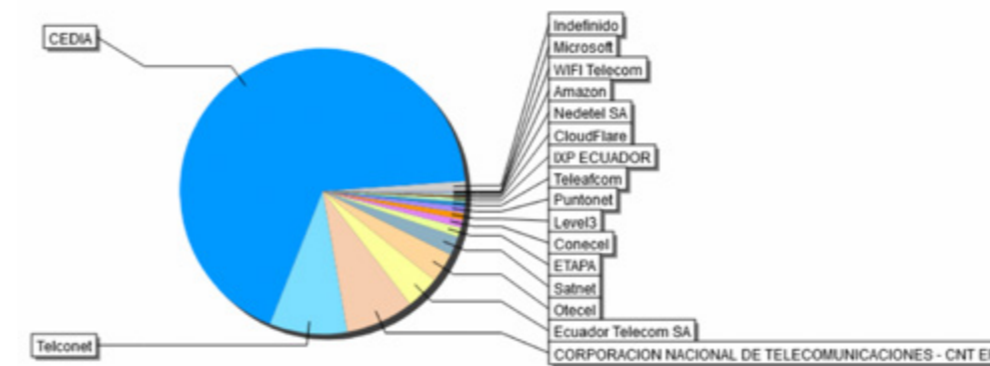


Gráfico 17: ISPs de Ecuador que usan el root-server de CEDIA

La forma de uso del root-server es automático, es decir los usuarios no deben hacer nada para usar el root-server, simplemente por distancia es seleccionado y es quien responde las distintas consultas. El siguiente gráfico visualiza el uso por institución miembro de CEDIA:

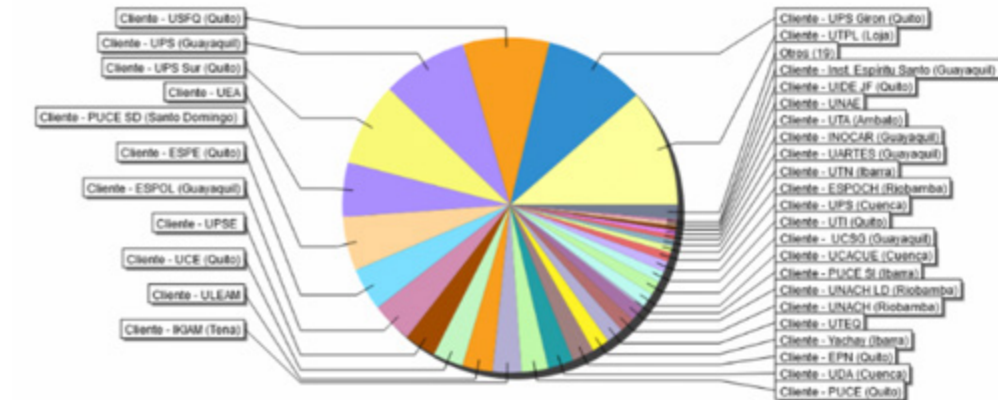


Gráfico 18: Miembros de CEDIA que más utilizan el root-server de CEDIA

Y debido a que el servidor root-server I se encuentra escuchando tanto en IPv4 como en IPv6, el siguiente gráfico visualiza el porcentaje de consultas que se realizan en cada uno de los protocolos:

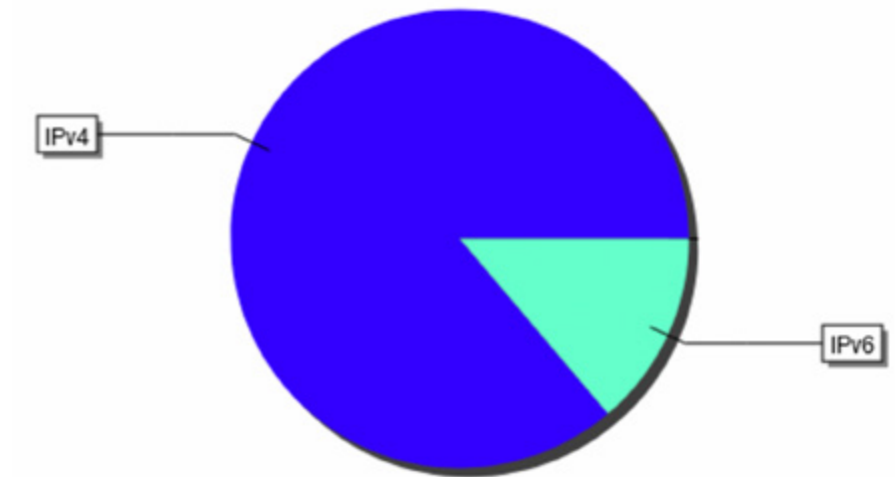


Gráfico 19: Porcentaje de consultas en IPv4 e IPv6 del root-server de CEDIA



## Implementar nuevas características en servidores DNS de caché de CEDIA

Al momento nuestros servidores DNS de caché ofrecen el servicio de resolución y prevención de acceso a destinos maliciosos, pero queremos empezar a capturar esas solicitudes en sistemas que los gestionen para algunos fines adicionales como: estadísticas, generación de listas, redirección a destinos con bases de conocimiento entre otras.

### Objetivo

Potenciar las funcionalidades de seguridad y monitoreo del servicio de DNS de caché de CEDIA.

### Logros

#### Nuevas características en DNS de caché de CEDIA

En el servicio de DNS se implementaron nuevas características para hacerlas más resilientes, además de detectar y bloquear nueva actividad maliciosa.

- Se incorporaron nuevos feeds con la finalidad de detectar malware y dominios generados automáticamente que utilizan los malwares para acceder a sus centros de comando y control.

- Se incorporaron nuevos feeds con la finalidad de eliminar el criptominado ilegal, para disminuir el mal uso de capacidades de cómputo de las universidades por parte de aplicaciones que corren en sitios web e intentan utilizar la CPU de equipos de nuestras instituciones.
- Se incorporó un nuevo feed para bloquear los dominios que usualmente son más utilizados para actividad maliciosa.
- Se incorporó un segundo servicio de DNS para diversificar el software utilizado y mitigar problemas ocasionados por fallas en la programación o configuración de un determinado software.
- Se incorporó una nueva técnica para evitar consultas de dominios inexistentes.

### Beneficios

- Mejora de la calidad de tráfico
- Mejora la detección de actividades maliciosas
- Mitiga el acceso a sitios maliciosos
- Asegura las redes pertenecientes a CEDIA
- Detecta y elimina actividad maliciosa

## Adquisición de recursos IPv4/IPv6/ASN propio para miembros CEDIA:

### Objetivo

Obtener y regularizar bloques de direcciones Ipv4 con la finalidad de recuperar direccionamiento público de CEDIA para la utilización en servicios de Internet, red Avanzada y Data Center.

### Logros Obtenidos

En este año se colaboró con los miembros para realizar la obtención y regularización de IPv4 y en algunos casos IPv6 y ASN ante LACNIC (Registro de Direcciones de Internet de América Latina y Caribe).

Obtención de nuevos recursos IP realizados:

- Asignado por LACNIC en el año 2018:
  - UPS
  - UNIANDES

Asignado por LACNIC en el año 2019:

- UCAUE
- UTI
- UDLA
- ESPOCH
- UNACH
- IKIAM

En proceso de asignación por parte de LACNIC:

- UTN
- PUCESI

Regularización de recursos IP legados realizados:

Regularizado por LACNIC en el año 2018:

- INOCAR
- UTA
- ULEAM
- PUCESA

Regularizado por LACNIC en el año 2019:

- UIDE

En proceso de regularización por parte de LACNIC:

- UCE

### Beneficios

Las instituciones obtendrán o regularizarán su direccionamiento IP propio sin costo adicional dentro del plan contratado con CEDIA.

Además, por este hecho las instituciones se convierten en miembros de LACNIC lo cual les hace acreedores a todos los beneficios de esta organización internacional de internet como capacitaciones y eventos.

## Implementación de CLEANPIPE:

### Objetivo

Mejorar la seguridad en la red IP/MPLS propiedad de CEDIA.

### Logros

La red de CEDIA está protegida de ataques de denegación de servicios distribuidos mediante un equipo anti DDoS. El Firewall de próxima generación (NGFW) que está implementado es de tipo carrier-class y además se implementó un Firewall para aplicaciones web WAF. La plataforma cuenta con servicios de control de aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web, Reputación de IP.

### Beneficios para los miembros:

- Un primer nivel de protección avanzada en la red IP-MPLS.
- Gestión individualizada por institución de políticas de seguridad a través de dominios virtuales (VDM) con una capacidad inicial de 50 vdoms para el firewall principal.
- Gestión individualizada por institución de políticas de seguridad a través de dominios virtuales (VDM) para el firewall de aplicaciones web (WAF)
- Todo el tráfico de Internet de los miembros, entrante y saliente se redirige a través de nuestra red troncal MPLS a la plataforma Clean Pipe de CEDIA, donde se filtra y se bloquea cualquier malware y tráfico no deseado.
- La infraestructura de Clean Pipe CEDIA es redundante eliminando puntos de falla.

- Optimización de costos e infraestructura en soluciones de seguridad en la premisa de la sede al complementar la solución Clean Pipe con la del miembro.
- Reportes en tiempo real.
- La solución podrá atender el 100% del tráfico actual de CEDIA.

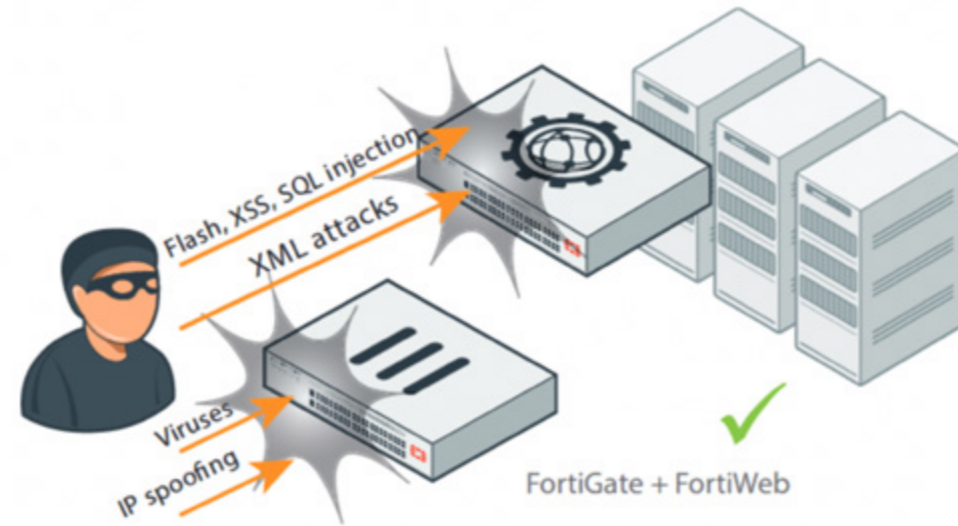
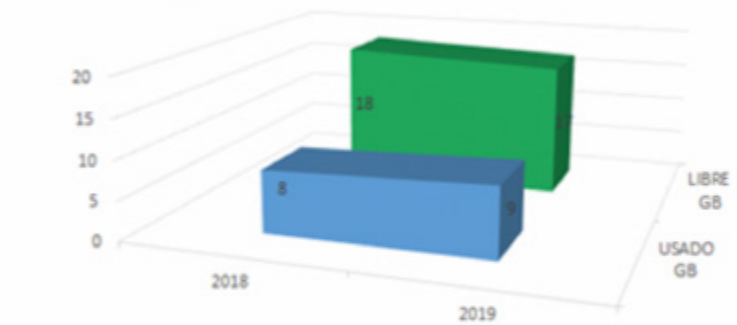


Gráfico 20: Cleanpipe

## Protección de Firewall (FortiGate)

Equipamiento de seguridad que protege la red de CEDIA contra accesos no permitidos, infecciones de códigos maliciosos y vulnerabilidades de seguridad en general tanto conocidas como nuevas que podrían poner en riesgo de infección a la red.

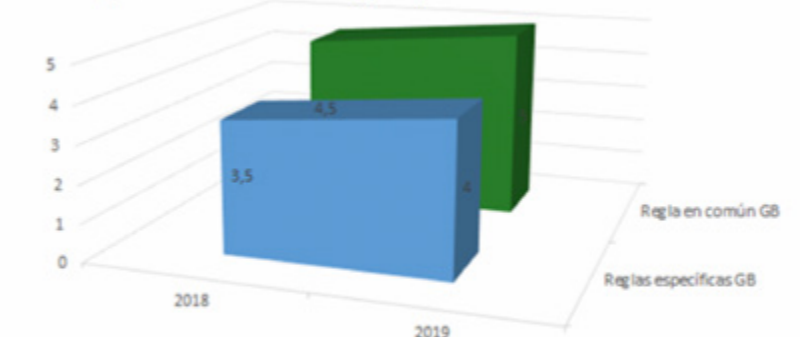
### Uso de capacidad de Firewall FortiGate



	2018	2019
USADO GB	8	9
LIBRE GB	18	17

Gráfico 21: Comparación del uso de capacidades de firewall 2018 -2019

### Capacidad de uso según políticas de control



	2018	2019
Reglas específicas GB	3,5	4
Regla en común GB	4,5	5

Gráfico 22: Comparación del uso de capacidades de firewall según políticas de control 2018 -2019

## Protección de WAF (FortiWeb)

Equipamiento que permite proteger los sitios web tanto de CEDIA como de sus miembros para que no sean “atacados” con el fin de dañar su información, desfigurarla, robarla o manipularla con malas intenciones, valiéndose de la explotación de fallas cometidas al momento de escribir el código de las aplicaciones web.

Lista de sitios web protegidos por nuestros equipos FortiWAF en Quito y Guayaquil:

ticec.cedia.edu.ec	monitoreo.cedia.org.ec	cedia.edu.ec
eduonline.utn.edu.ec	redi.cedia.org.ec	cedia.org.ec
erpuniversity.ucacue.edu.ec	servicios.ikiam.edu.ec	ucuenca.edu.ec
sga.uti.edu.ec	academico.ikiam.edu.ec	ikiam.edu.ec
uta.edu.ec	nube.ikiam.edu.ec	repositorio.cedia.org.ec
documentos.uta.edu.ec	sangregorio.edu.ec	apolo.utpl.edu.ec
servicios.uta.edu.ec	eva.samgregorio.edu.ec	bibliotecaupl.utpl.edu.ec
campusvirtual.unemi.edu.ec	uleam.edu.ec	www.uazuay.edu.ec
sga.unemi.edu.ec	mail.uleam.edu.ec	biblioteca.uteq.edu.ec
sagest.unemi.edu.ec	srvapp.upec.edu.ec	repositorio.uteq.edu.ec
admisión.unemi.edu.ec	pm.csirt-epn.edu.ec	bibdigital.epn.edu.ec
postulate.unemi.edu.ec	www.epn.edu.ec	www.espiritusanto.edu.ec
pregradovirtual.unemi.edu.ec	scu.epn.edu.ec	agenda.espiritusanto.edu.ec
sciencequest.cedia.org.ec	portales.epn.edu.ec	pre-matriculacion.espiritusanto.edu.ec
repositorio.pucese.edu.ec	si.epn.edu.ec	www.tes.edu.ec
aulavirtual.pucese.edu.ec	saew.epn.edu.ec	onlineradio.tes.edu.ec
intranet.pucese.edu.ec	academico.epn.edu.ec	www.letrasyvida.edu.ec
lanstatus.pucese.edu.ec	quipux.unl.edu.ec	efactura.espiritusanto.edu.ec
certificados.pucese.edu.ec	aulasvirtuales.udla.edu.ec	www.uteq.edu.ec
yoconstruyo.pucese.edu.ec	biblioteca.uazuay.edu.ec	redintec.utpl.edu.ec
sga.cmi.edu.ec	unl.edu.ec	cfc.pucese.edu.ec
api.pucese.edu.ec	eva.unl.edu.ec	hermes.uti.edu.ec
www.pucese.edu.ec	sac.unle.edu.ec	tickets.csirt-epn.edu.ec
revistas.pucese.edu.ec	www.csirt-epn.edu.ec	vs.csirt-epn.edu.ec
viralizareducacion.pucese.edu.ec	docu.csirt-epn.edu.ec	

Gráfico 23: Lista de sitios web protegidos por nuestros equipos FortiWAF en Quito y Guayaquil

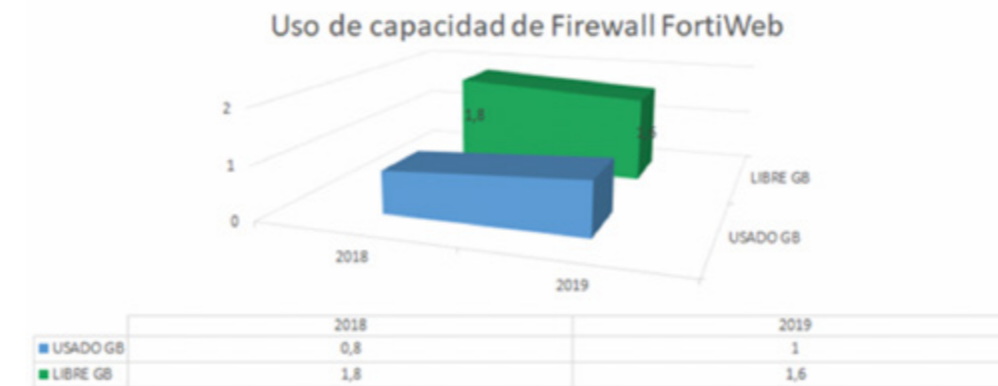


Gráfico 24: Comparación del uso de capacidad WAF 2018 -2019



Gráfico 25: Comparación del número de miembros que utilizan WAF 2018 -2019



Gráfico 26: Comparación del número de portales protegidos por WAF 2018 -2019

## Protección DDoS (FortiDDoS)

Equipamiento que permite proteger los sitios web tanto de CEDIA como de sus miembros para que no sean “atacados” con el fin de dañar su información, desfigurarla, robarla o manipularla con malas intenciones, valiéndose de la explotación de fallas cometidas al momento de escribir el código de las aplicaciones web.

Lista de sitios web protegidos por nuestros equipos FortiWAF en Quito y Guayaquil:

### Capacidad de uso del FortiDDoS

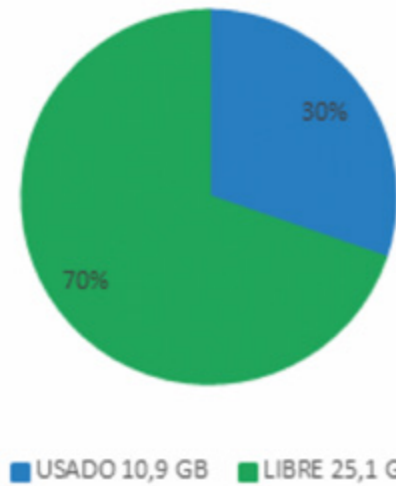


Gráfico 27: Capacidad de uso DDoS Protector

La cantidad de paquetes “dropeados” por nuestro equipo AntiDDoS se ha incrementado desde el año pasado, precisamente porque nuestra red ya maneja más tráfico como se puede ver en la siguiente gráfica:



Gráfico 28: Número de paquetes descartados por DDoS Protector

La red de CEDIA está protegida de ataques de denegación de servicios distribuidos (DDoS) mediante un equipo anti DDoS, el Firewall de próxima generación (NGFW) que está implementado es de tipo carrier-class y además se implementó un Firewall para aplicaciones web WAF. La plataforma cuenta con servicios de control de aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web, Reputación de IP.

## Operación CSIRT

### Objetivo

Atender eventos y asistencia a las instituciones miembros, operaciones diarias y rutinarias que se realizan dentro del CSIRT.

Realizar auditorías informáticas bajo demanda (red Team, WhiteHat)

### Logros

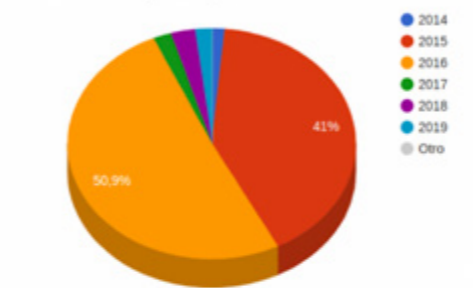
**Vulnerabilidades detectadas en la red de CEDIA**  
Durante el 2019 se observa una disminución del 31.84% notable de vulnerabilidades con relación al 2018 y el valor más bajo a partir de 2015.

### Beneficios

- Mejorar la detección de actividad maliciosa en la red de CEDIA
- Mitigar el acceso a sitios maliciosos
- Asegurar las redes pertenecientes a CEDIA
- Detectar y apoyar la eliminación de actividades maliciosas

### Estadísticas @ CSIRT Cedia

Total de alertas procesadas por año



Última actualización:  
@2020-01-04 11:09:24

Año	Alertas Procesadas
2014	28.880
2015	798.660
2016	991.519
2017	39.703
2018	53.514
2019	36.472
2020	317
<b>Total</b>	<b>1.949.065</b>

Total de alertas procesadas por mes/año

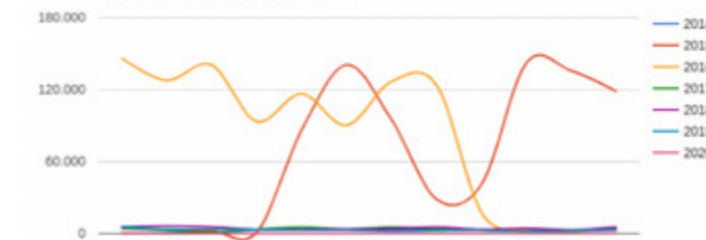


Gráfico 29: Total Alertas por año CSIRT CEDIA  
<https://yari.cedia.org.ec/index.php?r=site%2Fstats>

## Recepción y procesamiento de eventos de seguridad en el CSIRT

### Logros

Incorporación de nuevos feeds que permiten mejorar la detección de eventos ocurridos desde o hacia nuestras redes.

- Detección de proxies abiertos a través de ProxyRSS
- Detección de IPs de nuestras redes realizando actividad maliciosa en feed de Turris
- Detección de IPs de nuestras redes involucradas en envío de SPAM a través de UCEPROTECT

Se utiliza la plataforma Shodan.io para determinar servicios innecesarios abiertos en nuestras redes:

- Servicios de Exim vulnerables
- Servicios de DNS de zona no autorizados
- Servicios de Webmin desactualizados y vulnerables
- Cámaras abiertas en la red

Se incorporó un importante proveedor de información que nos permite detectar sitios web de miembros de CEDIA que contienen scripts vulnerables a ataques:

- Detección de Cross Site Scripting
- Detección de Cross Site Request Forgery
- Detección de sitios que permiten inyección de SQL.

Este servicio es muy importante debido a que nos permite determinar sitios web que están desactualizados e informar a las instituciones emitiendo sugerencias para su corrección.

### Beneficios

- Mejorar la detección de actividad maliciosa en la red de CEDIA
- Asegurar las redes pertenecientes a CEDIA
- Detectar y apoyar la eliminación de actividades maliciosas

## Incidentes de impacto gestionados por el CSIRT

### Logros

Durante el año 2019 se trabajó sobre al menos 2 incidentes notables que pudieron afectar a los miembros de CEDIA:

#### • Incidentes durante caso Assange

Del 11 al 15 de abril de 2019 el país fue sometido a ataques de denegación de servicio y ataques a sitios web con la finalidad de afectar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información, provocados como respuesta ante los eventos de la retirada de Julian Assange de la Embajada del Ecuador en Londres.

El CSIRT de CEDIA activó sus redes de contactos a través del sitio <https://csirt.ec> con el objetivo de crear un grupo nacional de respuesta al incidente.

Este grupo coordinó medidas preventivas para mitigar o evitar que ocurrieran otros incidentes en las diferentes instituciones participantes.

Esto ha permitido posicionar a CSIRT CEDIA como un actor de importancia en el ecosistema de servicios de reacción a incidentes a nivel nacional y mantener la confianza de otros centros a nivel regional y mundial.

#### • Incidentes relacionados con operación Machete 2019

Por reportes recibidos de una operación en marcha contra instituciones militares del país, se procedió a coordinar con centros de respuesta y proveedores a nivel mundial la detección de equipos comprometidos en el país con el malware Machete, el cual extrae información confidencial de sitios principalmente militares del país.

A través de las redes construidas a nivel mundial, se logró obtener información de estos equipos y avisar a las redes interesadas con la finalidad de encontrar los equipos comprometidos y eliminar la amenaza.

#### • Entrenamiento y pruebas de phishing

Durante el 2019 se realizaron pruebas de phishing

dirigido al personal de CEDIA con la finalidad de levantar el nivel de concienciación sobre los peligros que ocurren en la red. Adicionalmente a esto se promovieron dos auto-entrenamientos de seguridad relacionados con la prevención de phishing.

#### • Auditorías de seguridad

Se programaron y realizaron 3 auditorías de seguridad a las redes externas y sitios web de las IES miembros lo que permitió informarles preventivamente sobre vulnerabilidades detectadas para su corrección.

En base a las lecciones aprendidas de este proceso se está valorando automatizar estas revisiones para realizarlas de manera más frecuente.

### Beneficios

- Mejorar la detección de actividad maliciosa en la red de CEDIA
- Asegurar las redes pertenecientes a CEDIA
- Detectar y apoyar la eliminación de actividades maliciosas

## Establecer y mejorar redes de confianza con otros CSIRTs

Gran parte del trabajo y desarrollo en seguridad es realizado a través de exposiciones sobre nuestras experiencias y así mismo conocer las de los demás centros. El intercambio mejora la gestión en ambos grupos.

### Objetivos

Establecer y mantener relaciones de confianza con otros centros de seguridad, locales, nacionales e internacionales.

### Logros

#### - Convenios

Se firmó un convenio de colaboración con la red académica mexicana CUDI que incluye la conferencia sobre reacción a incidentes en el marco de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior - ANUIES.

Se firmó un convenio de colaboración con la red académica chilena REUNA, que incluye la capacitación y apoyo en implementación de YARI.

## Auspicio a ingreso a FIRST y Fellowship de FIRST

CSIRT CEDIA auspició el ingreso a FIRST de las siguientes organizaciones:

- TotalSec, México
- Telconet, Ecuador
- IKUSI, México
- SISAP, Guatemala

También se ofreció el auspicio a otras redes académicas y universidades para que pudieran aplicar al programa fellowship de FIRST:

- MORENET
- CERT UNLP
- REUNA
- CUDI

CEDIA forma parte de “Program Committee” de FIRST, labor que se viene realizando desde el año 2018.

### Capacitación

En base a reuniones realizadas con interesados y como parte de lecciones aprendidas durante la operación de este año se creó un curso virtual sobre reacción a incidentes en colaboración con EFC el cual fue dictado en el mes de septiembre de 2019.

### Conferencias

En el mes de diciembre de 2019 se apoyó en la creación del grupo de Ciberseguridad de

METARED Ecuador. Durante esta reunión sostenida con varios grupos a nivel mundial se ofreció ayuda en la creación de la documentación o capacitación referente a reacción a incidentes.

En el mes de noviembre de 2019 se organizó un coloquio técnico de FIRST (FIRST TC) paralelo al evento TIC.EC en la ciudad de Cuenca al que asistieron aproximadamente 40 participantes en su mayoría CSIRTs del país y especialistas en el área de seguridad (<https://csirt.cedia.org.ec/2019/11/first-ec-tc-2019-agenda/>)

Adicionalmente, con el apoyo de las Fuerzas Armadas, se organizó el 1er encuentro de CSIRTs en Ecuador en el mes de mayo de 2019 donde se analizaron las acciones suscitadas por los ataques derivados del caso Assange en abril de 2019.

Se expuso diferentes trabajos relacionados con seguridad en:

- Reunión de CSIRTs LACNOG/LACNIC en octubre de 2019 sobre situación de caso machete y colaboración con terceros para obtener información sobre eventos similares.

- ANUIES, Monterrey, se participó en mesas de trabajo para tratar temas de seguridad por el proyecto METARED, diciembre 13 de 2019.

- TICAL 2019: Se dictó una presentación sobre la importancia de formar CSIRTs, pasos para crearlo y experiencias vividas en este proceso. Todo con la finalidad de motivar a otras redes y universidades participantes a comprender y comenzar sus procesos de formación de CSIRT.

### Mes de la Ciberseguridad

Conjuntamente con la red académica de Brasil RNP en el mes de la ciberseguridad (noviembre 2019) se dictaron 4 webinars sobre diversos temas de seguridad de gran importancia en Internet.

### Publicaciones

Se realizaron diversas publicaciones de interés en el sitio web del CSIRT, entre ellas la prevalencia de botnets y actividad maliciosa detectada en nuestros DNS y estadísticas de desfiguraciones ocurridas a sitios web.ec

Se activó el sitio <https://csirt.ec> en el cual mantenemos un listado que permite conocer los CSIRTs existentes en Ecuador, así como información de interés que se ha ido agregando.

## Potenciar la plataforma Yari para la implementación en IES, clientes finales y otras NRENs.

### Objetivo

Implementar mejoras para desplegar la herramienta como un sistema de gestión inteligente de amenazas “threat intelligence” dentro de las IES miembros y potencialmente en otras instituciones y/o NRENs.

### Logros

Mejoras y nuevas funcionalidades de la plataforma Yari:

- Mejoras funcionales
  - o Mejoras a las Stats
  - o Integrar data de Shodan
  - o Perfiles de usuarios y roles con acciones
  - o Interface de configuración dinámica
  - o Incrementar Estados de alerta
  - o Cambiar reportes a semanales (track de alertas como evento)
  - o Cambio de estado según recurrencia o no de alertas
  - o Aplicar roles a funcionalidades actuales
- Nuevas funciones
  - o Gestión de Miembros:
    - Gestión de Planes
      - Servicios => Activos / Latentes

- Gestión de Sedes
  - Detalles
  - Capacidades
  - Enlaces
- Gestión de Contactos
  - Técnicos
  - Administrativos
  - Delegados
- Gestión de Contratos
  - Principal
  - Extras
- o Gestión de Redes
  - o API RESTful para consumo de otros grupos de seguridad
- Panel de Miembros
  - o Contiene detalles informativos de todo lo anterior
- Gestión integrada de incidentes (Tickets)

### Beneficios

- Mejoras en el Sistema de Gestión de Alertas Yari
- Impacto en la visibilidad y gestión de alertas
- Asegurar las redes pertenecientes a CEDIA
- Detectar y eliminar actividad maliciosa



## EDUVPN - Navegación segura y confiable

Por medio de este servicio el usuario (docente, investigador, estudiante) obtiene una experiencia de “abre tu laptop y navega de manera segura” usando túneles seguros de datos desde el dispositivo a la nube segura de CEDIA.

### Objetivo

Proveer un método de acceso mucho más seguro al navegar desde entornos no confiables tales como zonas de Internet públicas o entornos donde no proporcionan seguridad en la conexión.

### Logros

Actualmente eduVPN, permite una navegación segura sobre redes públicas, se encuentra en funcionamiento dando acceso vía eduGAIN (servicio de federación con CEDIA) para su autenticación, y sirviendo con IPv4 e IPv6 de una manera segura para todos los usuarios de las instituciones miembros de CEDIA.

El manual de uso de la plataforma se la puede encontrar en [www.cedia.edu.ec](http://www.cedia.edu.ec)

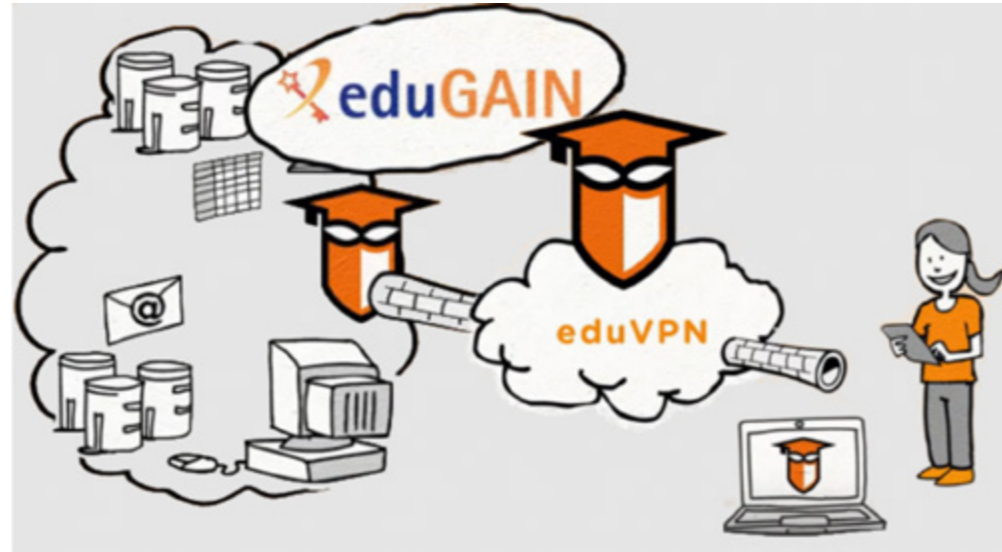


Gráfico 30: Arquitectura básica de eduVPN

Uno de los servicios federados con mayor uso por parte de los miembros es el servicio de videoconferencia bajo demanda denominado Zoom.

## Implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad como servicio bajo demanda

### Objetivo

Disponer de plataformas de gestión de seguridad informática que puedan ser desplegadas en modalidad SaaS (Software como Servicio) a nivel de clientes finales.

### Logros

• YaaS - Yari as a Service: Implementado desde el año 2013. Es un sistema de recepción, procesamiento y envío de alertas de seguridad. Yari ha venido operando a nivel del direccionamiento e infraestructura externa (pública), con lo cual se monitorean y detectan los problemas de seguridad en este ámbito. Ahora Yari podrá ser implementado al interno de la institución como servicio, posibilitando la recolección de alertas de seguridad de origen interno, complementando la acción que ya se realiza en el ámbito de las redes e infraestructura públicas.

• LaaS-Logger as a Service: Implementado desde mediados del año 2018 este servicio recolecta, analiza y procesa logs que permiten obtener visibilidad del funcionamiento y operatividad de los sistemas de software y hardware. Ahora las instituciones miembros podrán disponer de este sistema para lograr el mismo objetivo a nivel interno, con un despliegue simplificado de la herramienta, requiriendo eso sí, un cierto conocimiento técnico sobre su uso y aprovechamiento, el mismo que se puede adquirir a través de un curso ya disponible en la EFC.

### Beneficios

- Impacto en la visibilidad y gestión de eventos e infraestructura
- Asegurar las redes pertenecientes a CEDIA
- Detectar y eliminar la actividad maliciosa

## Implementación de Malware Information Sharing Platform - MISP como servicio - MaaS

Es un sistema que permite y facilita el registro de los eventos, incidentes, indicadores, campañas y vulnerabilidades (entre otros) de seguridad, y a la vez comparte la información recabada con otras instancias del sistema en otras instituciones con el fin de colaborar mutuamente en la gestión de la seguridad.

### Objetivo

Fomentar el uso de la plataforma MISP en las instituciones miembros de CEDIA que permitan compartir y gestionar eventos de seguridad generados en las IES, con la finalidad de complementar a los sistemas de gestión de incidentes de seguridad informática existentes.

### Logros

- MaaS - MISP as a Service: “El Malware Information Sharing Platform and Threat Sharing - The Open Source Threat Intelligence Platform”. Se han generado acciones de socialización del uso y beneficio de esta plataforma a diversas instituciones. Existe el interés de participación en esta nueva iniciativa por parte de Instituciones miembros y no miembros de CEDIA.

Infraestructura Cloud

Crecimiento Infraestructura de servidores

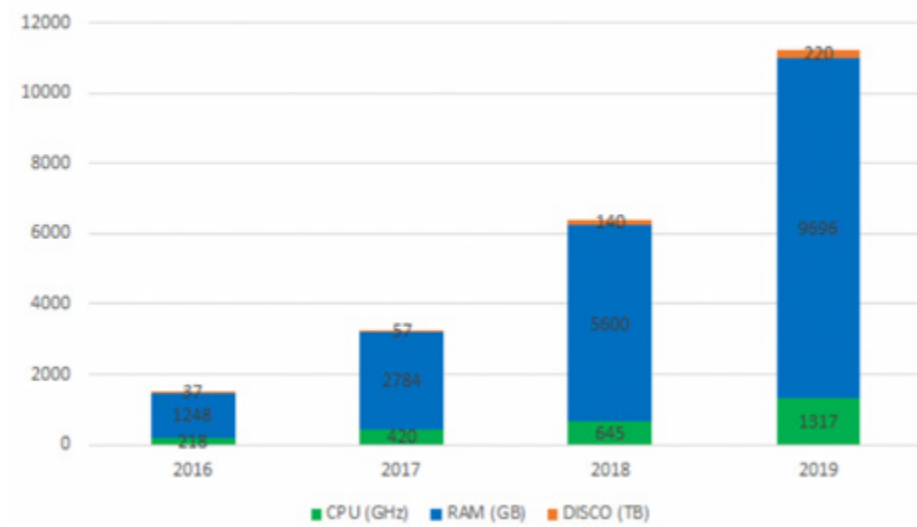


Gráfico 31: Incremento de servidores virtuales provisionados

INFRAESTRUCTURA DE SERVIDORES

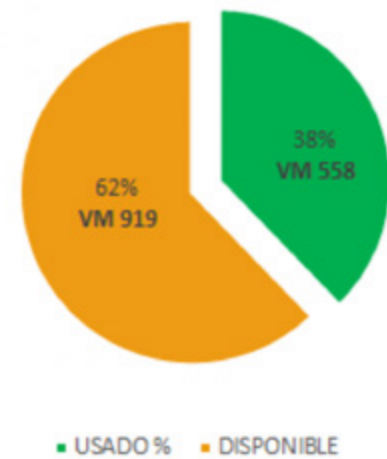


Gráfico 32: Recursos disponibles y usados dentro de la infraestructura de CEDIA

USO DE LOS RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

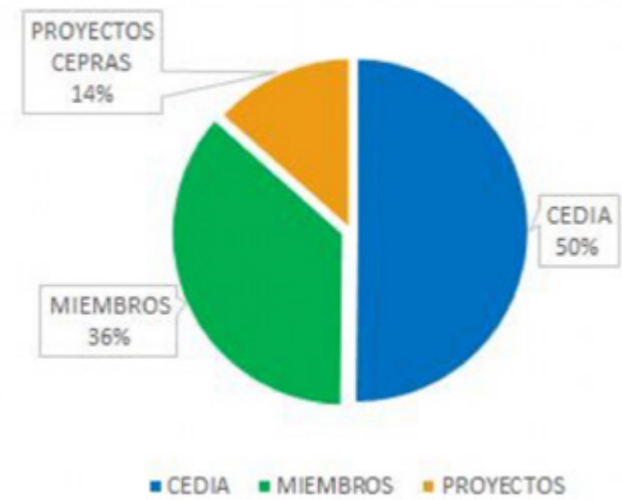


Gráfico 33: Porcentaje de uso de la infraestructura de CEDIA

Máquinas virtuales en funcionamiento por año

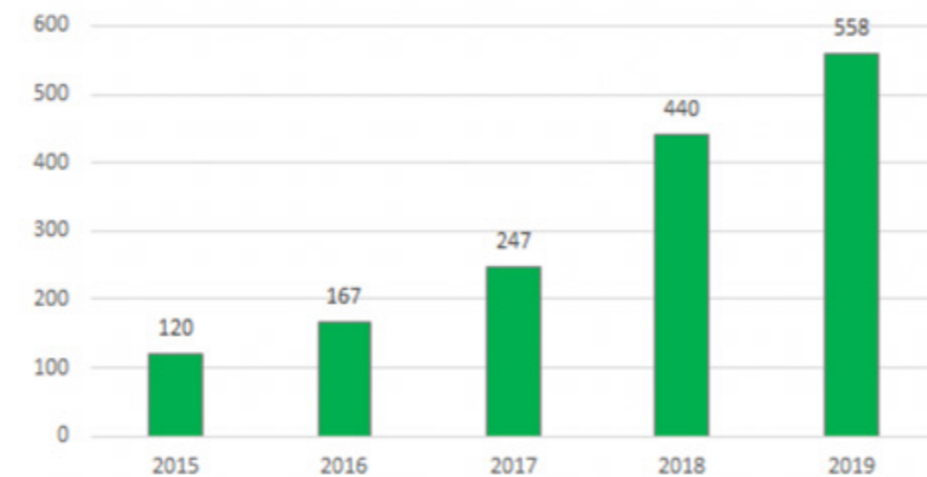


Gráfico 34: Incremento de servidores virtuales provisionados

Estabilización, estandarización y automatización de los servicios de Nube (Nutanix):

Objetivo

Potenciar la infraestructura Nutanix para brindar mayores capacidades de máquinas virtuales, con seguridad mejorada.

Logros

- Implementación de microsegmentación mediante Nutanix Flow
- Migración de Clúster Nutanix Guayaquil a hipervisor Acrópolis AHV

Beneficios

- La microsegmentación mejora la seguridad entre las diferentes máquinas virtuales que pertenecen a nuestros miembros, ya que aísla el tráfico de red mediante reglas que pueden ser automatizadas. Esta separación permite crear ambientes de desarrollo, control de calidad y producción al clonar servidores y aplicar reglas de segmentación.

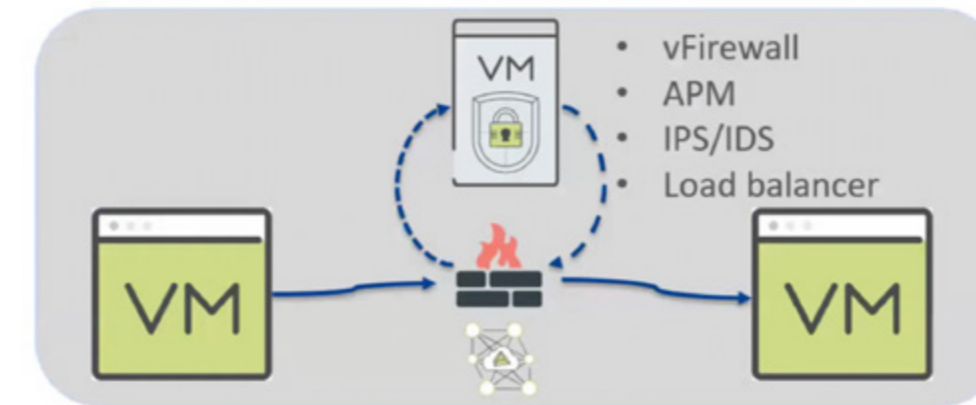
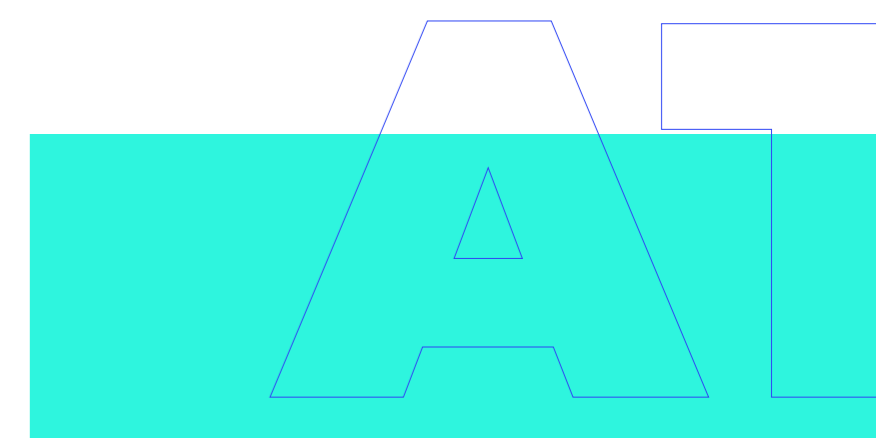


Gráfico 35: Microsegmentación con Nutanix Flow

- Con la migración de clúster Nutanix de Guayaquil hacia el Hipervisor Acrópolis, se mejora la disponibilidad de las máquinas virtuales que están sobre esta infraestructura ya que se cuenta con un segundo sitio en donde se puede realizar una replicación de datos.



Gráfico 36: Implementación de replicación de datos entre clúster Nutanix





## Implementación de infraestructura hiperconvergente VSAN

### Objetivo

Contar con una infraestructura de tipo SDDC (Centro de datos definido por software) a través de VMWARE (VSAN, VCENTER, NSX, VCLOUD), en los DataCenters de Guayaquil, Quito y Cuenca, manteniendo una alta disponibilidad entre los sitios

Proporcionar a los miembros de CEDIA una nueva infraestructura para la nube de servidores, siendo esta de tipo SDDC (Centro de datos definido por software), mediante herramientas de virtualización y administración de VMWARE (VSAN, VCENTER, NSX, VCLOUD).

Esta infraestructura se encuentra en tres ciudades dentro de Centros de Datos de tipo TIER III (Quito, Guayaquil, Cuenca), contando con una mayor disponibilidad en el país.

### Logros

#### Infraestructura VSAN - VMWARE

- Infraestructura instalada en Quito: 4 nodos, con 160 cores de cómputo, 2TB de RAM, 152TB raw de Almacenamiento para la ciudad de Quito.
- Infraestructura instalada en Guayaquil: 4 nodos, con 160 cores de cómputo, 2TB de RAM, 152TB raw de Almacenamiento para la ciudad de Guayaquil.

#### Ampliación de almacenamiento para infraestructura FLEX

- Expansión para almacenamiento híbrido 80% rotacional 20% SSD un total de: 43 TB en Cuenca.
- Expansión para almacenamiento All-Flash un total de: 10 TB en Cuenca.



Gráfico 37: Almacenamiento All – Flash

#### Ampliación de almacenamiento para Backups.

El aumento de este almacenamiento fue necesario debido a que se alcanzó al 80% de la capacidad disponible, por tal motivo, se adquirió un storage IBM V5010 con un total de 60 TB instalado en el Data Center de CEDIA. Con esto se dispone dos ubicaciones diferentes para almacenar los backups.

### Beneficios

CEDIA al adquirir almacenamiento All-Flash puede entregar servidores virtuales en su nube con un almacenamiento que proporcione una tasa de IOPS (Input, output per second) muy elevada para exigencias en servicios que requieran este tipo de hardware. Mediante nuestra LAN extendida disponible en la red IP/MPLS se puede mover los servidores virtuales de un Data Center a otro en pocos minutos.

## VMware vCloud Director de VMWARE

Es una aplicación web basada en roles que permite a sus usuarios crear máquinas virtuales, definir redes, desplegar aplicaciones, crear y utilizar plantillas, etc.

Se realizó el despliegue de la infraestructura de servidores VMWARE de vCloud Director, contando con un conjunto de usuarios y grupos con roles asignados que se dedican a administrar las máquinas virtuales y los componentes que las rodean para ponerlo al servicio de sus miembros. De esta forma, se podrá gestionar todos los recursos incluidos en el centro de datos virtual.

### Objetivo

Facilitar el acceso a los recursos de su Cloud, tratando de manejar conceptos equivalentes al mundo tradicional de Hosting: máquinas, redes, etc.

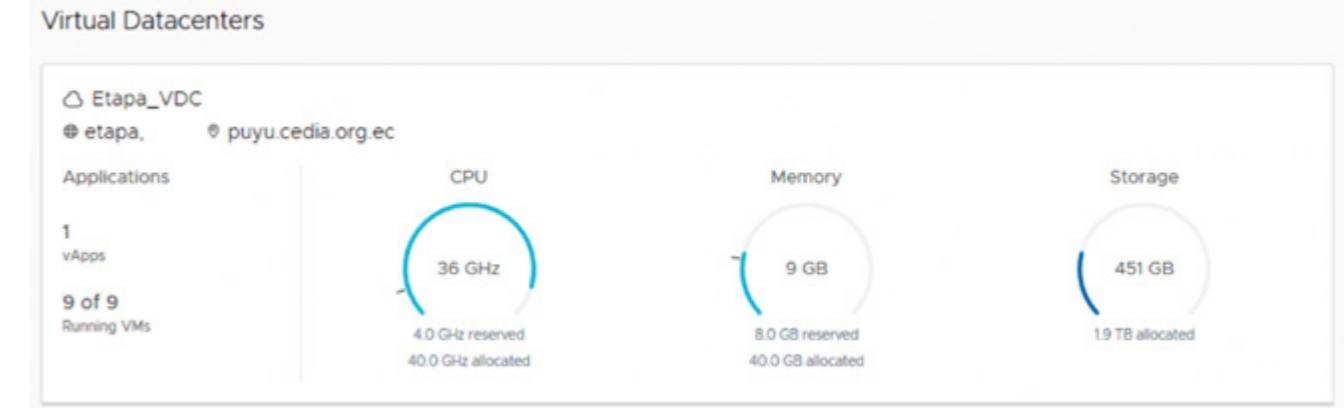


Gráfico 38: Pool de recursos asignados a cliente en Vcloud

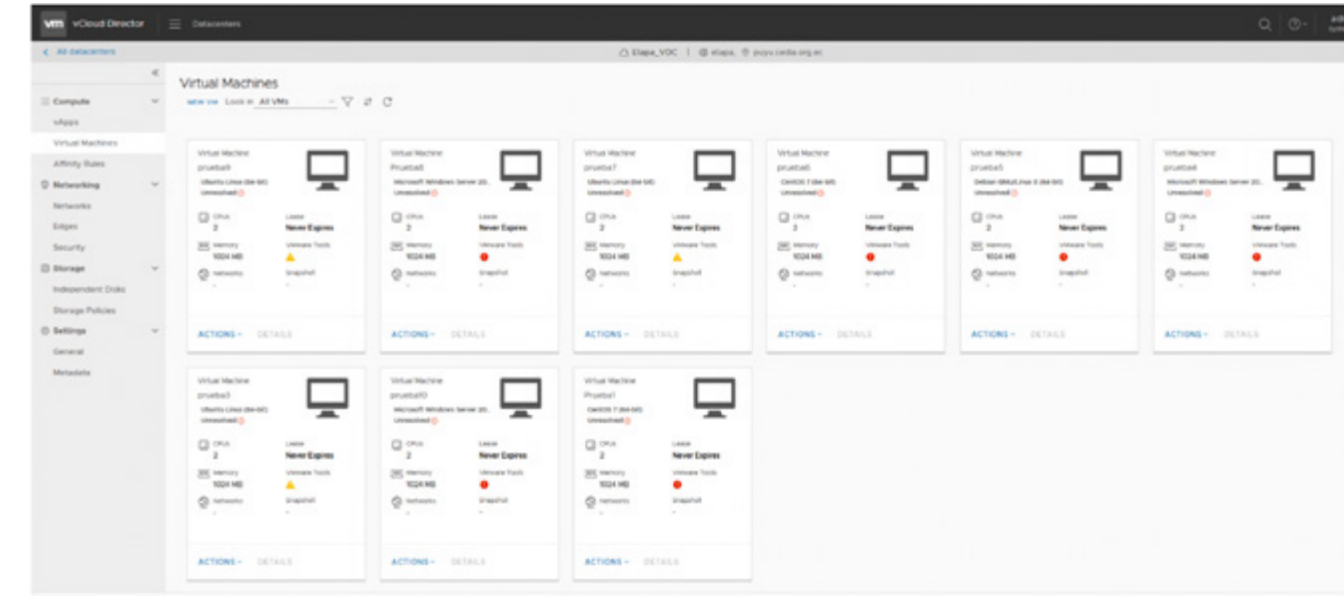


Gráfico 39: Pool de máquinas virtuales gestionados por cliente en Vcloud

## Ampliación de almacenamiento para Backups.

El aumento de este almacenamiento fue necesario debido a que se alcanzó al 80% de la capacidad disponible, por tal motivo, se adquirió un storage IBM V5010 con un total de 60 TB, instalado en el Data Center de CEDIA con esto se dispone dos ubicaciones diferentes para almacenar los backups.

### Logros

Siendo este un nuevo servicio bajo demanda, CEDIA al adquirir almacenamiento All-Flash puede entregar servidores virtuales en su nube, con un almacenamiento que proporcione una tasa de IOPS (Input, output per second) muy elevada, para exigencias en servicios que requieran este tipo de hardware. Mediante nuestra LAN extendida disponible en la red IP/MPLS se puede mover los servidores virtuales de un data center a otro en pocos minutos.

## CLOUD DE ENTRENAMIENTO Y LABORATORIO DE APLICACIONES

Una nube implementada sobre la plataforma Openstack dentro de la red avanzada CEDIA

### Objetivo

Brindar servidores virtuales autoaprovisionados vía web con IPv4 pública/privada e IPv6, sin SLA, diseñado para que personal de TI de las instituciones miembros de CEDIA puedan entrenarse en el manejo de servidores en un entorno de laboratorio independiente, como un paso previo a la realización de la implementación de servicios en producción.

### Logros

CEDIA actualmente tiene en producción el cloud de entrenamiento funcional y listo para recibir a usuarios.

Se ha logrado colocar dentro de un entorno estable con el software configurado de una manera empresarial que permite un crecimiento dependiendo de los requerimientos, y con servicio tanto en red avanzada como en Internet comercial.

### Características y arquitectura

El cloud de entrenamiento está soportado sobre un hardware tipo blade, y cuyo almacenamiento se encuentra en un arreglo de discos con una SAN de alta velocidad de transaccionalidad. Sus 4 nodos actuales trabajan en un entorno Linux Ubuntu con Openstack como el sistema operativo de cloud, el cual actualmente tiene las siguientes características: IPv4 /27 y en IPv6 asignado /48 dividido en 4 nodos de cómputo

con 94 CPUs físicos, 280GB de RAM y 10TB de almacenamiento, todos ellos con crecimiento en caso de ser requerido en futuro.

El servicio está disponible en el sitio: [nubelibre.cedia.edu.ec](http://nubelibre.cedia.edu.ec)

El acceso a este servicio se realiza mediante la solicitud por parte del delegado de la institución ante CEDIA, luego de ello la cuenta permite autoaprovisionamiento de los IaaS, y el usuario ya podrá tener acceso al mismo.

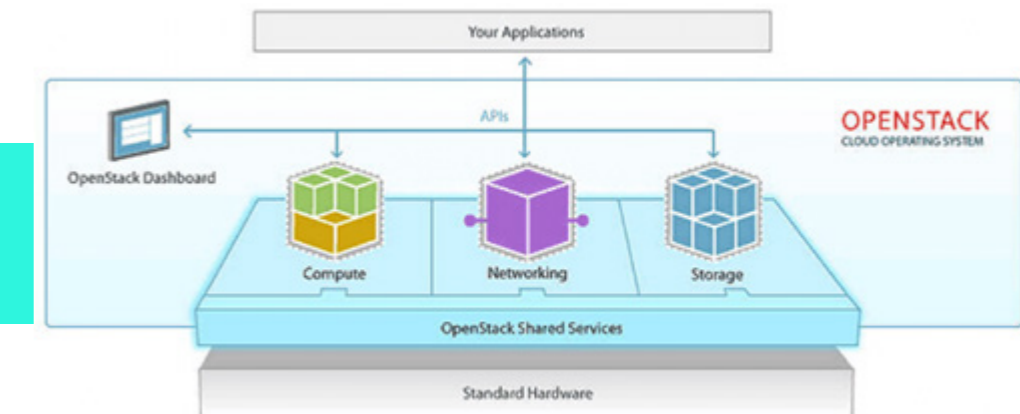


Gráfico 40: Modelo de arquitectura openstack





## FEDERACIONES:

El servicio permite acceder con un usuario y clave única a servicios web entregados por CEDIA a sus miembros.

### Objetivo

Permitir que los miembros de CEDIA se conecten a distintos servicios web, a través de una identificación federada única.

### Logros

El servicio de federaciones se encuentra accesible a un mayor número de instituciones con relación al año anterior, como se puede evidenciar en la siguiente gráfica.

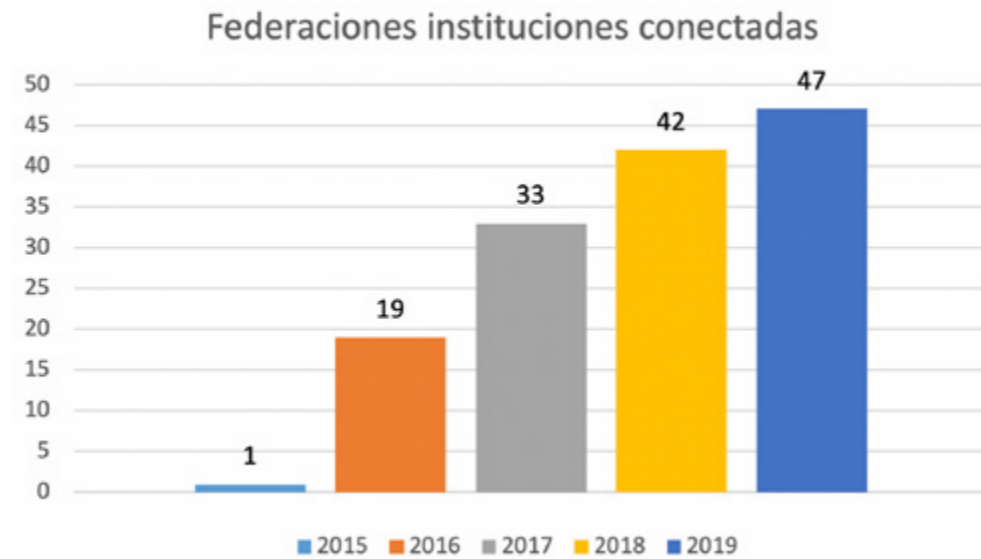


Gráfico 51: Federaciones - instituciones conectadas

Uno de los servicios federados con mayor uso por parte de los miembros es el servicio de videoconferencia bajo demanda denominado Zoom.

## Videoconferencia ZOOM:

### Objetivo

Potenciar y garantizar el uso de la plataforma ZOOM a nuestros miembros.

### Logros

La plataforma de videoconferencia ZOOM ha tenido un gran salto e impacto en su uso con respecto al año 2018 que se contó con un total de 4.598 salas y para este año con gran éxito se ha llegado a un total de 10.500 salas de videoconferencia, utilizadas para reuniones, eventos, clases virtuales, entre otros.

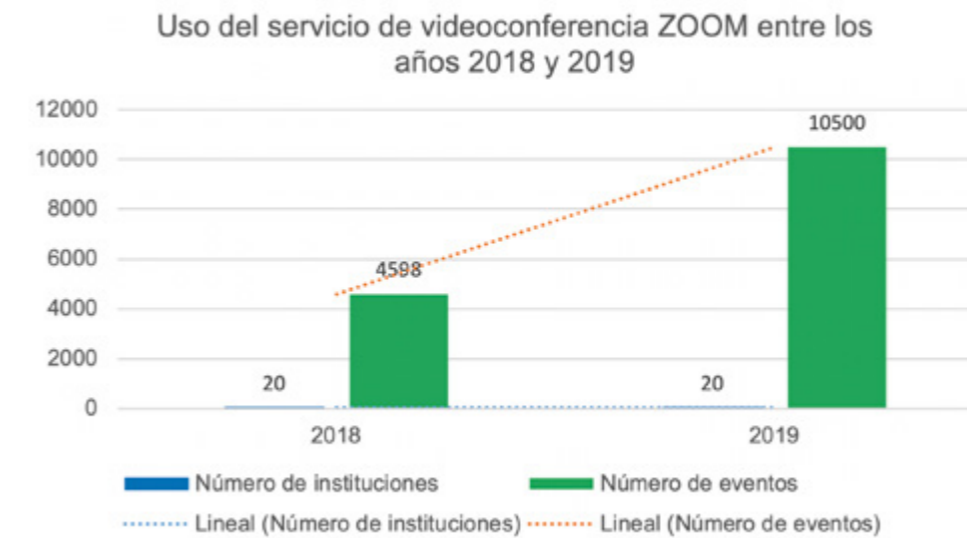


Gráfico 52: Uso de servicio de videoconferencia entre el 2018 y 2019

El uso de streaming y webinars ha sido un éxito. La plataforma ZOOM permite dictar clases virtuales y compartir en redes sociales tales como Facebook y YouTube los webinars.

En el año 2018 se crearon 100 salas, mientras que en el año 2019 llegó a un total de 261.

### Uso del servicio de webinar ZOOM

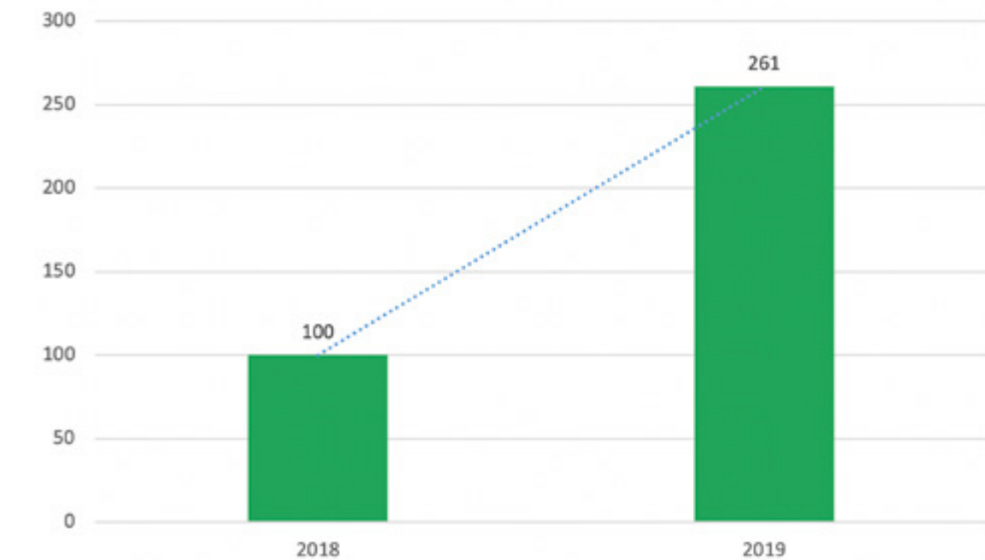


Gráfico 53: Comparación de uso de servicio webinar entre los años 2018 y 2019

Mediante el uso de la plataforma Zoom, se ha registrado un total de 99.044 participantes y 5.837 horas de reuniones, eventos, clases virtuales, entre otros.

### Beneficios

Las instituciones miembros pueden acceder a esta plataforma sin que genere costos adicionales por encontrarse dentro de la infraestructura de CEDIA.

## Actualización de la plataforma de VoIP de CEDIA

### Objetivo

Actualizar la plataforma VoIP de CEDIA

### Logros

- Colocar una central Voz sobre IP de nueva tecnología que soporte el flujo de llamadas que Cedia actualmente maneja.
- Implementar un gateway de telefonía IP para conexión de líneas analógicas



Gráfico 54: Nuevos Equipos para Voz sobre IP

### Beneficios

- Permitirá garantizar las comunicaciones entre los diferentes miembros y los colaboradores de CEDIA.
- Incrementar la cantidad de llamadas telefónicas concurrentes.

## CUADRO DE MANDO INTEGRAL - CEDIA (CMI)

CEDIA como parte de la transparencia en el manejo de los servicios, permite a su institución miembro visualizar el consumo de diferentes servicios que CEDIA ofrece a la institución.

La plataforma al distinguir entre los diferentes roles de usuario, Rector, director de TIC o dirección de investigación, abstrae la información de la manera más útil para que el usuario adquiera la información que necesite. (Uso de Red Avanza e Internet, contrato vigente, facturación, fondos asignados para proyectos CEPRA y CECIRA, entre otros)

### Objetivo

Disponer de una plataforma de visualización de uso de los diferentes servicios que CEDIA ofrece a sus miembros.

### Logros

En este año se ha incorporado herramientas avanzadas de análisis de datos para mejorar sustancialmente los reportes generados de los servicios existentes, entre dichas herramientas se ha implementado Qlik Sense y Qlik Nprinting, los cuales permiten la generación de reportes de

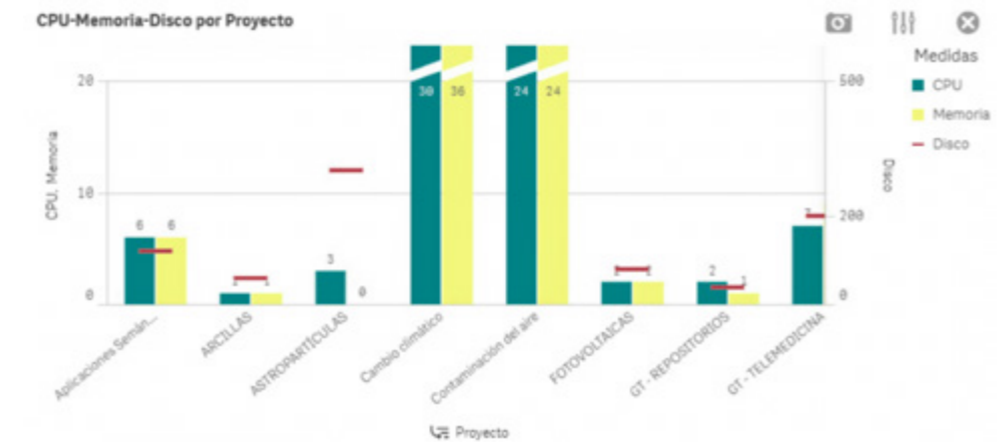


Gráfico 55: Uso de nube en proyectos de investigación

manera gradual de los servicios a los miembros de CEDIA.

A continuación, se ilustra algunas agregaciones de datos utilizando las herramientas de reportes avanzados que son generados y enviados mensualmente a las instituciones miembros.

Para ingresar a los reportes de uso de servicios por parte de los miembros se puede acceder a <https://cmi.cedia.edu.ec>.

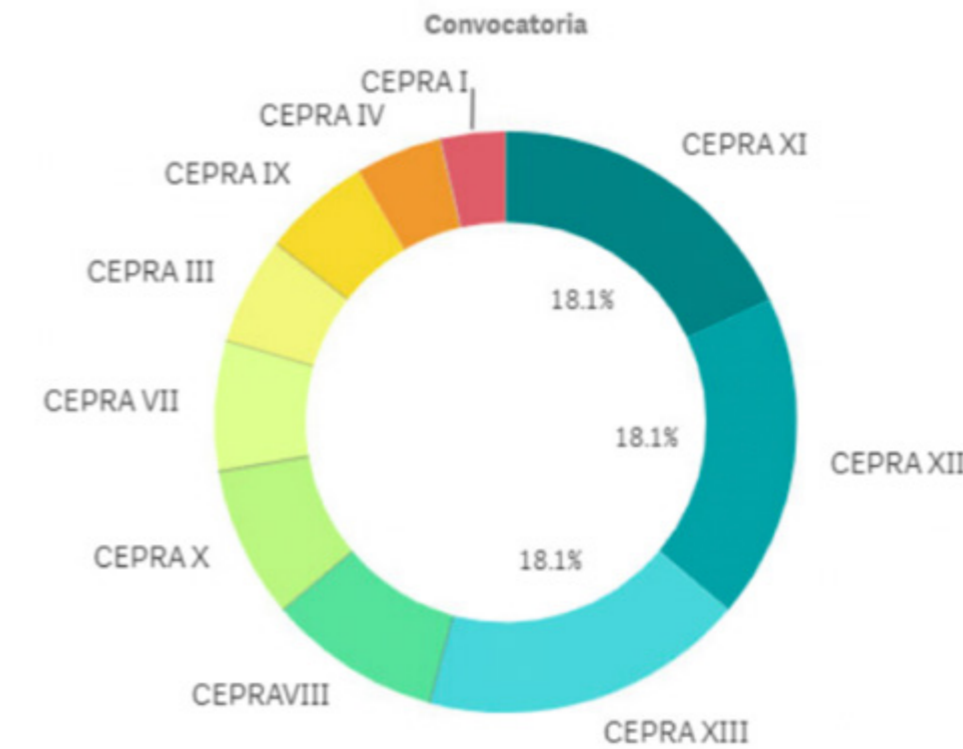


Gráfico 56: Ejecución en propuestas CEPRA

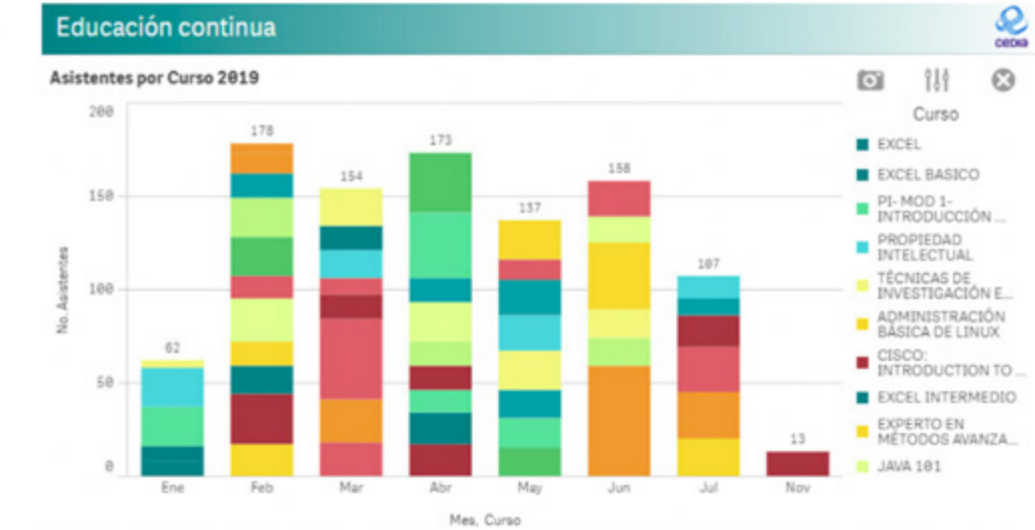


Gráfico 57: Asistentes por proyectos en EFC

## Repositorio Multimedia

En el 2019 se contrató el almacenamiento de videos en Vimeo, que se maneja a través del NOC y que, por ofrecer una plataforma con todas las facilidades y tecnología necesarias, ha reemplazado paulatinamente el Repositorio Multimedia de CEDIA.



Gráfico 58: cuenta de CEDIA en Vimeo

## FILESENDER

Filesender fue desarrollado debido a la necesidad de la comunidad de investigación y educación en enviar archivos de gran tamaño para descargarlos en un tiempo determinado y su posterior eliminación.

### Objetivo

Proveer una plataforma federada que permita enviar de manera segura y fácil archivos de gran tamaño a diferentes usuarios ya sean dentro de CEDIA o a usuarios externos.

### Logros

Se inició el año con una nueva versión de filesender la cual permite el envío de varios archivos de forma simultánea, realizar encriptación simétrica de archivos de manera opcional en caso de requerirlo.

El uso de filesender en el año 2019 ha sido de 2081 archivos subidos usando la aplicación desde todos los usuarios miembros de CEDIA.



Gráfico 59: Número de uploads por año

El servicio de Filesender permite que cada usuario pueda tener su cuenta para envío de archivos, por lo que el siguiente gráfico representa el número de usuarios de cada institución que utilizan actualmente el servicio.

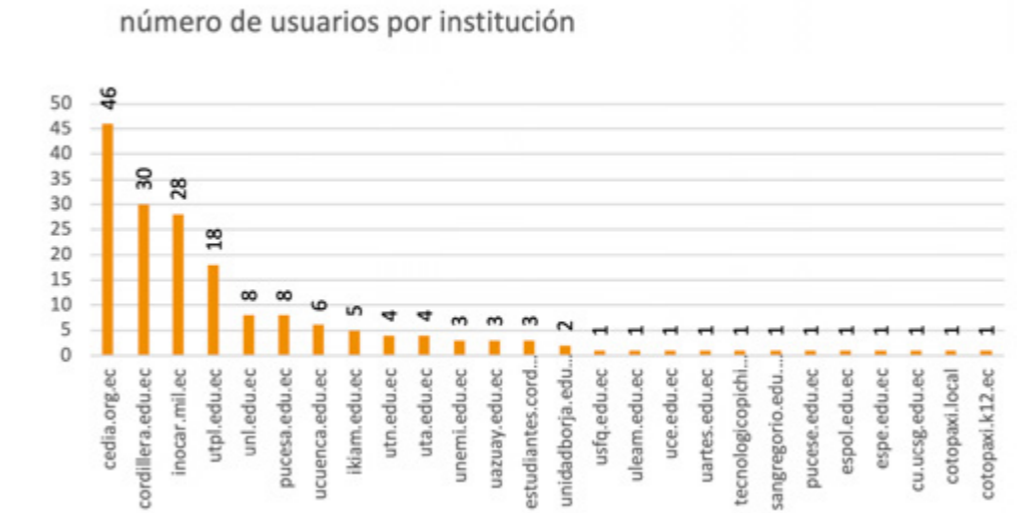


Gráfico 60: Número de usuarios por institución

Debido a que cada usuario puede enviar un número ilimitado de archivos, el gráfico adjunto muestra el número de archivos que han ido enviando por cada institución en el año 2019.

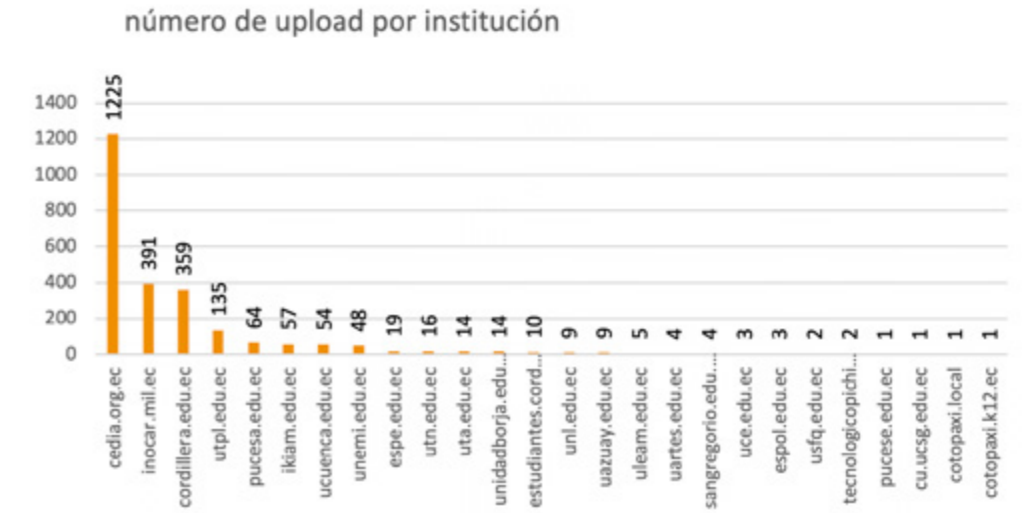


Gráfico 61: Número de uploads por institución

## Plataforma ROA

De la misma forma se planificó incentivar la publicación de nuevos objetos de aprendizaje en la plataforma, también mediante el incentivo de Internet Incremental, se registró la publicación de 2 nuevos objetos:

- Ranking de Aplicaciones y Recursos – PUCE-SA
- Medios de pago en comercio electrónico – UNIANDES

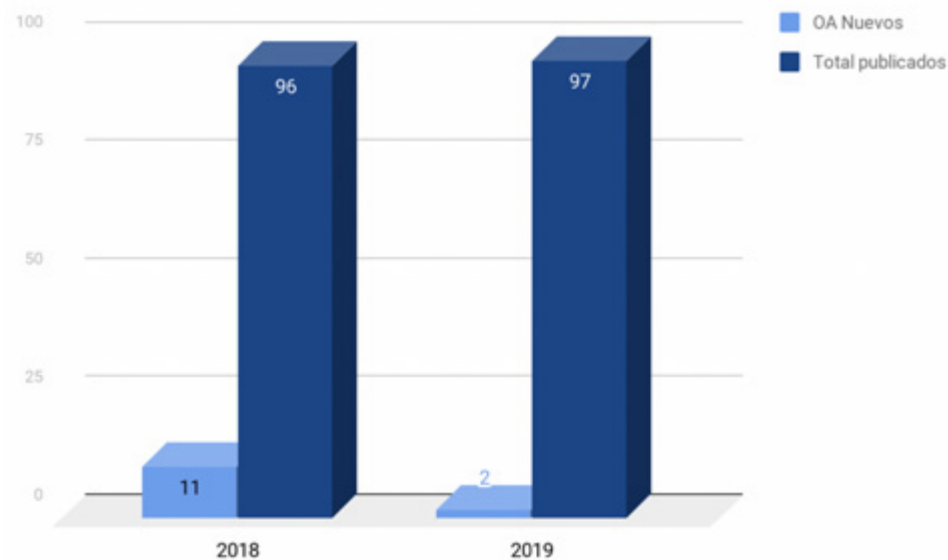


Gráfico 62: Número de OAs nuevos y publicados

## Plataforma MOOC

Para el 2019 se planteó incentivar la publicación de nuevos cursos MOOC en la plataforma mediante el incentivo de Internet Incremental por cada 4 cursos publicados. Y en ese mismo año se publicó un nuevo Mooc:

- Técnicas para Mejorar la Redacción - USFQ

Se reabrieron los siguientes cursos preexistentes:

- Fundamentos de Programación, Parte I y II - UCuenca
- Finanzas para Emprendedores - USFQ
- Qué debemos saber de ecología en el país más diverso del planeta - USFQ
- Finanzas para Emprendedores - USFQ
- El viaje de emprendedor - USFQ

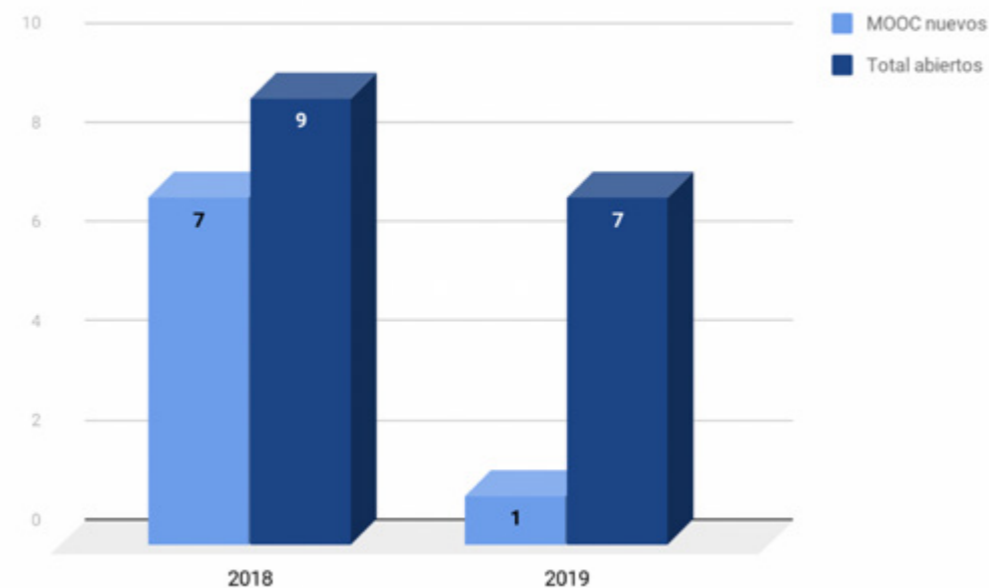


Gráfico 63: Número de Moocs abiertos y nuevos

## Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador - RRAAE

Plataforma web que indexa a todos los repositorios nacionales en un solo punto, de tal manera que quien desea una búsqueda al realizarlo desde RRAAE obtiene información de documentación como tesis pregrado, postgrado y papers referente a todos los centros educativos del país.

### Objetivo

Disponer de un portal web centralizado que visualice la producción académica y científica de las universidades del país.

### Logros

Este año 2019 la RRAAE trabajó con varios grupos de trabajo OpenAccess integrado por grupos como SENESCYT, MediaLAB, DataLab, OpenAccess para la definición de políticas de acceso abierto en el país y vinculación con DURASPACE y EUROCRIS para mejorar la visibilidad de producción científica.

También se realizó un upgrade a una nueva versión en la cual ya se encuentra más de 315 000 publicaciones científicas y académicas tomados de 66 repositorios institucionales de Ecuador.

CEDIA en su afán de mejorar el uso de repositorios abiertos ha realizado varias capacitaciones sobre repositorios y directrices OpenAire a la comunidad académica nacional.



Gráfico 64. Nueva plataforma RRAAE

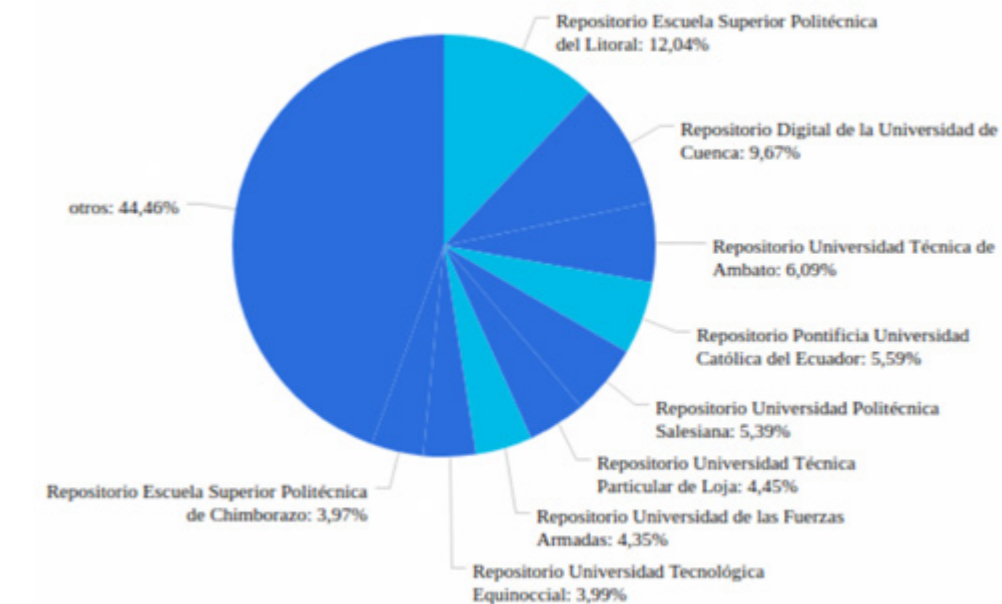


Gráfico 65. Estadística de total de recursos por institución cosechados en RRAAE



## REDI - Red de Investigadores de Ecuador

REDI es la aplicación de CEDIA que permite la búsqueda dentro de la red nacional proyectos, autores, coautores, que actualmente tiene más de 18.000 investigadores y más de 50.000 publicaciones científicas de 42 Universidades del país, de esta manera permite la formación de grupos de colaboración entre investigadores de las universidades del país y miembros de CEDIA.

### Objetivo

Brindar un portal web que permita la creación de grupos de colaboración de investigadores tanto nacionales como extranjeros.

### Logros

de ORCID (Open Researcher and Contributor Identifier) en el proceso de registro, de tal manera que permite el uso del identificador único ORCID de cada investigador, así como también la importación de información de sus investigaciones para poder generar una red más completa de su entorno investigativo.

El siguiente gráfico presenta el número de investigadores y publicaciones por universidad:

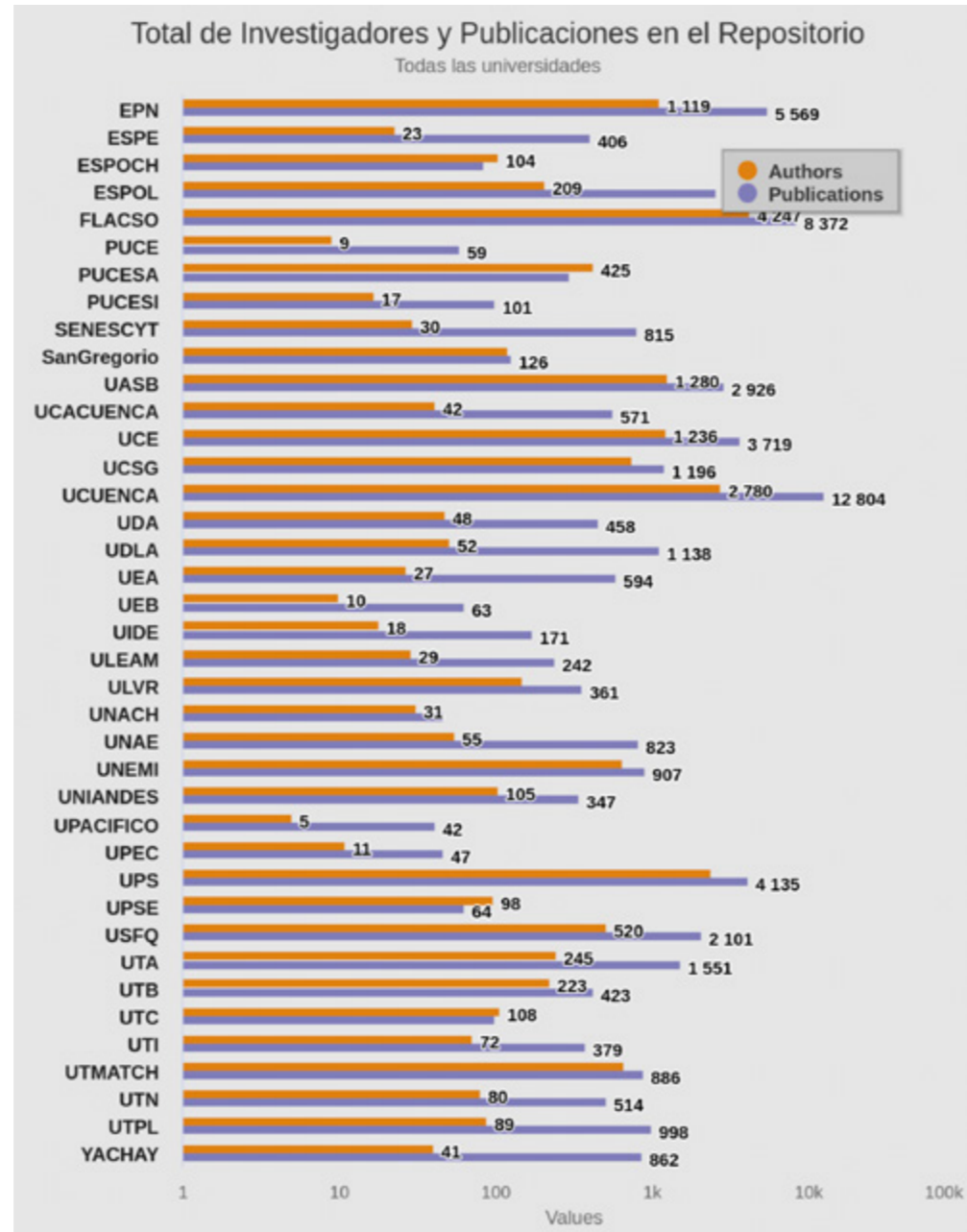


Gráfico 66: IES miembros de CEDIA pertenecientes a REDI

Así mismo dentro de las mejoras en la visualización de la red de investigadores se ha mejorado gráficamente el mapa interactivo de investigadores por área de conocimiento y por institución, esta nueva forma de visualización permite una búsqueda mucho más eficiente.

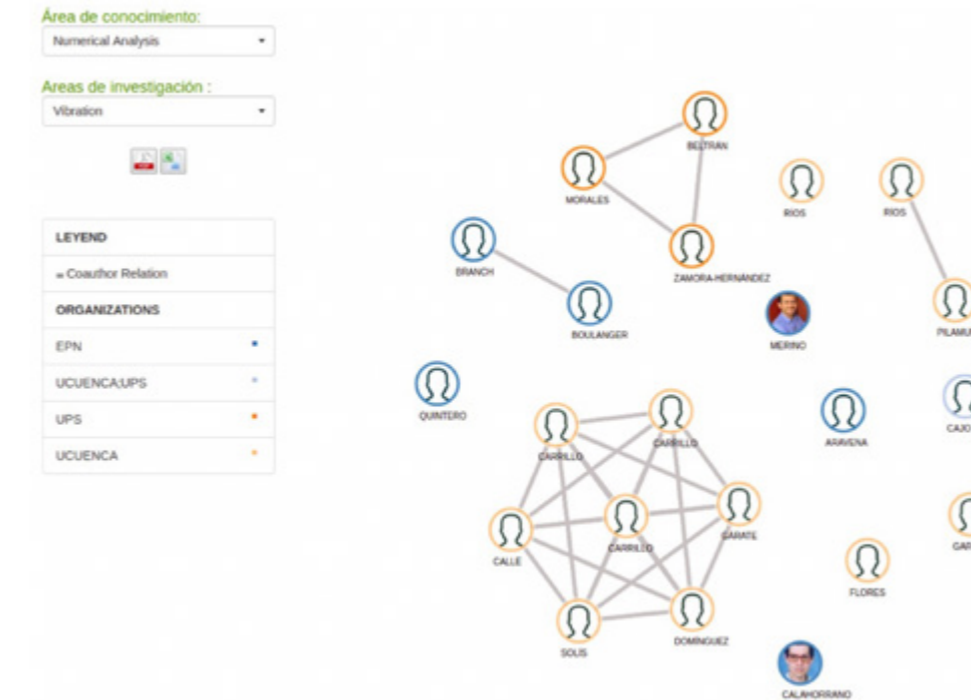
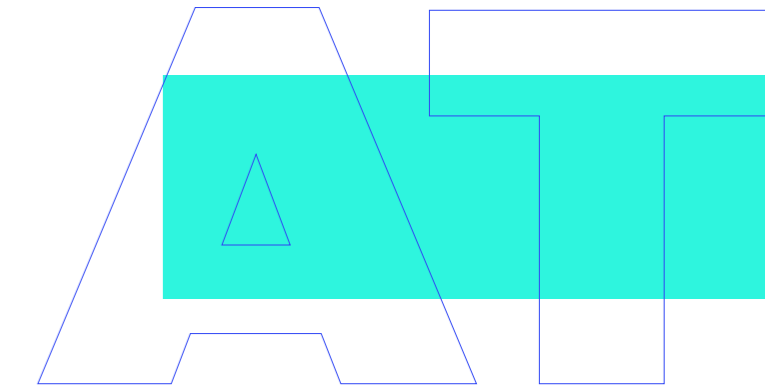


Gráfico 67: Descubrimiento de grupos de colaboración entre investigadores del país.



Gráfico 68: Perfil de investigador en REDI



En la imagen a continuación se ilustra los accesos a REDI desde Internet.



Gráfico 69. Número de accesos a REDI

## PORTAL DE ACCESO ÚNICO INSTITUCIONAL

El portal de acceso único de CEDIA permite a los usuarios de las instituciones miembros acceder a las aplicaciones desde este portal con su usuario y contraseña federado (MINGA).

En este año se ha incrementado el número de aplicaciones disponibles y se ha optimizado la plataforma de manera que se tenga un servicio mucho más amigable a los usuarios del servicio.

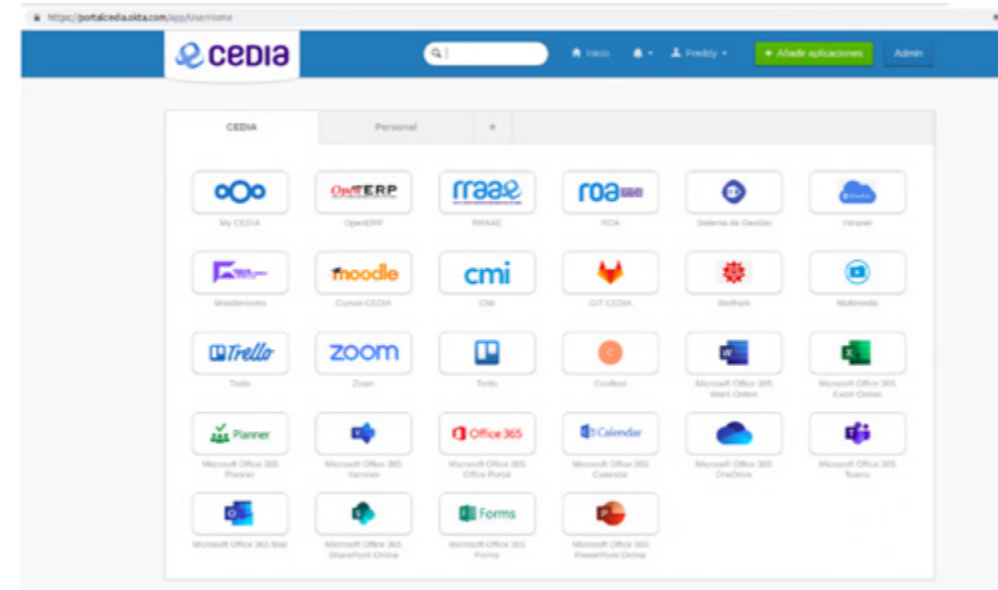


Gráfico 70: Portal de servicios tecnológicos de CEDIA.

Disponer de un único punto de acceso web a los servicios que CEDIA ofrece a los miembros.

### Objetivo

Disponer de una plataforma de visualización de uso de los diferentes servicios que CEDIA ofrece a sus miembros.

## ACCESO REMOTO A BIBLIOTECAS

El servicio permite una conexión a bibliotecas vía web con usuario y contraseña única.

### Objetivo

Otorgar un portal de acceso a las bibliotecas digitales contratadas por cada institución miembro de CEDIA

### Logros

Siendo este un nuevo servicio bajo demanda, actualmente se cuenta con tres instituciones miembros de CEDIA haciendo uso de este servicio.

Para que una institución disponga de este servicio es necesario que forme parte de la federación de CEDIA y que tenga contratado el servicio de bibliotecas digitales con CEDIA.

## ESCRITORIOS VIRTUALES DE ALTO RENDIMIENTO

CEDIA al ver la necesidad de las instituciones miembros de actualizar terminales de cómputo en sus laboratorios, pone a disposición, desde el 2019, escritorios virtuales que permiten su uso de forma académica ejecutándose en la nube de CEDIA.

Estos escritorios dan la flexibilidad de movilidad al usuario, ya que podría conectarse desde cualquier dispositivo, ya sea desde un computador hasta en un celular, sin perder las sesiones y aplicaciones abiertas, además permite a la institución un ahorro sustancial en el licenciamiento especializado de ciertas aplicaciones, y también flexibilidad en el uso físico de salas de cómputo, pues al ser escritorios virtuales cualquier sala física puede conectarse.

### Objetivo

Disponer de un entorno virtual de cómputo bajo demanda para las instituciones miembros.

### Logros

CEDIA dispone en su nube de cómputo nacional el servicio de escritorios virtuales en dos modelos; escritorios virtuales de alto rendimiento, el cual es para aplicaciones gráficas como CAD o 3D, y escritorios ligeros, que es para el uso de ofimática.

Este servicio está disponible dentro de CEDIA, pero también pueden ser usados dentro de Internet Comercial, y debido a su gran performance permite al usuario tener una muy buena experiencia en el manejo de este tipo de tecnología, que al mismo tiempo es entregada bajo demanda.

CEDIA pone a su disposición este servicio por medio de VMware Horizon 7 para VDI. La certificación alcanzada como VMware Cloud Provider Program (VCP), habilita la utilización de licenciamiento Flex de VMware, permitiendo entregar servicios de virtualización de escritorio, facilitando la adquisición y uso de la plataforma para los miembros de CEDIA.

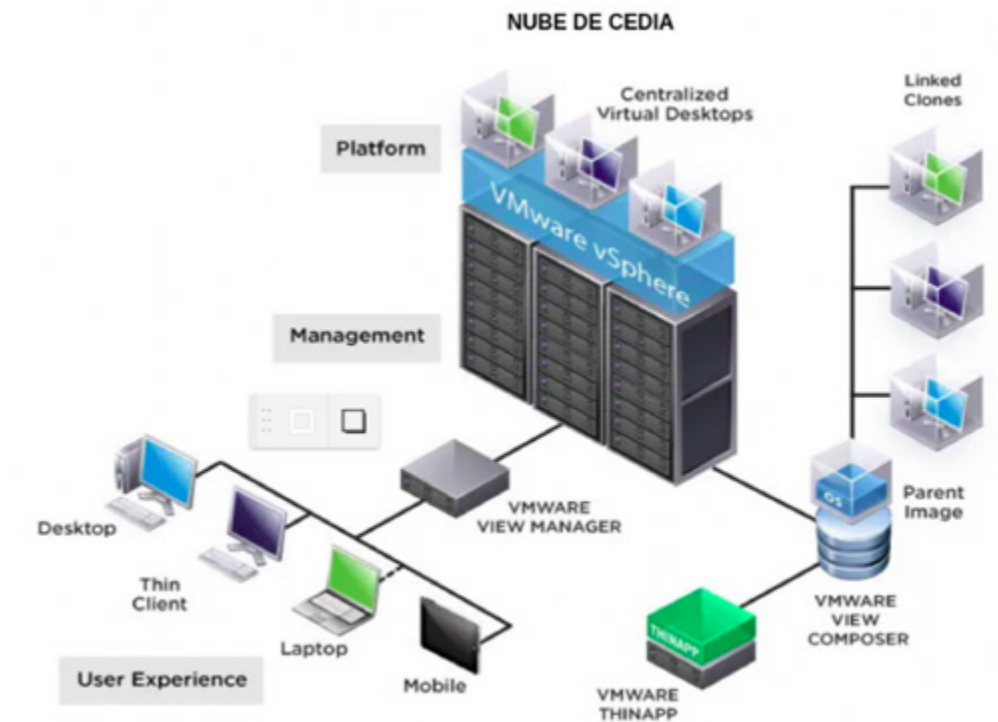


Gráfico 71: Plataforma VDI de CEDIA

## SOLUCIONES ACADÉMICAS A MEDIDA

CEDIA en el año 2019 continuó con el apoyo a los miembros de CEDIA implementando diferentes servicios de software a nivel de aplicación, tales como Dspace, Aulas virtuales, Koha, Open Journal System OJS.

### Objetivo

Permitir a las instituciones miembros de CEDIA disponer de un servicio de SaaS de las aplicaciones con más demanda en la academia.

### Logros

En este año se ha implementado aplicaciones académicas en las siguientes instituciones:

- Moodle
  - UTN
  - UNIANDES
  - UTI
  - ITB
  - ITB semipresencial
  - UNEMI
- Dspace:
  - Instituto Tecnológico Superior Pichincha.
  - Yachay Tech
  - UPSE
  - UIDE
- Open Journal System: OJS
  - UCSG

Estas plataformas o soluciones de software están implementadas en la nube de CEDIA.

Los servicios son entregados en una arquitectura distribuida y redundante, el cual mejora en gran medida el tiempo de respuesta y disminuye los problemas en la caída del servicio tal como lo representa el siguiente gráfico.

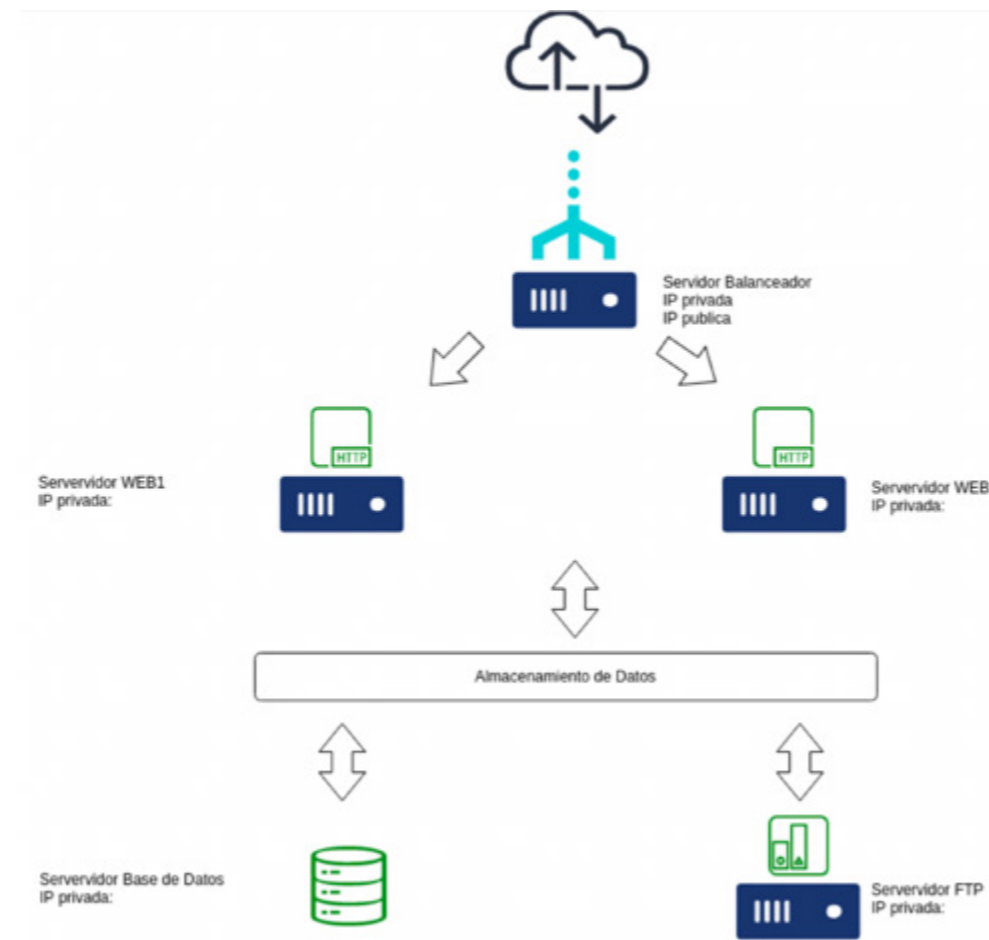


Gráfico 72. Arquitectura para plataformas virtuales Moodle.

## GESTIÓN DE CALIDAD

### Objetivo

Garantizar la calidad y el rendimiento de los servicios de CEDIA.

### Logros Obtenidos

En el año 2018 la capacidad total de internet aprovisionada para los miembros de CEDIA fue de 35 Gbps mientras que en el transcurso del año 2019 hubo un incremento debido a que las velocidades de conexión de nuestros planes se incrementaron a inicios de año, llegando hacia los 65 Gbps, tal como se indica en la siguiente figura:

### Beneficios

Las instituciones obtendrán o regularizarán su direccionamiento IP propio sin costo adicional dentro del plan contratado con CEDIA.

Además, por este hecho las instituciones se convierten en miembros de LACNIC lo cual les hace acreedores a todos los beneficios de esta organización internacional de internet como capacitaciones y eventos.

### Capacidades TELCONET vs CEDIA

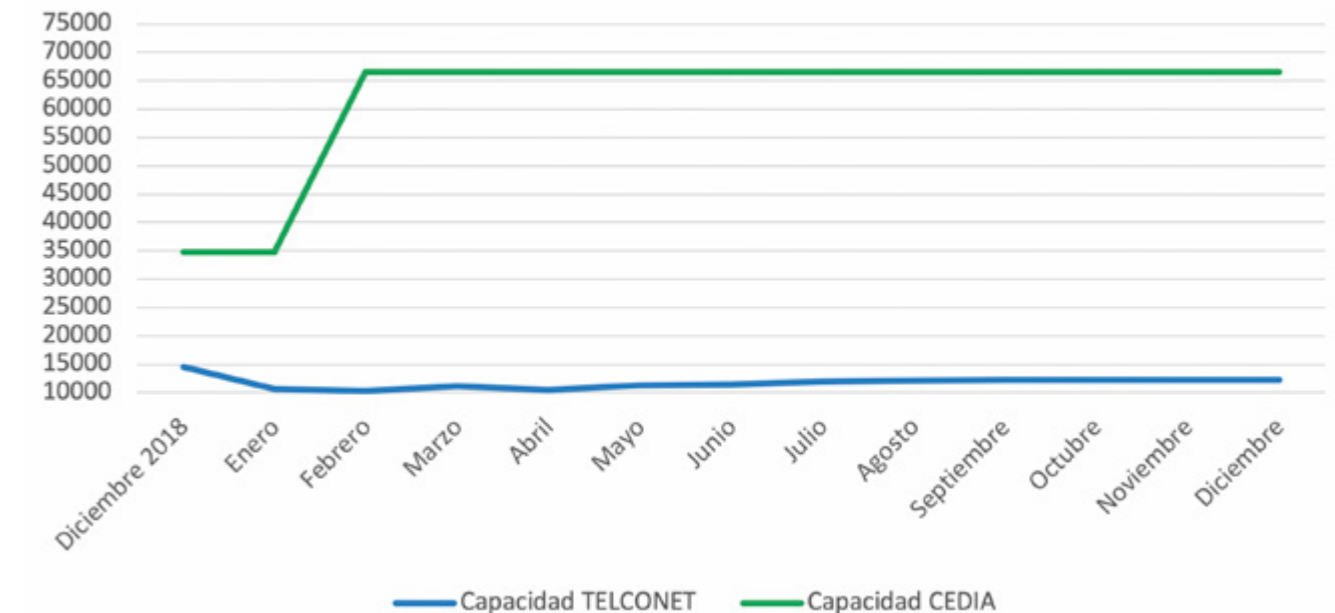


Gráfico 73: Incremento de capacidad aprovisionada en Mbps en el año 2019

En las siguientes gráficas podemos observar las capacidades en Mbps que se encuentran aprovisionadas por nuestros proveedores: TELCONET, CEDIA (red Nokia), PUNTONET, CNT y NEDETEL.

Capacidades Aprovisionadas por Proveedor

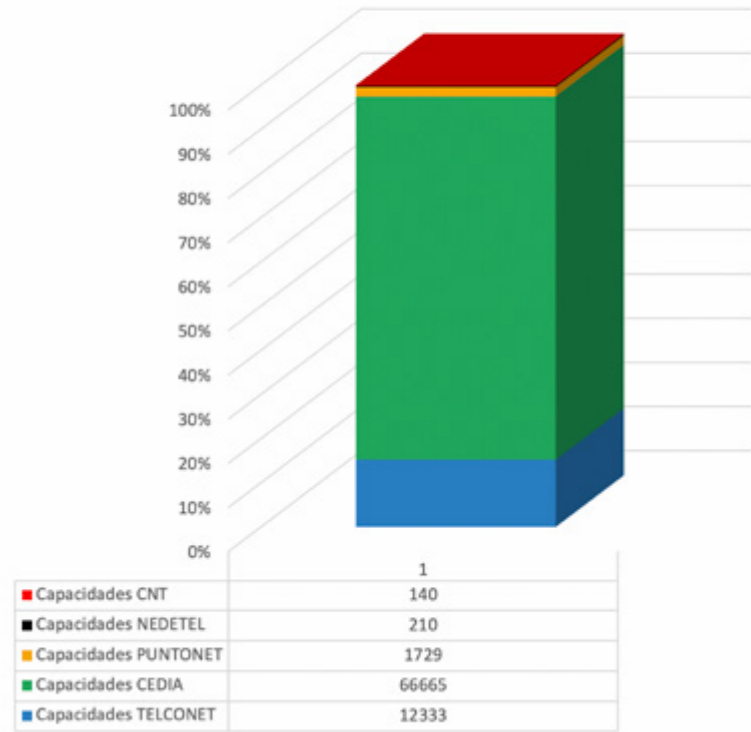


Gráfico 74: Capacidades Aprovisionadas por Proveedor

% de capacidades aprovisionadas por proveedor

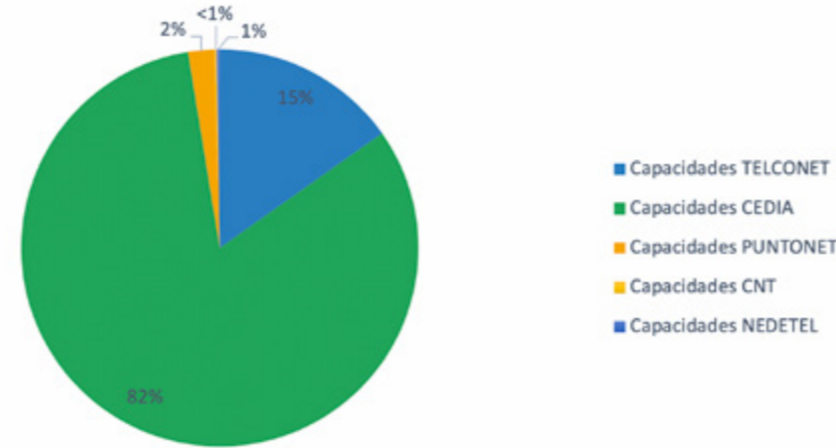


Gráfico 75: % de capacidades aprovisionadas por proveedor

En el siguiente gráfico de Utilización de recursos de CEDIA se puede observar cómo se ha distribuido el consumo de las instituciones miembros, en este ámbito se destaca el uso de los cachés locales que se conectan a través de la Red Avanzada. Se continúa trabajando y apoyando a las instituciones miembros para fomentar el uso del canal académico.

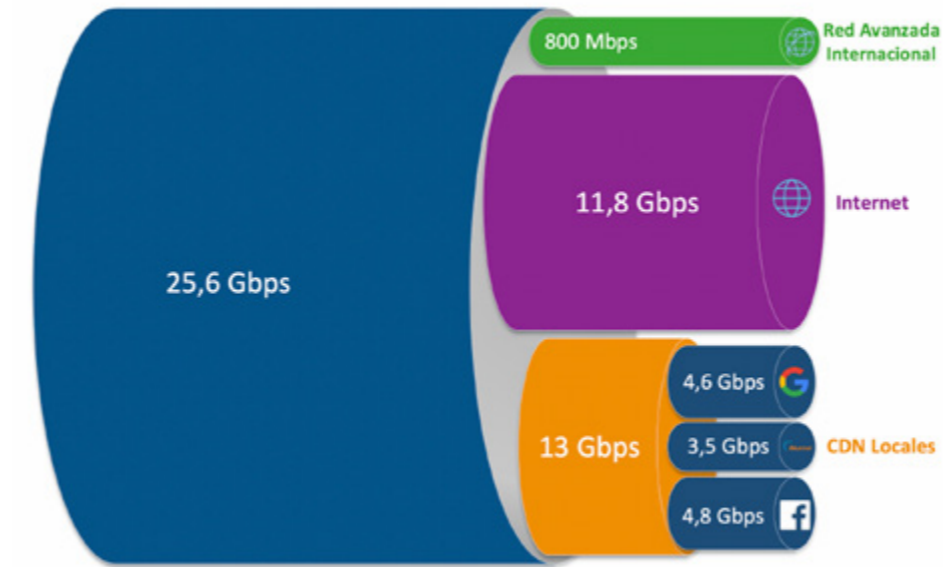


Gráfico 76: Utilización de recursos de CEDIA

Durante el año 2018 el consumo de los cachés Google, Akamai y Facebook en la hora pico fue de 8 Gbps, para el año 2019 el consumo de los cachés tuvo un alcance de hasta 13 Gbps. En el siguiente gráfico se puede observar el incremento del uso de los cachés.

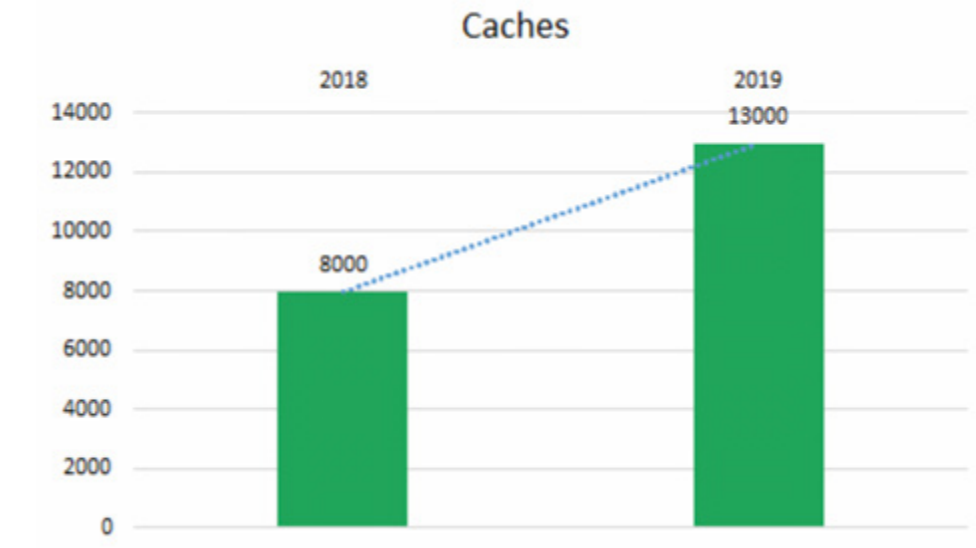


Gráfico 77: Incremento de uso de los cachés

En diciembre del año 2019 se adhirieron 10 nuevas instituciones entre colegios e instituciones de nivel superior, totalizando 66 miembros hasta el cierre del año.

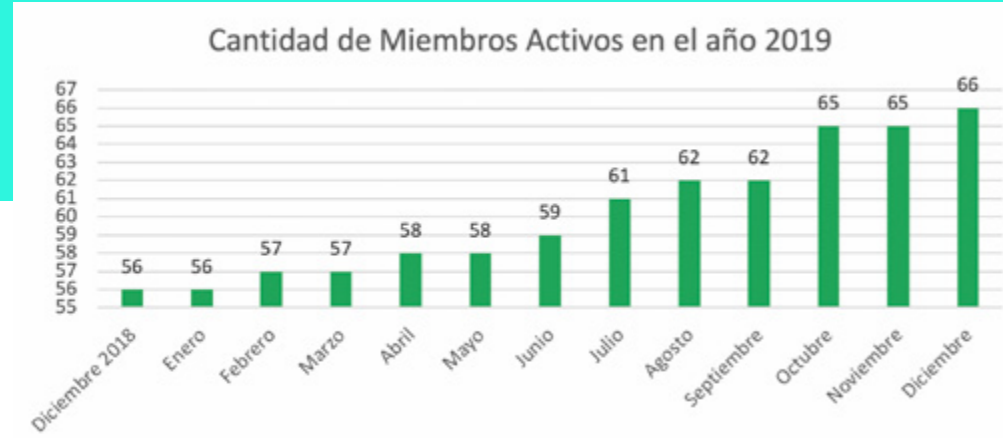


Gráfico 78: Cantidad de miembros activos en 2019 – CEDIA

Las nuevas instituciones que pasaron a formar parte de CEDIA son:

- Universidad Estatal de Guayaquil
- Universidad Estatal de la Península de Santa Elena
- Instituto Rumiñahui en Quito
- Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas
- Unidad Educativa CENU en Guayaquil
- Unidad Educativa IPAC en Guayaquil
- Conquito
- Instituto Sudamericano en Cuenca
- Colegio Alborada en Cuenca
- CONESA (Congregación de Colegios Salesianos en diferentes partes del país)

Adicionalmente, se creció en 61 sedes tal como se puede observar en el gráfico siguiente:

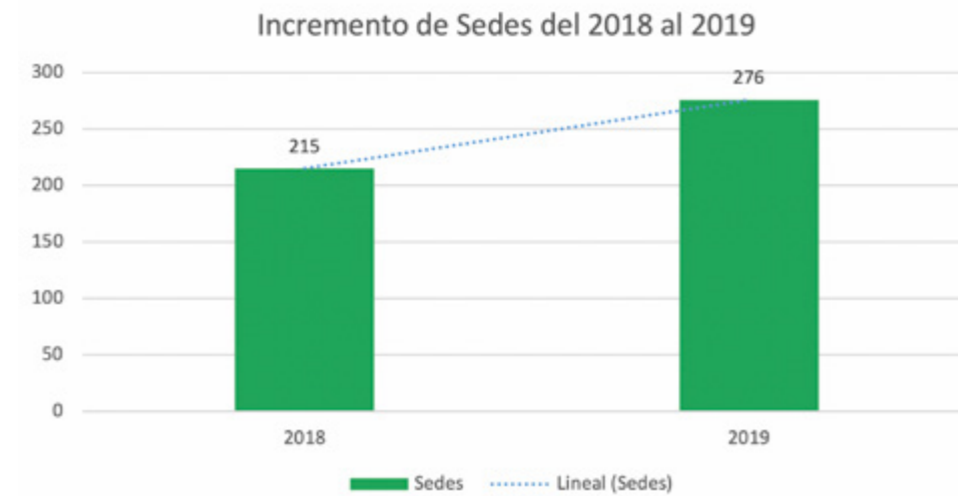
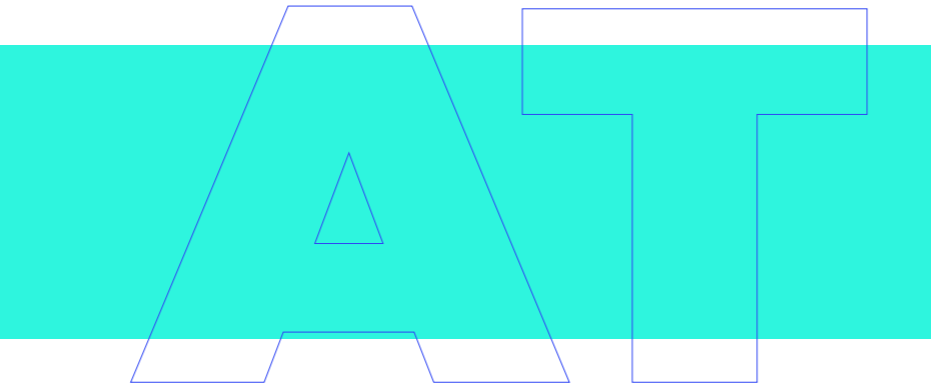


Gráfico 79: Incremento de sedes

### Beneficios

Las instituciones han solicitado y utilizado los servicios de conectividad según el uso y necesidad de cada una de ellas.

## Mesa de Ayuda (NOC):

### Objetivo

Brindar una herramienta de soporte y seguimiento de los problemas generados tanto en la red e infraestructura de las instituciones miembros, para que cada uno de los incidentes o las solicitudes de los miembros sean atendidos oportunamente.

### Logros

- Gestión eficaz de los incidentes y solicitudes.
- Mejor distribución de trabajo y tiempo de respuesta al resolver un caso.
- Generación de una bitácora de los problemas presentados o de los servicios entregados.
- Entrega de usuarios a los miembros para que gestionen sus propios tickets.

### Beneficios

- La mesa de ayuda ha permitido dar un seguimiento continuo y oportuno a las diversas solicitudes y problemas que se han presentado con cada uno de los miembros, distribuyendo de forma correcta el trabajo y permitiendo realizar las tareas correspondientes a las diferentes áreas eficientemente.
- Ha permitido el acercamiento a las instituciones miembros y ha dado a conocer todos los servicios que ofrece CEDIA en el paquete contratado, permitiendo generar tickets de solicitud de información o la implementación de servicios los cuales las instituciones desconocían.

En el año 2019 se crearon un total de 3.320 tickets sumando las solicitudes y los incidentes, mismos que fueron gestionados por el NOC y resueltos por los miembros del equipo técnico, se puede observar el número de tickets por categoría en las figuras siguientes.

### Total de tickets gestionados por servicio

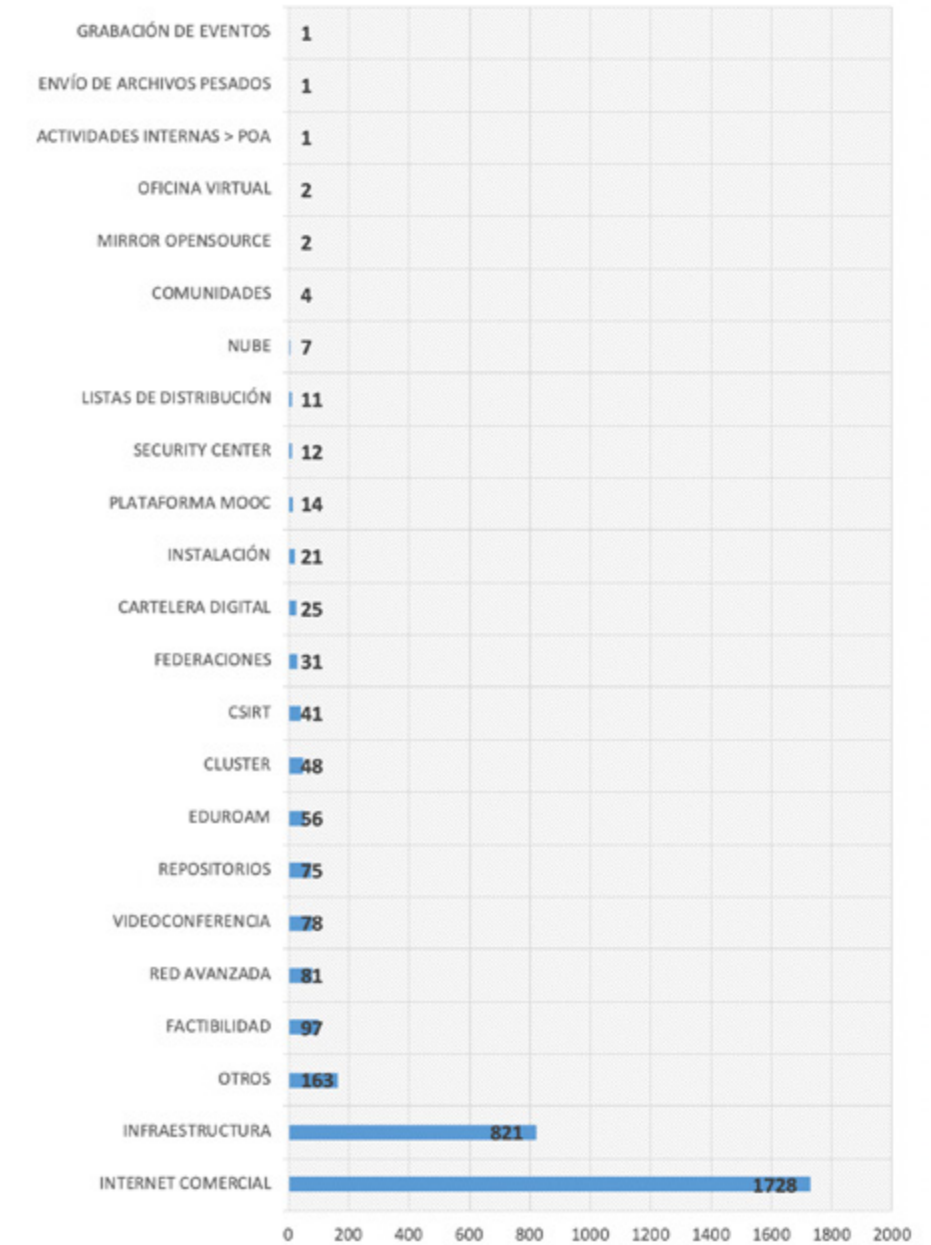


Gráfico 80: Total de tickets por servicio 2019

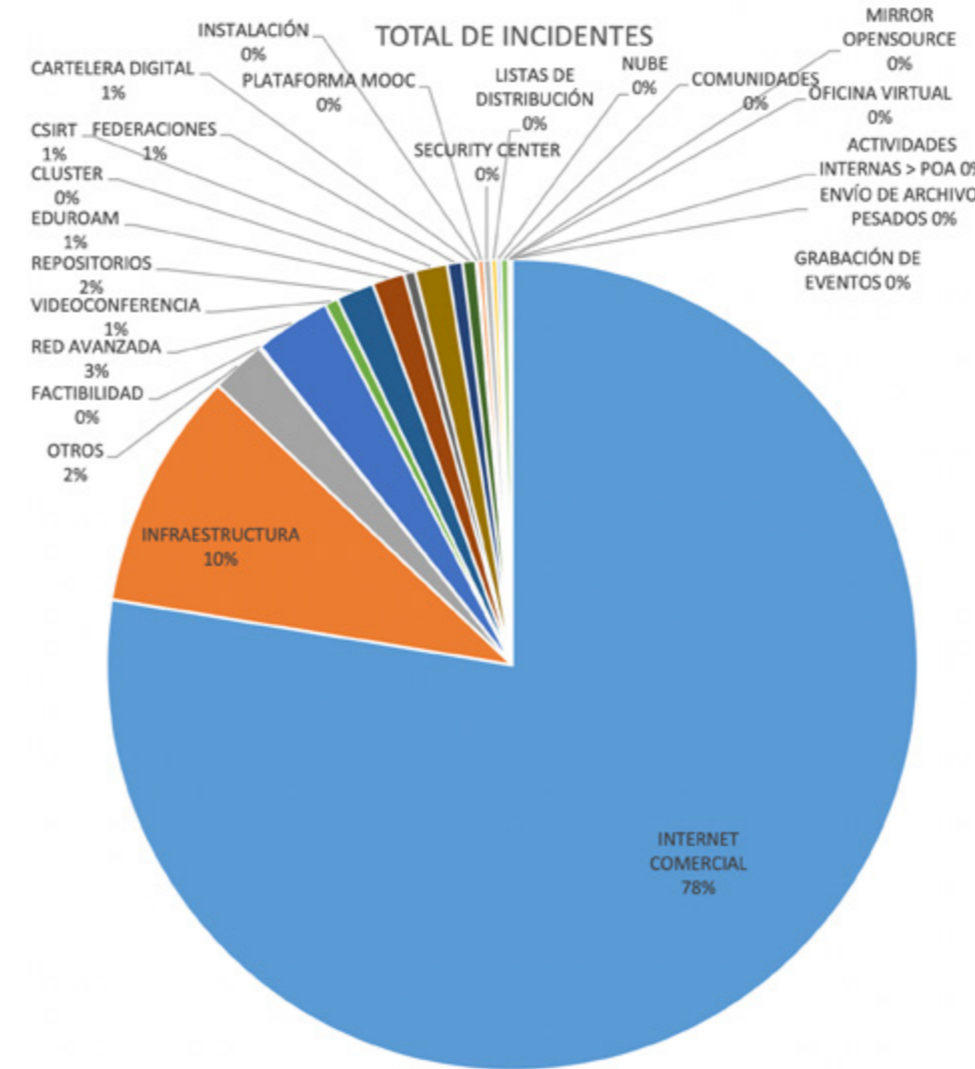
Mediante la implementación de NOC se ha logrado brindar soporte continuo a los miembros de la red. Desde 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019, se ha cubierto 365 días de 16 horas diarias, con un total de 5.840 horas de atención a las instituciones miembros.

Del total de tickets podemos dividir en dos categorías; la primera, los incidentes presentados en la red e infraestructura, y la segunda, las solicitudes de requerimientos por parte de los miembros hacia CEDIA, ver gráfico 70.

	Incidente	Solicitud
Internet Comercial	822	564
INFRAESTRUCTURA	101	602
Otros	24	113
FACTIBILIDAD	1	88
Red Avanzada	51	35
Videoconferencia	6	57
Repositorios	13	44
Eduroam	16	33
Cluster	5	37
CSIRT	17	17
Federaciones	9	20
Cartelera Digital	6	15
INSTALACION	0	17
Plataforma MOOC	2	11
Listas de distribución	3	6
Security Center	2	7
Nube	1	5
Comunidades	4	0
Mirror Opensource	1	1
Oficina Virtual	0	2
Envío de archivos pesados	1	0
Grabación de Eventos	0	1
Actividades internas > POA	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>1085</b>	<b>1676</b>

Gráfico 81: Número total de incidentes y solicitudes por categoría

Podemos observar que la mayor parte de eventos se presentaron en el servicio de internet comercial:



De los 3.320 tickets abiertos en el año 2019, se han cerrado satisfactoriamente 3.225 y se encuentran pendiente 95 tal como se puede observar en el siguiente gráfico, los tickets pendientes se encuentran en ejecución o en espera por confirmación de terceros.

### TICKETS GESTIONADOS

■ CERRADOS ■ ABIERTOS

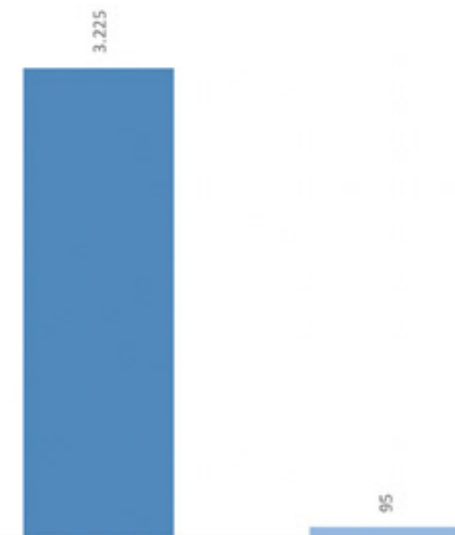


Gráfico 84: Total de tickets gestionados por estado

Del total de los incidentes durante el año 2019 solamente existieron 47 que generaron notas de crédito como se observa en el gráfico siguiente, es decir, atribuibles a problemas de la red de CEDIA o de sus proveedores mientras que el resto fueron incidentes que se presentaron principalmente por problemas eléctricos no atribuibles al proveedor de servicio de Internet y Red Avanzada, mantenimiento por parte de la institución, desconexión de la LAN, movimiento de equipos y por tanto no generaron notas de crédito.

Mediante gestión proactiva por parte de NOC, se gestionaron y solventaron todos los tickets de incidentes. Estos 47 tickets representan únicamente el 3,54% de total de incidentes.

### NOTA DE CRÉDITO VS INCIDENTES

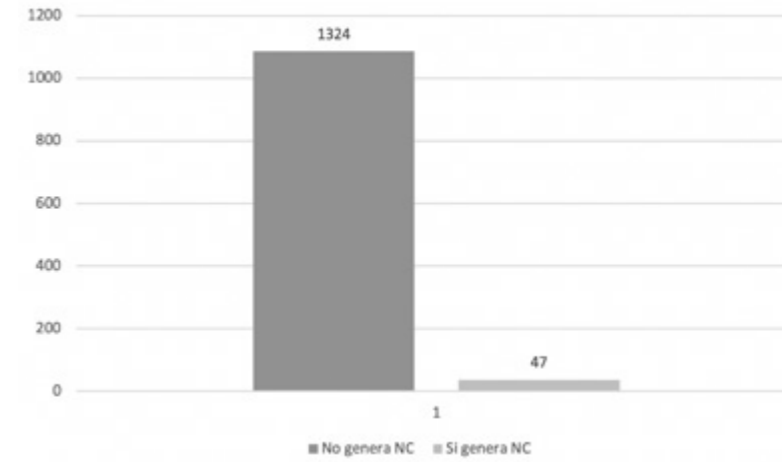


Gráfico 85: Tickets sin y con notas de crédito

En el año 2019 se puede indicar que el número de incidentes promedio por mes fue de 110, sin embargo, el número de solicitudes ha aumentado desde enero a diciembre de 2019, esto significa que dentro de 2019 se ha logrado generar y documentar de forma adecuada las solicitudes de los miembros.

### INCIDENTES POR MES



Gráfico 86: Avance mensual de incidentes

Se ha recibido un mayor número de solicitudes con respecto de los incidentes en el año, ya que por parte de las instituciones miembros hubo un incremento en el uso de los servicios que oferta CEDIA.

Este aumento se debe principalmente a la generación de nuevos servicios en la infraestructura de CEDIA y a la gestión comercial correspondiente, en la gráfica siguiente vemos el porcentaje de solicitudes atendidas mes a mes, la cual también indica las solicitudes recibidas y gestionadas mensualmente.

### SOLICITUDES POR MES

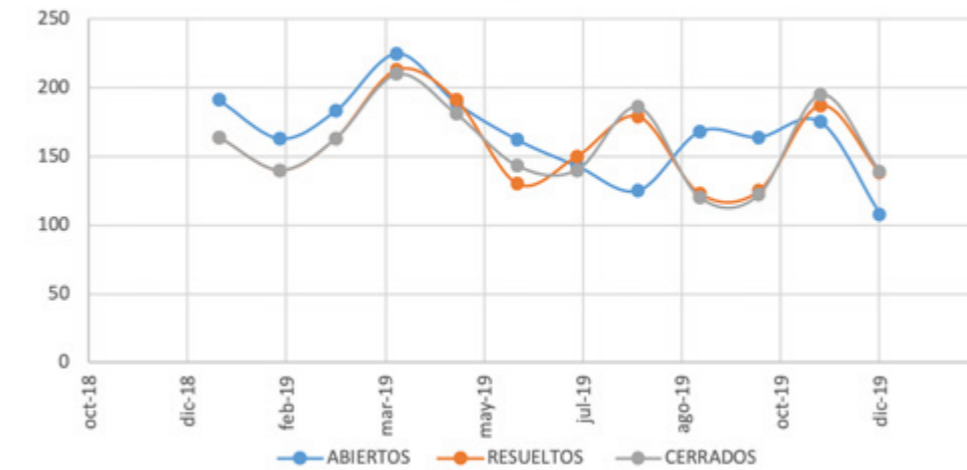


Gráfico 87: Avance mensual de solicitudes

Desde enero hasta diciembre de 2019 hemos mantenido una disponibilidad promedio constante de 99,97%.

### DISPONIBILIDAD PROMEDIO TOTAL DE LA RED

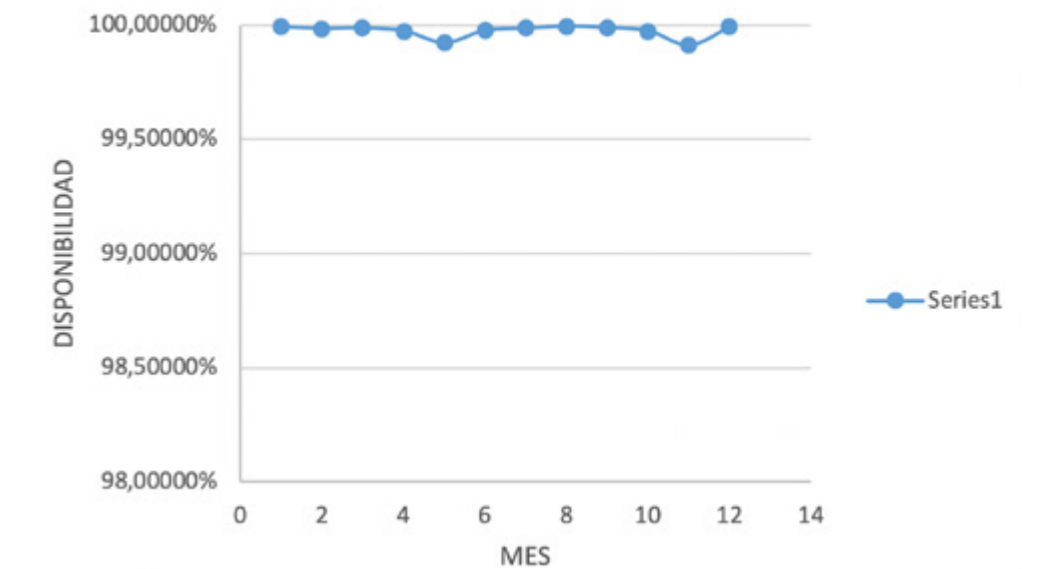


Gráfico 88: Disponibilidad mensual promedio total de la red

## Implementación de un colector de flujos:

### Objetivo

Implementar una solución de monitoreo que permita una mayor visibilidad del tipo de tráfico de la red, generando información pertinente para la administración de la misma y la toma de decisiones.

### Logros Obtenidos

Tras la implementación de la herramienta de monitoreo de flujos en la infraestructura de CEDIA se ha alimentado el direccionamiento IPv4 e IPv6 de CEDIA y de sus miembros con el fin de que se procesen los flujos y se dé un entendimiento global del tráfico de la red.

Adicional a las diferentes subredes IPv4 e IPv6 de los miembros CEDIA se ha categorizado el grupo de CDNs que sirve a nuestra red IP/MPLS con el fin de detectar y correlacionar el uso que tenemos para cada subred, permitiendo así la granularidad de tener una gráfica de uso del tráfico por cada uno de nuestros miembros de la red IP/MPLS. A continuación, se indica las gráficas correlacionadas de CDNs por uno de nuestros miembros.

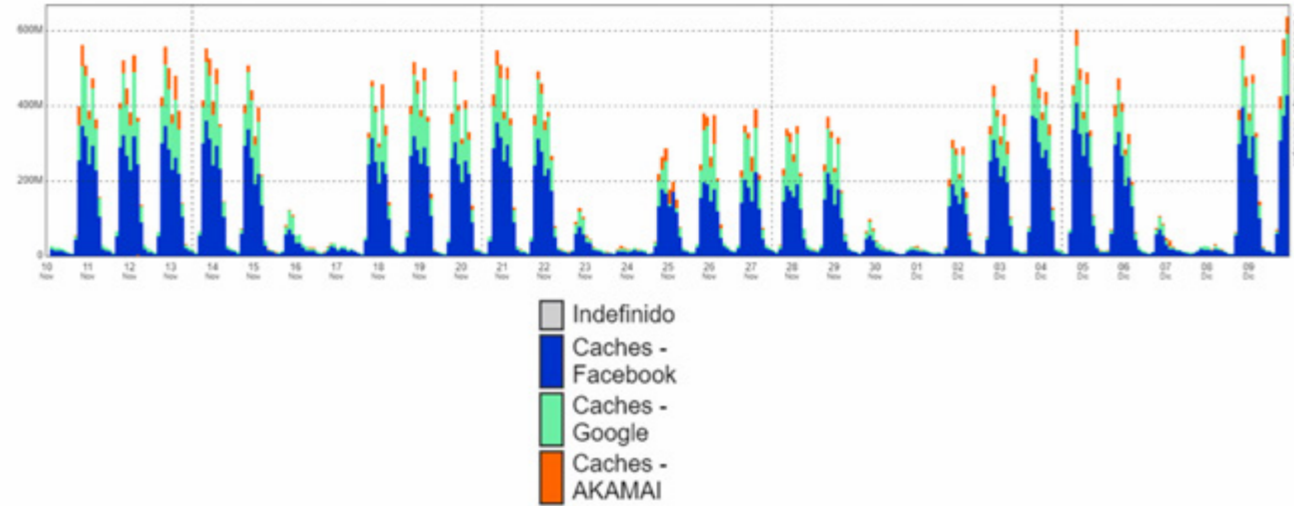


Gráfico 89: Tráfico de CDNs de CEDIA para un miembro CEDIA

Otros tipos de correlación de flujos de tráfico que se pueden visualizar dentro de la herramienta son:

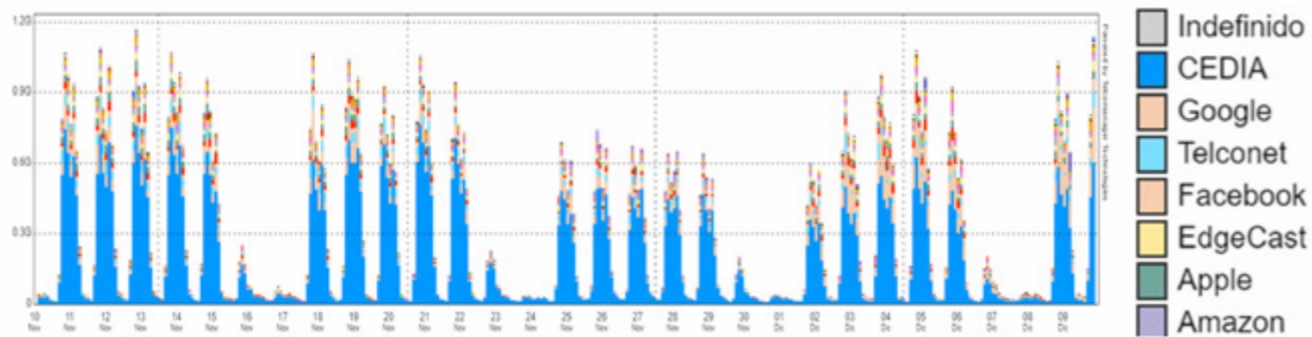


Gráfico 90: Tráfico por AS para un miembro CEDIA

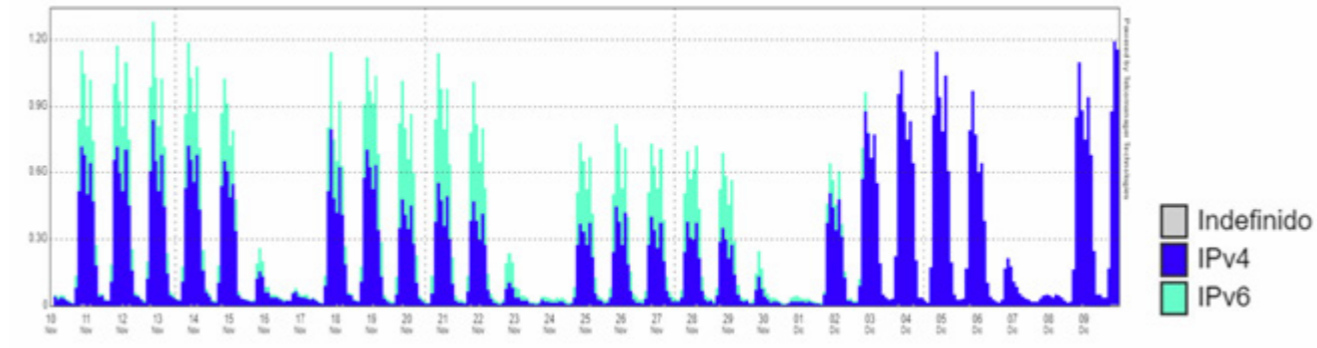


Gráfico 91: Tráfico IPv4 x IPv6 para un miembro CEDIA

### Beneficios

Un sistema de información que reporta en forma detallada sobre el flujo de tráfico de los servicios de internet, red avanzada y enlaces de datos, generado por las instituciones miembros de CEDIA. Esta información permite al equipo técnico de CEDIA identificar patrones de tráfico asociados al consumo de los servicios, amenazas de seguridad informática, etc.

El análisis de flujos ha sido de gran utilidad para reportes de uso de tráfico que los miembros de CEDIA solicitan al personal técnico para validar los consumos que tienen desde cada una de las infraestructuras.



## MONITOREO DE CONECTIVIDAD HACIA INTERNET - RIPE Atlas Anchor

RIPE Atlas es una plataforma global, abierta de medición distribuida en Internet que consiste en miles de dispositivos a nivel mundial interconectados entre sí y que permiten conocer en tiempo real información como latencia, servicios, etc. entre ellos y entre equipamientos grandes llamados Anchors.

### Objetivo

Disponer de un sistema de monitoreo de red en tiempo real que permita conocer cambios o caídas existentes ya sea de manera parcial o completa, permitiendo mejorar los tiempos de respuesta proactivamente al encontrar problemas en la red de Internet.

### Logros

Se colocó en el Datacenter un equipamiento Atlas Anchor, el primero en Ecuador y el decimoctavo de Latinoamérica, desde el cual se puede hacer el monitoreo hacia cientos de puntos en Internet. Esta infraestructura al ser parte de una plataforma global da visibilidad mundial del estado de Internet desde Ecuador llegando a tener una visión global del mismo.

El acceso está abierto para cualquier persona que cree una cuenta en <https://atlas.ripe.net> y al hacer una métrica seleccionar el nodo Ecuador CEDIA.

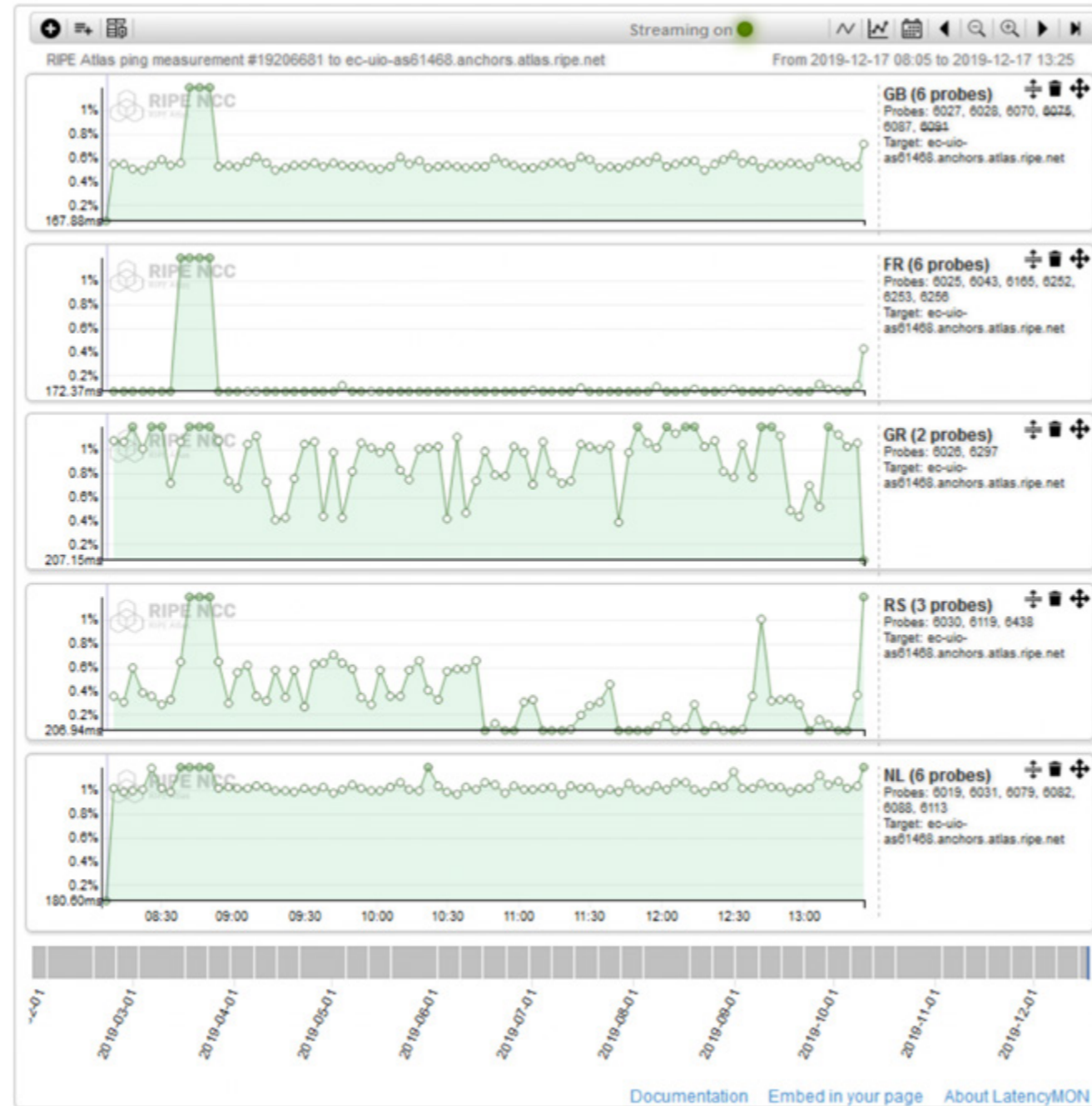


Gráfico 92: retardo (ping) entre otros países y Ecuador

## CLÚSTER HPC

Servicio de supercomputación dentro de CEDIA disponible a investigadores.

### Objetivo

Proveer el acceso a investigadores a un computador de alto rendimiento que les permita resolver problemas que requieren una gran capacidad de procesamiento.

### Logros

Se ha logrado incrementar el número de usuarios de clúster con respecto al año 2019 y a la vez un mayor número de universidades han instalado el software Rstudio (software web) y lo han compatibilizado en su totalidad con el HPC, entregando a los usuarios un gran poder de cómputo y la posibilidad de usar toda la memoria de clúster HPC en caso de ser necesario para sus aplicaciones.

En el siguiente gráfico se muestra el incremento de uso del clúster por el número de instituciones:

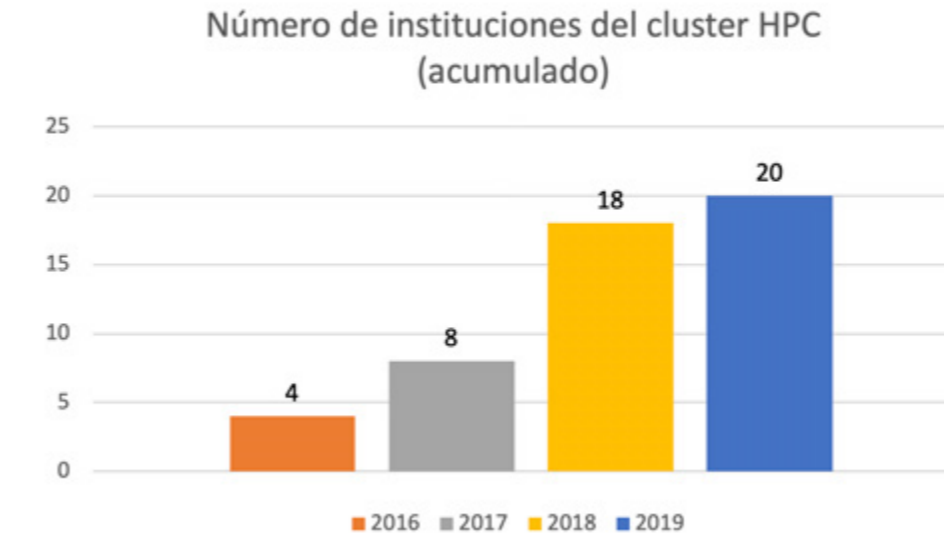


Gráfico 93: Número de instituciones de clúster HPC

El siguiente gráfico representa el número de investigadores que utilizan la plataforma HPC con sus distintas aplicaciones, que van desde aplicaciones propias, hasta aplicaciones del mercado como Matlab o aplicaciones ya instaladas en el HPC.

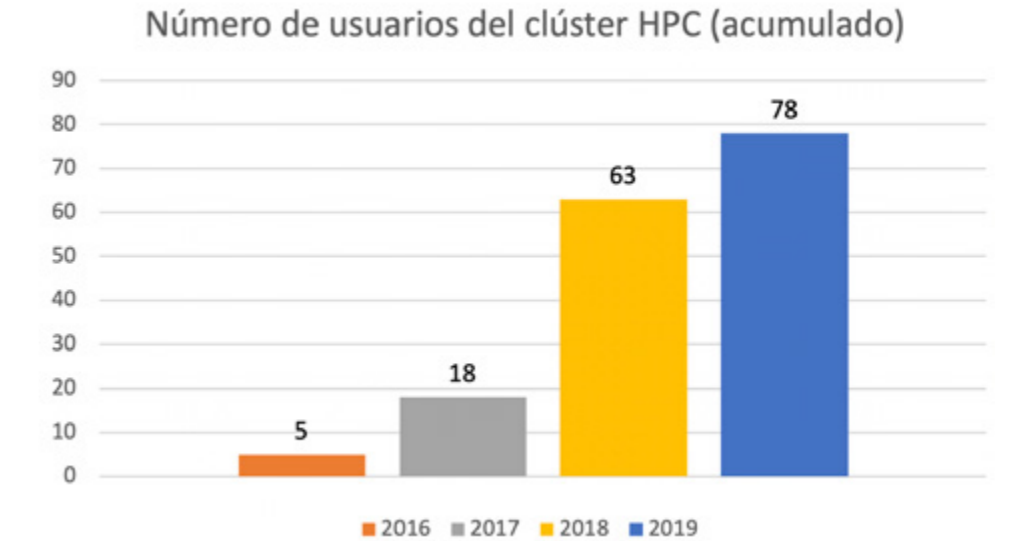


Gráfico 94: Número de usuarios de clúster HPC

De igual manera el número de investigadores por institución que utiliza este servicio ha incrementado:



Figura 95: Número de investigadores utilizando el clúster HPC de CEDIA

# AT-07 Internet Punto Net

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Potenciar la infraestructura y la Red Avanzada

**Objetivos estratégicos impactados:**

- 12. Garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios
- 24. Potenciar la infraestructura, servicios y red avanzada

**Objetivo**

Disponer de una conexión hacia el backbone internacional de internet desde su POP en la ciudad de Quito ubicado en el DataCenter de Telconet, donde está instalado su equipamiento Nokia.

**Logros Obtenidos**

En el tercer trimestre del año 2019, se firmó un contrato en modalidad IRU con el proveedor PUNTONET para realizar una interconexión entre ambas redes con el fin de contar con un nuevo proveedor de capacidad de internet internacional en la ciudad de Quito. La implementación de este contrato permite a CEDIA tener:

- Capacidad adicional de tráfico internacional a través de un proveedor local, permitiendo la escalabilidad de la red de CEDIA a futuro.
- Aumento de disponibilidad en las salidas internacionales continentales. Esta nueva salida internacional con PUNTONET nos provee redundancia en caso de tener inconvenientes con el resto de proveedores continentales.
- La interconexión para tránsito internacional marca el primer paso para habilitar un nuevo peering con PUNTONET en Internet Comercial y Red Avanzada con el fin de mejorar el servicio que brinda CEDIA a sus miembros que están conectados en la red de este proveedor.

**Beneficios**

Al habilitar las interconexiones continentales con PUNTONET en la ciudad de Quito permite a la red IP/MPLS CEDIA contar con una capacidad incrementada para soportar cualquier tipo de inconveniente a nivel de conectividad, quedando respaldada en sus salidas internacionales (continental y submarina) a través de enlaces redundantes como se muestra en el siguiente diagrama:

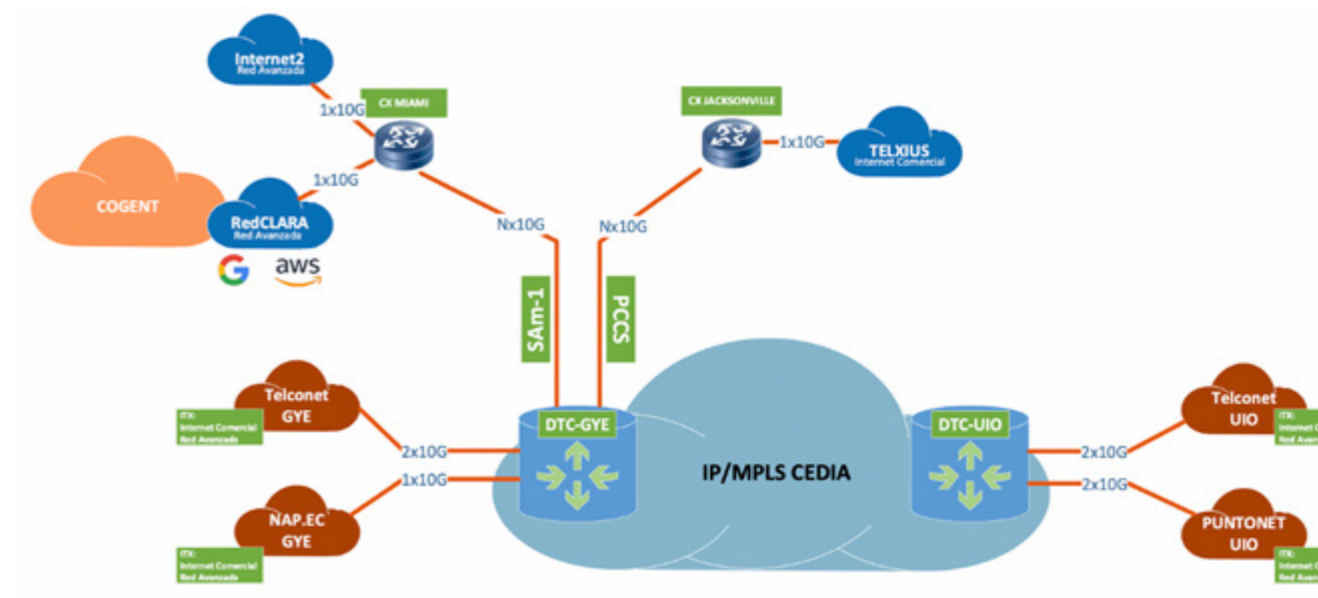
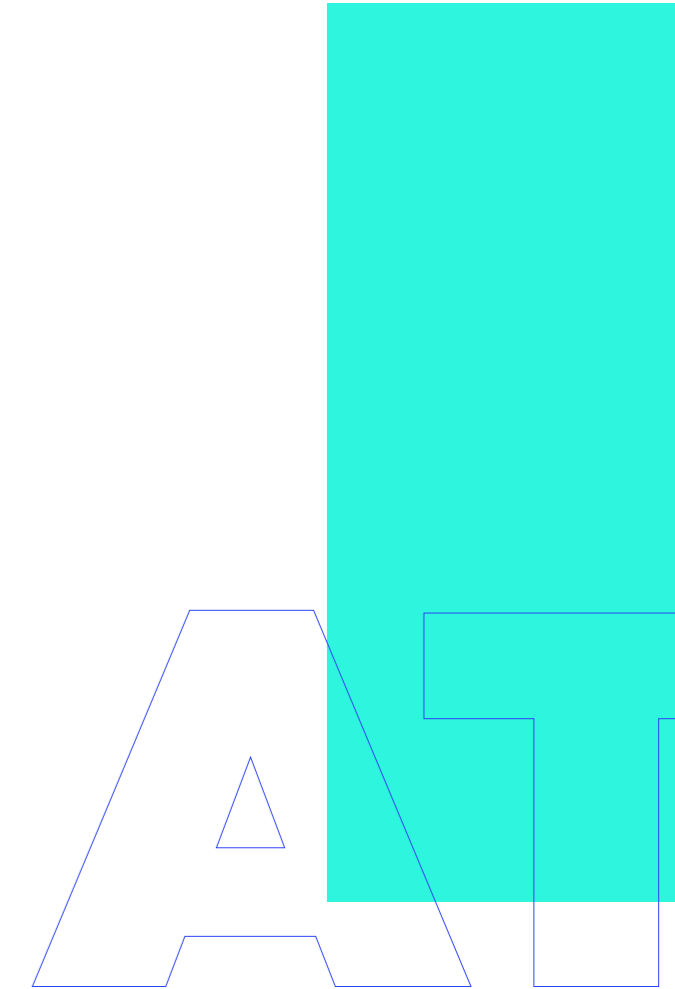


Gráfico 96: Conexión Internacional Protegida



# AT-04 Expansión Red de Transporte

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Potenciar la infraestructura y la Red Avanzada

- Objetivos estratégicos impactados:**
- 12. Garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios
  - 24. Potenciar la infraestructura, servicios y red avanzada

## Implementación del proyecto de conectividad Anillo Costa:

**Objetivo**  
Expandir la red de transporte óptica propia y migrar el servicio actual de transporte hacia equipamiento propio, para mejorar la cobertura en la región costa y permitir la conectividad y redundancia en la capa física para las conexiones desde Manta y Salinas hacia Guayaquil y Quito.

**Logros Obtenidos**  
En agosto de 2019 se firma dos adendas ampliatorias al presente contrato IRU con TELCONET con el fin de viabilizar la ampliación de la capa óptica bajo el proyecto “Anillo Costa”, el cual comprende la adquisición, instalación y aprovisionamiento de infraestructura en las ciudades de Manta, Salinas y Quevedo con el fin de que se integre a la red existente de transporte óptico 100G de CEDIA, conforme al siguiente diagrama:

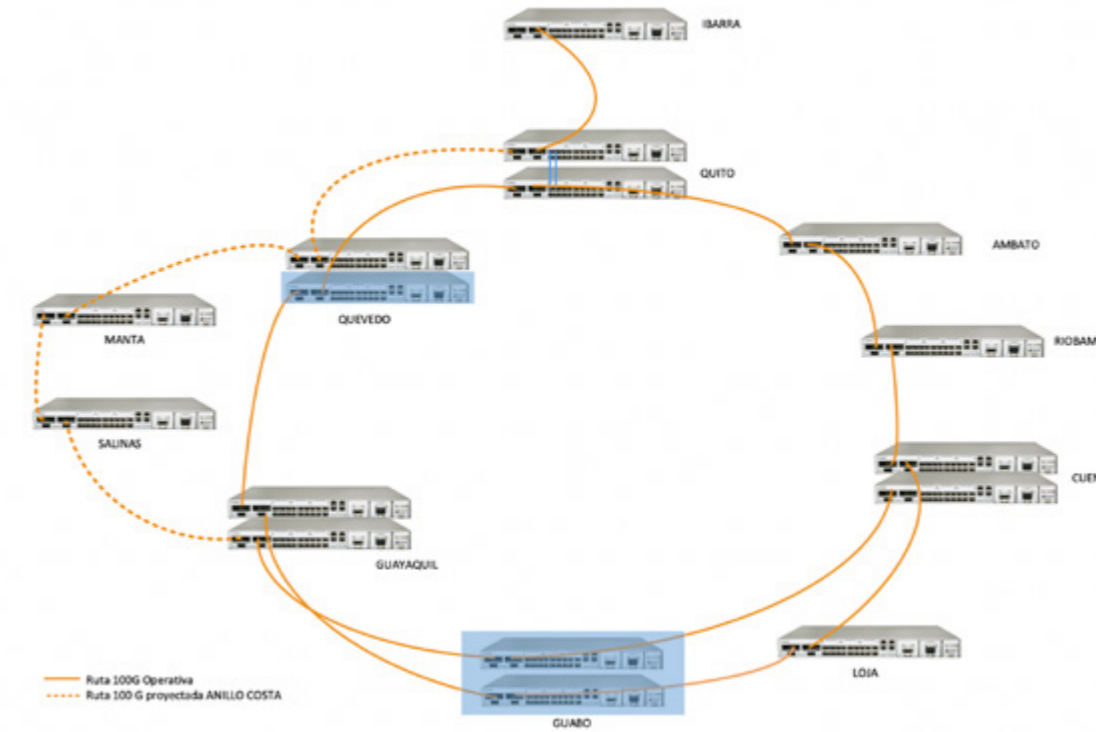
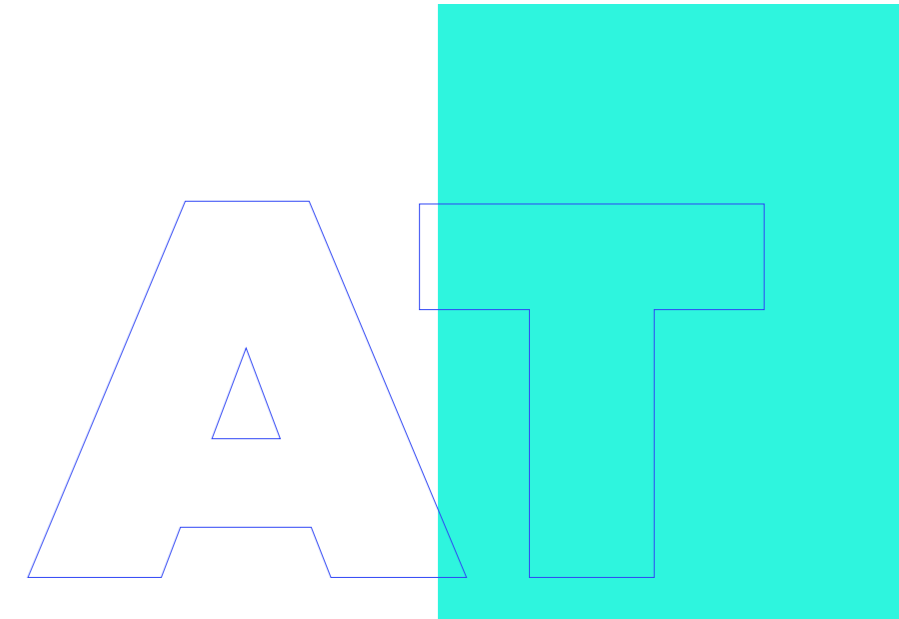


Gráfico 97: Red óptica 100G CEDIA – Ampliación Anillo Costa.

**Beneficios**  
Ampliar la conexión de la red de transporte óptico dentro del territorio nacional para la conectividad principalmente con Manta y Salinas, ciudades en las que se encuentran los puntos de acceso a los cables submarinos PCCS y SAm-1 respectivamente.

La red de transporte óptico permitirá levantar nuevas conexiones BGP para CEDIA a través de los cables submarinos hacia las ciudades Guayaquil y Quito donde se encuentran los equipos de CORE/BORDE de manera protegida, aumentando así la disponibilidad y la robustez de la red de transporte para los servicios brindados.



# AT-03 Redes Metropolitanas UIO y GYE

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Potenciar la infraestructura y la Red Avanzada

- Objetivos estratégicos impactados:**
- 12. Garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios
  - 24. Potenciar la infraestructura, servicios y red avanzada

**Objetivo**  
Ampliar la cobertura de la red IP/MPLS de CEDIA en las principales ciudades del país.

**Logros Obtenidos**  
Dentro de los principales hitos en el desarrollo del proyecto para el 2019 se tiene la definición de las sedes que se tendrá prioridad en las ciudades de Quito y Guayaquil, el diseño final de esta red, así como la firma del contrato para el despliegue de los enlaces de fibra óptica necesarios para el despliegue del proyecto con el fin de conectar a los diferentes miembros contemplados.

Se potenciarán los actuales CPE (Customer Premises Equipment) de la red NOKIA existentes en las instituciones miembros de CEDIA para

utilizarlos como nodos PE de la red MPLS para extender la capilaridad de la red de distribución de CEDIA, conforme lo esquematizan los siguientes gráficos.

**Beneficios**  
Al disponer de un equipo que protege las Al concluir este proyecto, existirá mayor capilaridad para extender los servicios de CEDIA a las instituciones académicas que se encuentren dentro de las principales ciudades del país, marcando un hito inicial para continuar el crecimiento de la red nacional y mejorando el servicio brindado.

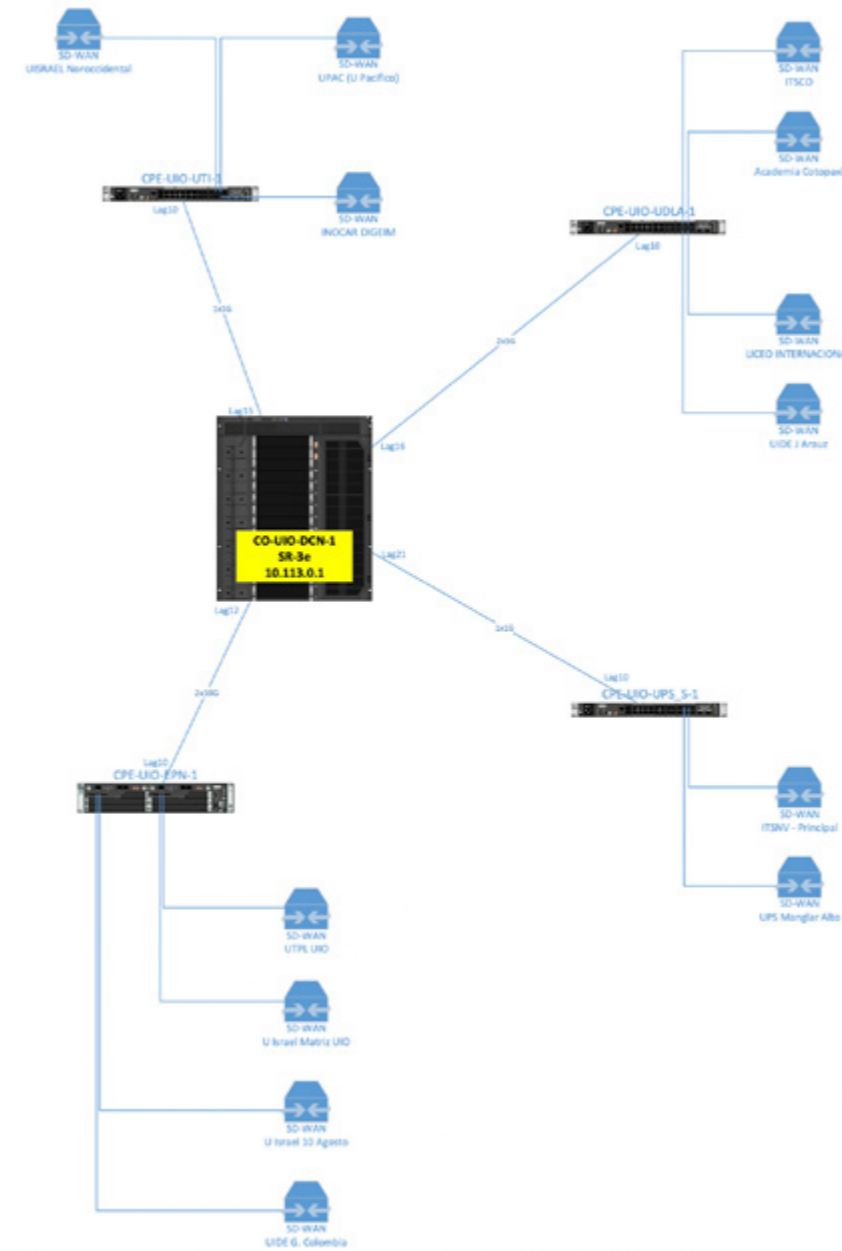


Gráfico 98: Proyección de Redes Metropolitanas Quito

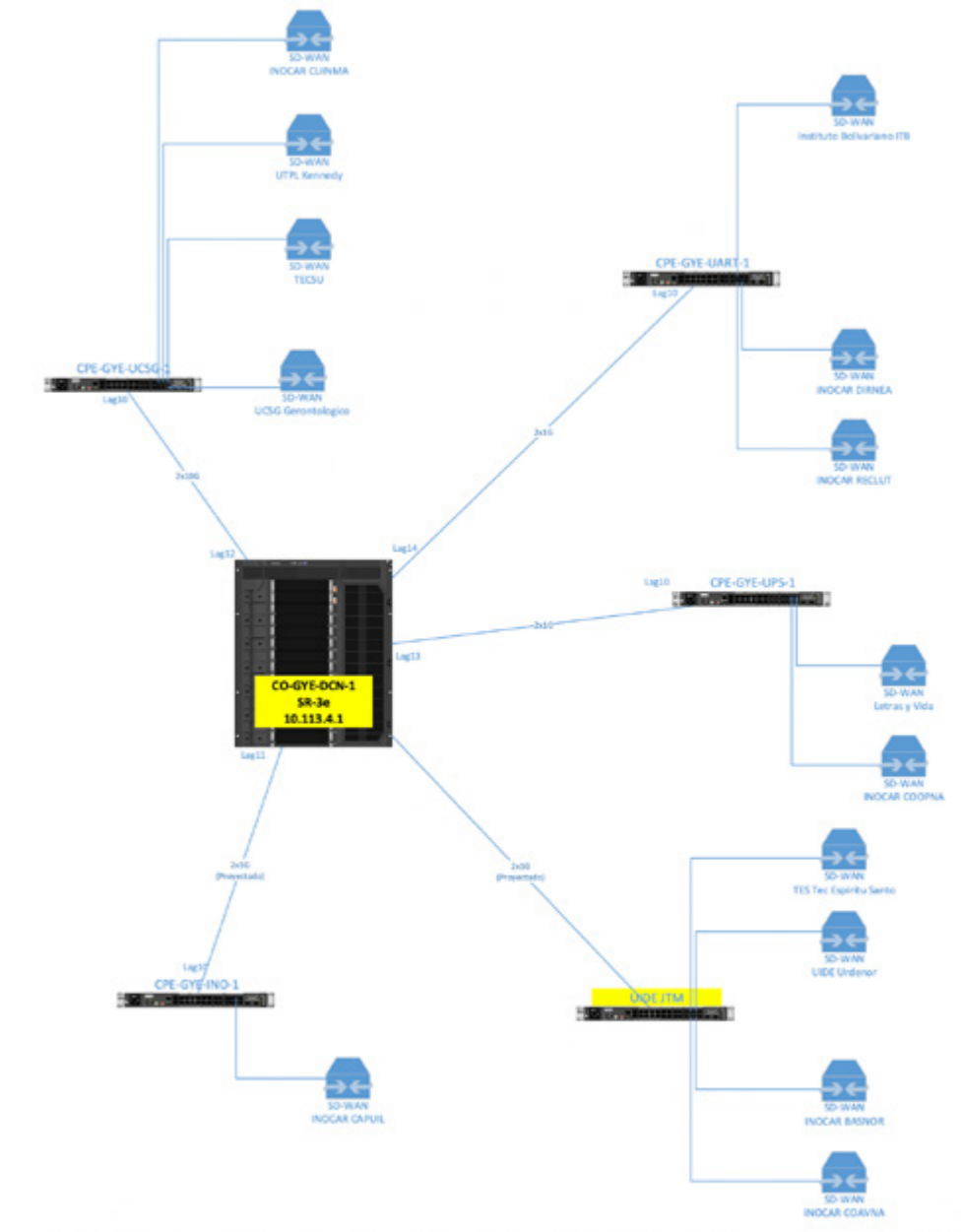


Gráfico 99: Proyección de Redes Metropolitanas Guayaquil

# AT-01 SEGURIDAD PERIMETRAL (DDOS)

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Potenciar la infraestructura y la Red Avanzada

- Objetivos estratégicos impactados:**
- 12. Garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios
  - 24. Potenciar la infraestructura, servicios y red avanzada

**Objetivo**  
Implementar un equipo anti DDoS que proporcione una protección del tráfico de las diferentes salidas internacionales, además de contar con una buena visibilidad, reportería y mitigación del tráfico malicioso.

**Logros Obtenidos**  
Se dispone del equipo y se encuentra listo para iniciar la implementación en el mes de enero 2020.

**Beneficios**  
Al disponer de un equipo que protege las múltiples salidas internacionales, se logró un mayor campo de control y de visualización del tráfico de CEDIA; si la mitigación del tráfico malicioso fuera por derivación, el tráfico limpio no se vería afectado, por ello el miembro no percibiría problemas. A la vez no afectaría el tráfico de CEDIA si el equipo mitigador no está in-line ante cualquier falla del mismo.

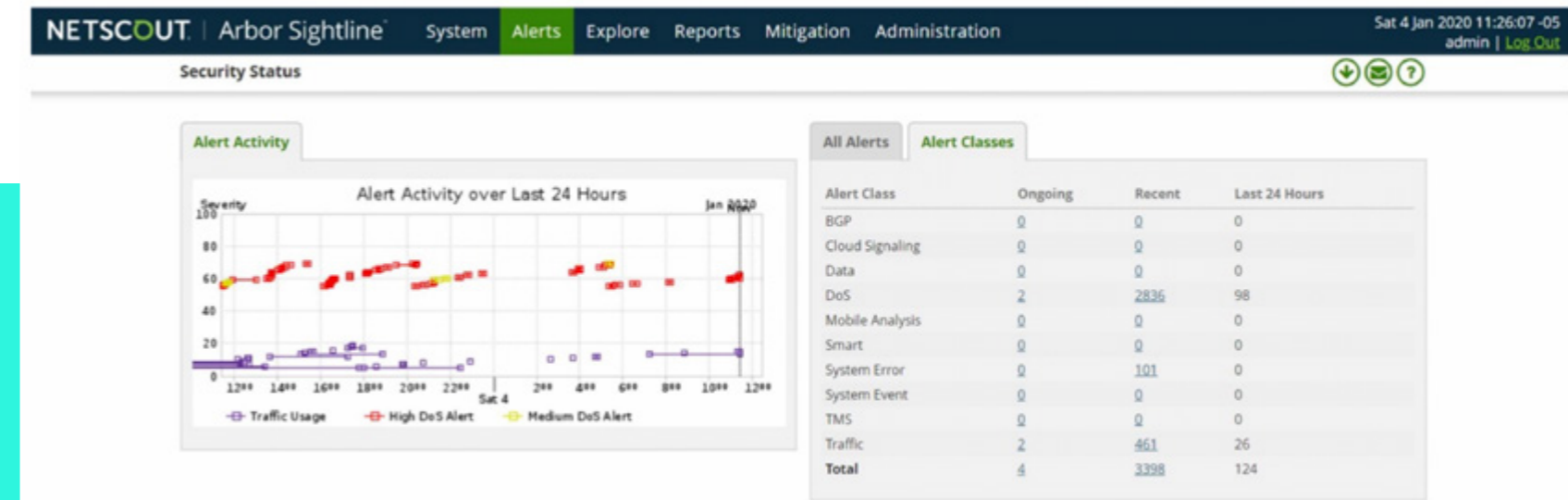


Gráfico 100: Actividad DDoS demo

# AT-05 Hub del conocimiento

**Desafío Estratégico**  
Impactos en mercados actuales

**Área de Enfoque**  
Creación de valor para los miembros de la red

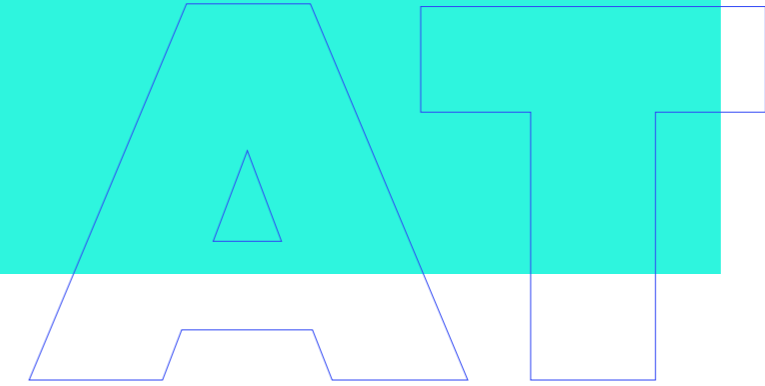
**Objetivos estratégicos impactados:**  
**16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación nacional**

## Objetivo

Disponer de una plataforma para el análisis, procesamiento, catalogación de datos en la nube de red avanzada, que permita la obtención y visualización de información útil para la toma de decisiones en proyectos de diferente índole. La arquitectura es la siguiente:



Gráfico 101: Estructura lógica de Hub de conocimiento



## Logros Obtenidos

**Plataforma de datos**  
Se ha realizado un estudio comparativo entre las soluciones de aprovisionamiento de infraestructura en la nube (Amazon Web Services, Google Cloud Platform) y en entorno local (Openstack) que está orientada a la investigación y análisis de datos. Como resultado se ha decidido que la solución en la nube va a ser utilizada paulatinamente para servicios puestos en entornos de producción, mientras que la solución local es una buena alternativa para desarrollo de nuevos servicios y como propuesta de servicio para grupos de investigación de los miembros de CEDIA.

**Plataforma de análisis**  
Se han desarrollado componentes de la plataforma de análisis para recolección y análisis de datos, mediante herramientas de Big Data como Apache Hadoop y Apache Spark, en conjunto con varias herramientas que este ecosistema ofrece, entre las cuales se han usado las siguientes:

- Escenario de almacenamiento
- Escenario de nube y streaming

En la nube pública se desplegó un clúster en Google Cloud Platform (GCP), con el objetivo de realizar pruebas de streaming gracias a su integración por defecto con el gestor Apache Kafka.

También se desplegó un clúster en Amazon Web Services (AWS) con el objetivo de realizar comparaciones entre los servicios y características de despliegue de las nubes, en este caso utilizando el servicio EMR. Estas comparativas además incluyen: facilidad en despliegue, costos de uso por servicio y modelos de negocio.

Se implementó un sistema de monitoreo que permite visualizar en tiempo real la actividad de conexiones de eduroam, permitiendo detectar rápidamente posibles problemas de conexión en campus de las instituciones.

En esta línea también se ha trabajado en el último trimestre del año 2019 para implementar una solución que aporte a un proyecto de investigación de astro partículas, que por la naturaleza del proyecto requiere proceso de datos en tiempos extremadamente cortos y evitar la descarga manual de datos.

## Beneficios

Las herramientas de Big Data permitirán hacer aprovechamiento de la basta cantidad de datos generados tanto en CEDIA como por los diferentes proyectos generados por las instituciones con el objetivo de brindar herramientas de análisis de datos y reportes que permitan una mejor toma de decisiones. El potencial de utilizar las soluciones estudiadas para generar portales de autoaprovisionamiento brinda beneficios tanto al área técnica como a las instituciones que pueden sacar provecho.

# AT-06 Plataforma de Oferta y Demanda Tecnológica.

**Desafío Estratégico**  
Impactos en mercados actuales

**Área de Enfoque**  
Creación de valor para los miembros de la red

**Objetivos estratégicos impactados:**  
**16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación nacional**

### Objetivo

El proyecto Catálogo de Oferta y Demanda Tecnológica tiene como objetivo brindar una plataforma de software, en la cual los actores de la comunidad académica y productiva del país puedan ofertar sus productos (bienes o servicios), facilitando la colaboración interinstitucional en el país. Con este objetivo, CEDIA en función del convenio de cooperación interinstitucional con la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación - SENESCYT, y con fecha 17 de junio de 2019, es responsable de la implementación de la plataforma.

### Logros Obtenidos

Se cuenta con un prototipo funcional de la plataforma de oferta y demanda tecnológica acorde a la planificación el proyecto. La construcción de la plataforma ha permitido que se realice la implementación de nuevas tecnologías basadas en microservicios que aplican el concepto de computación distribuida sobre la infraestructura de CEDIA.

La plataforma está publicada en el siguiente URL:  
<http://catalogo.cedia.org.ec>



Gráfico 102: Plataforma de Oferta y Demanda Tecnológica

Servicio	Estado	Creado el	Tipo de Servicio
Servicio para generación de reportes Universidad de Cuenca	Incompleto	Dec 26, 2019	Servicio automatizado   Tecnología disponible
Sistema de riego (Solicitante Independiente): Miguel Alberto Saca	Pendiente	Nov 26, 2019	Automatización   Medio disponible
Sistema de riego Politecnica Salesiana	Completado	Nov 26, 2019	Automatización   Medio disponible   Servicio automatizado   Estado inactivo
Sistema de Calificación Universidad San Francisco de Quito	Aceptado	Nov 26, 2019	Automatización   Medio disponible

Gráfico 103: Servicios registrados en la plataforma CODET-prototipo

### Beneficios

La plataforma en función de sus objetivos permite la visualización y difusión de bienes y servicios de los actores académicos y productivos del país, lo que beneficia a la articulación y colaboración entre diferentes actores, y a su vez el ente regulatorio garantiza la calidad de las ofertas que una IES, IPI, empresa o persona natural pueda ofertar a través de esta plataforma.

# AT-08 TV Digital Universitaria

## Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales

## Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la red

### Objetivos estratégicos impactados:

**16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación nacional**

### Objetivo

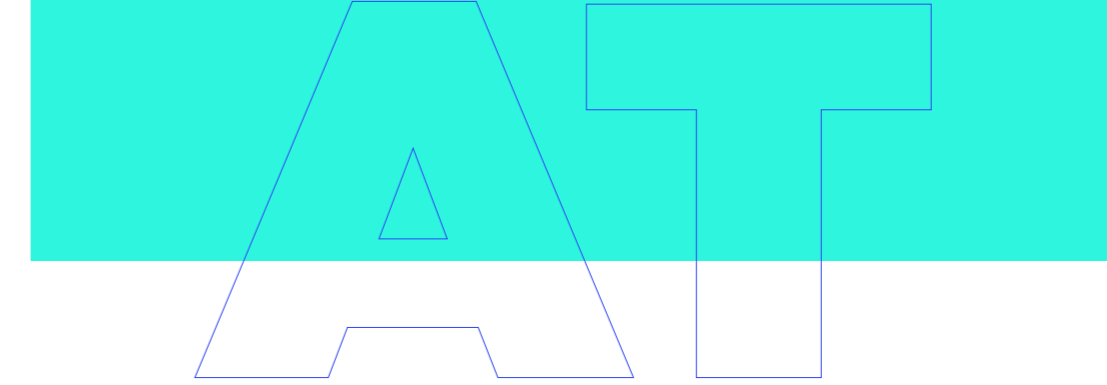
Crear el primer canal de Televisión Digital Universitaria sobre la infraestructura tecnológica de “UTV La Televisión Universitaria”, para la emisión de contenidos audiovisuales educativos y comunicacionales, académicos, actos sociales, culturales y de investigación en señal abierta en vivo o pregrabados desde las Unidades de Producción Audiovisual de las Universidades y Escuelas Politécnicas que forman parte de CEDIA, a través de la red avanzada de la corporación.

### Logros Obtenidos

- Implementar Unidades de Producción Audiovisual funcionales, en las Universidades y Escuelas Politécnicas del país que formen parte de esta primera fase de Televisión Digital Universitaria.

- Transmitir en señal abierta de televisión en vivo o pregrabado en la zona de cobertura de UTV La Televisión Universitaria, además, de la transmisión a todo el mundo vía streaming mediante la página web: [www.utn.edu.ec](http://www.utn.edu.ec) y redes sociales de la UTN, todos los contenidos que realicen las Unidades de Producción Audiovisual de las universidades seleccionadas en esta primera fase. Las IES participante podrán recibir esta señal a través de su web y redes sociales institucionales.

- Implementar equipamiento con tecnología digital en la estación matriz de UTV La Televisión Universitaria, que permita procesar en alta calidad los contenidos audiovisuales recibidos de las Unidades de Producción Audiovisual, que



posteriormente se enviarán al aire en señal abierta de televisión. Desde la estación matriz se gestionará y controlará el flujo de contenidos audiovisuales.

- Realizar y difundir el primer noticiero universitario para evidenciar el trabajo que realizan las universidades y Escuelas Politécnicas.

### Beneficios

1. Difundir el conocimiento, la investigación, la cultura y la gran diversidad de contenidos que poseen los Centros de Educación Superior.

2. Posicionar a las universidades a nivel de medios de comunicación masivos

en este caso la televisión, radios en señal abierta, online, redes sociales y páginas web institucionales.

3. Consolidar una programación alternativa con una visión, educativa, cultural, dinámica y entretenida contada desde las universidades de Ecuador.

4. Crear un nexo entre las universidades de Ecuador y la sociedad, a través de la producción de contenidos educativos y comunicacionales, académicos, actos sociales, culturales y de investigación con calidad profesional.

5. Producir y transmitir contenidos audiovisuales desde laboratorios especializados hacia las aulas de clase y en señal abierta a través de los medios de

comunicación y redes sociales.

4. Crear contenidos audiovisuales en vivo o en diferido de eventos de importancia regional (entrevistas a personajes locales, eventos internos, eventos deportivos).

5. Fortalecer los objetivos institucionales de la Educación Superior en el Ecuador.

6. Afianzar su imagen institucional ante la sociedad.

7. Evidenciar el trabajo diario que realizan las casonas universitarias para crear vínculos de afectos y compromisos con los públicos internos y externos.



El área de Investigación fue creada con el objetivo de promover la investigación entre las instituciones miembros de CEDIA mediante el financiamiento y gestión de proyectos de investigación, desarrollo e innovación; la generación de programas de soporte a la investigación que beneficien a las instituciones miembros y, por ende, a sus investigadores.

Durante este año se han gestionado con éxito proyectos de I+D+i, se ha logrado que varios investigadores, técnicos y estudiantes viajen con todos los gastos pagados a presentar los resultados de sus investigaciones en congresos internacionales de alto impacto, hemos apoyado con el financiamiento de gastos de viaje para que expertos internacionales realicen ponencias en congresos realizados por las instituciones miembros, entre otros.

Este año se firmó un convenio que permite al área de investigación ejecutar la gestión financiera de un proyecto internacional mediante la modalidad de "Consultoría de Administración de Fondos", lo cual ha sido posible debido a la experiencia que ha ganado el área durante todos estos años. Además, se ha continuado con los procesos de "Consultoría de Gestión de Evaluaciones" de proyectos de investigación correspondientes a las convocatorias internas de las instituciones miembros y no miembros de CEDIA.

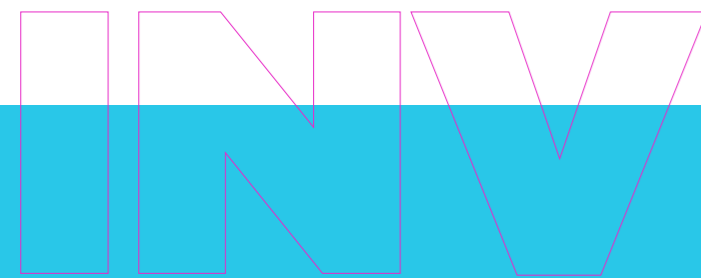
# ÁREA DE INVESTIGACIÓN

# AIA-01 INCUBADORA DE PROYECTOS

El programa Incubadora de Proyectos consiste en brindar tutorías dirigidas a docentes o investigadores noveles, de modo que estos se instruyan o mejoren sus habilidades en formulación de propuestas de proyectos para posterior presentación en convocatorias de fondos concursables. Las tutorías se realizan en todas las áreas de conocimiento mediante el acompañamiento de un experto.

## Objetivo

Mejorar la capacidad de los investigadores para plantear proyectos de investigación científica o aplicada, incentivando su participación en convocatorias de financiamiento de proyectos nacionales e internacionales.



## Logros Obtenidos

Durante el año 2019 se recibieron dos propuestas para ser desarrolladas en este programa. La baja participación durante 2019 en el programa Incubadora de Proyectos podría deberse a dos razones: 1) Si bien se ejecutaron campañas de difusión junto con el área de Mercadeo, no se desarrollaron talleres dirigidos únicamente a investigadores noveles interesados en incursionar en la investigación, donde se les describa paso a paso cómo postular en este programa, tal como se realizó en la convocatoria 2018 y 2) la no adjudicación de propuestas pertenecientes a incubadora de proyectos de 2018 en la convocatoria CEPRA XIII podría haber generado el poco interés por parte de los investigadores.

Desde el área de investigación, se están planificando actividades que permitan incrementar el número de propuestas en 2020, tales como el incentivo mediante la adjudicación de las mejores propuestas en la convocatoria CEPRA y la generación de talleres presenciales en las IES que permitan plasmar las ideas de los nuevos investigadores en propuestas de la Incubadora de proyectos, este último con el apoyo del área de Mercadeo.

Es importante destacar la calidad de trabajo realizado por los tutores y proponentes del programa, lo cual se ve reflejado en la adjudicación de la propuesta “Gestión del Turismo en la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas”, misma que con éxito obtuvo la nota más alta en la convocatoria de proyectos CEPRA XIV, y será financiada durante 2020. Esta propuesta se realizó bajo la tutoría del PhD. Wilmar Hernández de UDLA e ideada por el PhD. Xavier Dávalos de UTN.

La siguiente figura muestra las propuestas presentadas y ejecutadas en el programa Incubadora de Proyectos desde el año 2017, cuando fue lanzada.



Gráfico 104: Propuestas de ideas de proyecto presentadas y ejecutadas desde 2017

La convocatoria tiene modalidad abierta, por lo cual, la plataforma para postulación se ha mantenido accesible durante todo el año. La siguiente tabla muestra las propuestas del programa incubadora en 2020.

Núm.	Título de la propuesta	IES proponente	IES del Tutor
1	Gestión del Turismo en la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas	UTN	ULEAM
2	Análisis de los factores que influyen recidiva de pacientes con tuberculosis	UDLA	UTI

Gráfico 105: Propuestas presentadas a la Incubadora de Proyectos

Las áreas de conocimiento de las propuestas presentadas son:  
 - Economía sectorial  
 - Salud

Actualmente, el banco de tutores del programa Incubadora de Proyectos cuenta con 10 expertos que cumplen con los requisitos. La siguiente figura muestra el número de tutores registrados por institución.



Gráfico 106: Tutores registrados por institución

La siguiente figura muestra el número de proponentes que participan en las propuestas de la convocatoria 2019, mientras que la siguiente figura muestra el estado actual de las propuestas del programa incubadora de proyecto a partir del 2017.

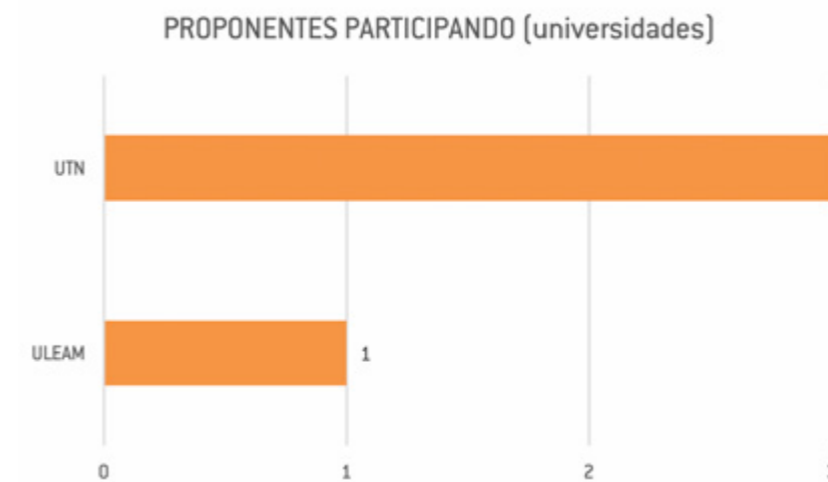
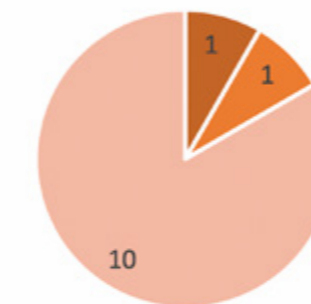


Gráfico 107: Proponentes participantes de la convocatoria 2019

# INNOV

## ESTADO ACTUAL TUTORÍAS



- En proceso de tutoría
- Presentada en una convocatoria de fondos concursables
- Finalizadas

Gráfico 108: Estado actual de Tutorías en el Programa desde su primera convocatoria

## Publicaciones realizadas

Como resultado del programa Incubadora de Proyectos, se ha logrado la escritura y presentación de un artículo científico. La tabla detalla los artículos escritos durante este año en este programa.

Convocatoria	PROYECTO	Título del artículo
IPC	Caracterización de masas cutáneas	Detection of cutaneous

Gráfico 109: Artículos científicos escritos como resultado del programa Grupos de Trabajo

## Beneficios para los miembros

A través de este programa, docentes e investigadores de las instituciones miembros de CEDIA pueden beneficiarse del acompañamiento y experiencia de un Investigador con alto nivel de conocimiento en la formulación de propuestas en I+D+i.

# AIA-03 CONCURSO ECUATORIANO DE PROYECTOS EN I+D+i – CEPRA

CEPRA es un programa de fondos concursables para la ejecución de proyectos de I+D+i formulados mediante el trabajo colaborativo de los miembros de CEDIA. Busca apoyar el desarrollo de la investigación en el Ecuador, mediante el financiamiento de proyectos propuestos por al menos tres instituciones miembros de CEDIA en un periodo máximo de doce meses.

### Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red  
Conectar y comprometer a los miembros de la Red, con CEDIA  
Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

### Objetivos estratégicos impactados:

- 13. Incrementar la participación de la investigación aplicada
- 14. Facilitar/mejorar la divulgación de los resultados de proyectos de investigación de nuestros miembros.

### Objetivo

Financiar y ejecutar proyectos en diferentes áreas de investigación desarrollo e innovación (I+D+i), que contribuyan al progreso de la comunidad científica y en general de la sociedad ecuatoriana, y que permitan establecer vínculos entre los investigadores de las instituciones miembro de CEDIA, el sector público y privado y la academia internacional.

### Logros Obtenidos

En el 2019 se lanzaron dos convocatorias: CEPRA XIII y CEPRA XIV, con el objetivo de alinear la ejecución de las actividades técnicas y la ejecución presupuestaria anual. En la convocatoria CEPRA XIII se receptaron 100 propuestas de proyectos de I+D+i, mientras que en la convocatoria CEPRA XIV se receptaron 84 propuestas de proyectos de I+D+i, cabe recalcar que la convocatoria CEPRA XIV tuvo un reducido tiempo de postulación de 1.5 meses, lo cual podría incidir en la cantidad de propuestas recibidas.

Se ha conseguido también visibilizar la participación de instituciones miembros de CEDIA que antes no reflejaban participación, así como el involucramiento de instituciones públicas y privadas interesadas en apoyar la investigación en Ecuador.

Es importante mencionar que uno de los logros más importantes del desarrollo de una propuesta de la convocatoria CEPRA XII-2018, es la generación de una patente, misma que se encuentra en fase de redacción.

La figura muestra el número de propuestas CEPRA presentadas en la convocatoria de 2018 y las dos convocatorias de 2019.

PROPUESTAS PRESENTADAS

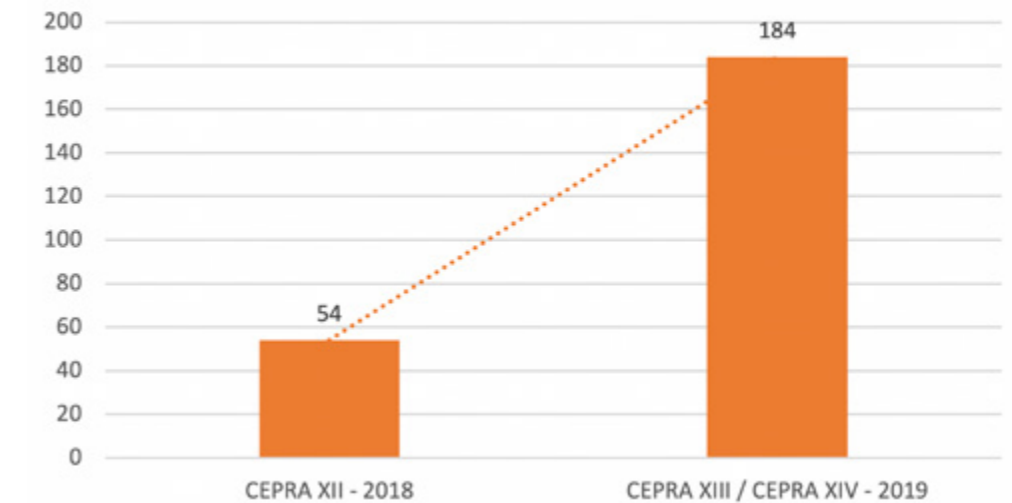


Gráfico 110: Número de proyectos presentados en la convocatoria CEPRA XII-2018, CEPRA XIII y CEPRA XIV-2019.

A continuación, la tabla muestra las propuestas adjudicadas en la convocatoria CEPRA XIII, y la tabla AIA-03.2 presenta las propuestas adjudicadas en la convocatoria CEPRA XIV:

NOMBRE DEL PROYECTO	INSTITUCIONES	OBJETIVO GENERAL	FINANCIAMIENTO CEDIA (USD)
Sistema de evaluación para pronóstico climático estacional en el Ecuador	YACHAY TECH	Desarrollar un sistema automático de evaluación de pronósticos climáticos usando código computacional fuente para evaluación/verificación de grandes volúmenes de datos basado en código en línea (streamline code) y optimizado para cómputo de alta prestación.	\$21.602,00
	ESPOL		
	IKIAM		
	INIAM		
CHONTA (Diversidad biológica de Bactris gasipaes en Ecuador)	PUCE	Evaluar la diversidad biológica de las poblaciones de Chonta (Bactris gasipaes Kunth) en la Costa y Amazonía de Ecuador	\$73.452,00
	ESPE		
	ESPOCH		
	UCE		
	Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo		
Descubriendo la diversidad de hongos micorrízicos arbusculares autóctonos asociados a cacao (Theobroma cacao), cedro (Cedrela montana) y guayusa (lex guayusa): un primer paso hacia la obtención de biofertilizantes y el desarrollo sustentable de la agroforestería	IKIAM	Evaluar la diversidad de hongos micorrízicos arbusculares asociados a las especies de interés agroforestal cacao (Theobroma cacao), cedro (Cedrela montana) y guayusa (lex guayusa) en tres regiones de Ecuador.	\$36.871,52
	YACHAY TECH		
	ESPOL		
Fortalecimiento de la inocuidad alimentaria en el Ecuador – Fase II: Estrategias de mitigación de patógenos microbianos, micotoxinas y metales pesados en alimentos	UC	El objetivo de este proyecto es contribuir al mejoramiento de la inocuidad alimentaria en el Ecuador mediante el desarrollo de estrategias de mitigación de los contaminantes microbianos, micotóxicos y de metales pesados en los alimentos más consumidos en país y validación del impacto de un programa de capacitación de alcance nacional.	\$65.010,00
Evaluación de entornos urbanos peatonales para la identificación de rutas escolares seguras en ciudades intermedias	ESPOL	El objetivo general del presente estudio es el desarrollo y aplicación piloto de un método y herramienta para la evaluación y diseño de rutas escolares seguras en dos ciudades intermedias de Ecuador. Estas rutas seguras son corredores urbanos que ofrecen condiciones atractivas para que los niños y niñas puedan caminar o pedalear de forma confortable y segura desde y hacia sus lugares de estudio.	\$50.857,47
	EPN		
Identificación de procesos biogeoquímicos e hidrológicos en humedales mediante técnicas de isótopos estables: comparando ecosistemas de páramo y amazónicos en el sur de Ecuador para mitigación de gases de efecto invernadero	UC	Identificar procesos biogeoquímicos e hidrológicos en humedales con técnicas de isótopos estables en el páramo y la Amazonía del sur de Ecuador para proponer líneas de conservación y eventual generación de política pública.	\$48.876,00
	ESPOL		
	UCACUE		
	Universidad de Bayreuth		
Formulación de biosarilizantes a partir de tensioactivos microbianos para su aplicación en la industria de Alimentos	ESPOL	El objetivo general de este proyecto es evaluar tensioactivos microbianos (TSM) aislados de cepas ecuatorianas de Bacillus para el desarrollo de sistemas de limpieza sostenibles y así, potencialmente, sustituir los tensioactivos sintéticos LAS y SLES.	\$64.455,00
	UTA		
	ESPE		
	CHEMICALS Clean S.A.		
	ESPE		
Sistema Colaborativo de Robots Aéreos para Manipular Cargas con Óptimo Consumo de Recursos	ESPOCH	Desarrollar un esquema de control colaborativo que permita maniobrar de forma óptima múltiples robot manipuladores aéreos, a fin de ejecutar tareas autónomas y tele-operadas que requieran tanto la capacidad de navegación y manipulación.	\$70.840,00
	UNACH		
	UTI		
	UIE		
	Universidad Central de Venezuela		
	UPS		
Caracterización físico-química y pruebas de bioactividad de especies florales andinas con potencial alimenticio y efecto preventivo de ciertas enfermedades humanas.	UTE	Caracterizar físico-químicamente y pruebas de bioactividad de especies florales andinas con potencial alimenticio y efecto preventivo de ciertas enfermedades humanas.	\$74.400,00
	UTA		
	INAP		
	Universidad de Sevilla		
	UCACUE		
Sistemas dinámicos no lineales, caos, sistemas complejos, simulación, redes de mapas acoplados.	YACHAY TECH	Estudiar y caracterizar los comportamientos emergentes en sistemas complejos sujetos a la influencia de dos campos globales, un campo generado por un forzamiento externo y otro interno o autónomo.	\$37.931,00
	PUCE		
	EPN		
Estudio de los campos Electromagnéticos que acompañan la actividad sísmica y volcánica en los complejos volcánicos Chiles y Reventador.	UPS	Establecer la posible relación entre los cambios en campos electromagnéticos y la actividad premonitora de erupciones volcánicas, a través del estudio y medición de los niveles de radiación electromagnéticos existentes cuando existe actividad sísmica y/o volcánica.	\$67.768,00
	USFO		
	ESPE		
	ESPOL		
Enriquecimiento mediante estudios ómicos y bioinformáticos de los conocimientos sobre alteraciones de la expresión génica en Carica papaya ante la infección por el BSMV (Babaco Mosaic Virus)	UNEMI	Determinar, mediante análisis bioinformáticos, las alteraciones temporales del proteoma y metiloma diferencial entre plantas de papaya infectadas y no infectadas por el potovirus BSMV y relacionarlas con los cambios de otros grupos moleculares mediante un enfoque de biología de sistemas	\$23.500,00
	EPN		
	ESPE		
Reconocimiento de Gestos de la Mano Usando Señales Electromiográficas (EMG) e Inteligencia Artificial	UTA	Desarrollar nuevos modelos para el reconocimiento de 5 o más gestos de la mano utilizando señales electromiográficas (EMG) y técnicas de inteligencia artificial con alto grado de exactitud de clasificación y reconocimiento en términos del tiempo de procesamiento.	\$63.000,00
	UTA		
	UTA		
	UTA		
Llankak Warmikunata Kamachikkuna (Proteger a la mujer trabajadora)	UTN	Establecer protocolos para la adquisición de datos biomecánicos, ergonómicos, antropométricos, clínico-posturales, antropológicos y de diseño indumentario para estudiar la causa de las desviaciones de la columna en mujeres indígenas usuarias de chumbi.	\$54.300,00
	UTPL		
	UPS		
	UDA		
Entorno inteligente interactivo basado en aprendizaje de máquina y sistemas embebidos para el soporte en los procesos de seguimiento y aprendizaje de niños con trastornos motores	UCACUE	Contribuir en el desarrollo de un entorno inteligente que permita llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje y/o rehabilitación de la motricidad fina y la escritura en niños que presentan trastornos motores a través de técnicas de inteligencia artificial, modelos matemáticos y dispositivos electrónicos embebidos en el contexto Ecuatoriano.	\$47.600,00
	UDA		
	UCACUE		

Gráfico 111: Propuestas adjudicadas en la convocatoria CEPRa XIII

NOMBRE DEL PROYECTO	INSTITUCIONES	OBJETIVO GENERAL	FINANCIAMIENTO CEDIA USD
Gestión integral del turismo en las comunidades del Parque Nacional Cotacachi-Cajapas	UTN	Determinar la línea base, que permitirá proponer un proceso de conversión, de las comunidades ubicadas en la provincia de Imbabura del FNCC, en un destino turístico sostenible y con miembros empoderados (capital social).	\$35.855,00
	UDLA		
	UPEC		
	Unión de Organizaciones Campesinas Indígenas de Cotacachi (UNOCARI)		
Caracterización físico-química, funcional y pruebas de bioactividad de dos ecotipos de tomate de árbol injerto y control (Solanum betaceum Cav.) a diferente índice de madurez.	Comunidad de Ingalincho	Determinar las características físico-químicas, funcionales y bioactividad de dos ecotipos de tomate de árbol injerto y control (Solanum betaceum Cav.) a diferente índice de madurez. Para lo cual, se recolectarán frutas en diferentes grados de madurez y se medirá en la fruta los parámetros establecidos en la Norma NTE INEN 1909 2009. Los compuestos funcionales (carotenoides y compuestos fenólicos) se determinarán con HPLC y la bioactividad se evaluará en los extractos de las muestras mediante pruebas in vitro. Estos datos constituirán la línea base de partida de la relación portainjerto y características nutricionales de la fruta, promoviendo el consumo y las exportaciones de la misma en base a las bondades que presente, lo que se verá reflejado en mejoras económicas para los productores.	\$74.400,00
	Comunidad de Turuco		
	Comunidad Cazargamba		
	Comunidad Inubí		
	UTE		
Evaluación de Tecnologías Ambientalmente Sostenibles para la Remoción de Manganeseo del Agua de Captación para Potabilización.	UPS - QUITO	Evaluar las tecnologías de biosorción y membranas para la remoción de manganeseo del agua de captación de la Planta de Potabilización de Tixán, considerando los aspectos ambientales, técnicos y económicos.	\$63.584,00
	UTA		
	INAP		
	UC		
Trasplante de mitocondrias como una nueva terapia para mejorar la regeneración de tejido en heridas quirúrgicas: ensayo preclínico en ratones	UIEA	Evaluar el uso del trasplante de mitocondrias para mejorar la regeneración tisular de una herida quirúrgica cutánea en ensayos preclínicos.	\$74.072,00
	LIPS		
	ETAPA		
	USFO		
Sistema integral de tratamiento de drenajes ácidos de roca provenientes de las actividades de minería metálica en Ecuador	UTN	Diseñar e implementar un sistema integral compuesto de un pre-tratamiento físico-químico conectado en serie a un biorreactor sulfato-reductor a escala piloto para el tratamiento de drenajes ácidos de roca provenientes de las actividades de minería metálica en Ecuador.	\$63.066,00
	ESPE		
	UTA		
Iniciativa FUSARIUM, una plataforma multipropósito para la prevención y manejo de la Fusariosis raza 4 tropical en Ecuador - FASE I. Efectividad de productos desinfectantes y análisis de microbiomas asociados a banano	Empresa BioCélis	Fortalecer medidas de bioseguridad en finca para la prevención de Fusarium oxysporum f.sp. cubense raza 4 tropical en Ecuador	\$60.112,00
	ESPOL		
	ESPE		
	PUCE		
Integración de Nuevas Tecnologías para el Diseño de Soluciones Cognitivas en Ambientes de Vida Asistida para Adultos Mayores: Evaluación de Áreas de Atención y Memoria	AGROCALIDAD	Integrar nuevas tecnologías para el diseño de soluciones cognitivas en ambientes de vida asistida para adultos mayores: evaluación de áreas de atención y memoria.	\$71.624,41
	UC		
	UDA		
	ESPE		
Tecnologías Inmersivas Multi-Usuario Orientadas a Sistemas Sinérgicos de Enseñanza-Aprendizaje	UTI	Desarrollar un sistema didáctico basado en tecnologías inmersivas las cuales contengan entornos virtuales 3D, permitiendo la inmersión sensorial e interacción de múltiples usuarios para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje, con el fin de generar un aprendizaje significativo.	\$74.400,00
	ESPE		
	ESPOCH		
	UTA		
Determinación del impacto y ocurrencia de Contaminantes Emergentes en ríos de la Costa Ecuatoriana y propuestas de tratamiento para su remoción.	UTI	Determinar ocurrencia e impacto de contaminantes emergentes en ríos de Esmeraldas, y evaluar el desarrollo de alternativa para su remoción.	\$69.900,00
	UC		
	PUCE Esmeraldas		
	IKIAM		
	UDA		

Gráfico 112: Propuestas adjudicadas en la convocatoria CEPRa XIV

Así mismo, el número de investigadores participantes de los proyectos CEPRA XIII y XIV con respecto a la convocatoria XII se ha incrementado, lo cual se muestra en las figuras siguientes:



Gráfico 113: Número de investigadores adjudicados en las convocatorias CEPRA XII-2018, CEPRA XIII y XIV-2019



Gráfico 114: Número de investigadores que han postulado en las convocatorias CEPRA XII-2018, CEPRA XIII y XIV-2019

En la convocatoria XII han participado ocho instituciones no miembros de CEDIA, de las cuales tres son ecuatorianas y los cinco restantes son universidades internacionales de Dinamarca, España y Venezuela; en la convocatoria XIII se ha obtenido la participación de siete instituciones no miembros de CEDIA, de las cuales una pertenece al sector industrial, tres son instituciones públicas (2 nacionales y 1 internacional) y los tres restantes son universidades internacionales de España, Alemania y Venezuela.

Por otra parte, en la convocatoria XIV se ha obtenido la participación de 38 instituciones no miembros de CEDIA, de las cuales cuatro pertenecen al sector industrial (3 nacionales y 1 internacional), trece son instituciones públicas (entre GADs, hospitales, comunidades, EP, institutos de investigación, etc.), una universidad no miembro de la red y los veinte restantes son universidades internacionales de España, Alemania, Venezuela, Estados Unidos, Bélgica, México, Suiza, Brasil e Italia. La figura 110 muestra la internacionalización de los proyectos CEPRA en las convocatorias de 2019.



Gráfico 110: Internacionalización de los proyectos CEPRA

La figura 115 indica el total de instituciones miembros y no miembros de CEDIA proponentes y adjudicadas en las convocatorias CEPRA XII, CEPRA XIII y CEPRA XIV.



Gráfico 115: Número de instituciones participantes (a) y adjudicadas (b) en la convocatoria CEPRA XII-2018, CEPRA XIII-2019 y CEPRA XIV-2020.

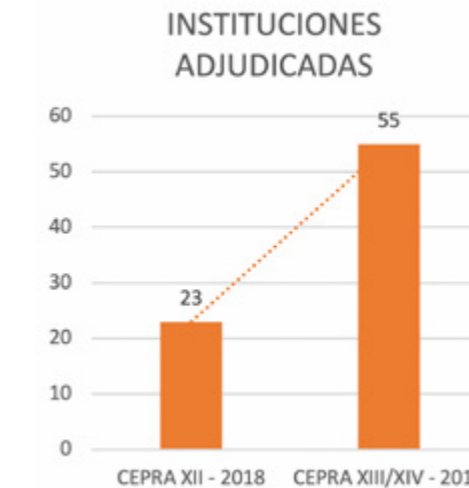


Gráfico 116: Número de instituciones participantes (a) y adjudicadas (b) en la convocatoria CEPRA XII-2018, CEPRA XIII-2019 y CEPRA XIV-2020.

Por otra parte, la figura 117 muestra la evolución de las instituciones no miembros de CEDIA participantes en proyectos CEPRA de las convocatorias XII, XIII y XIV.

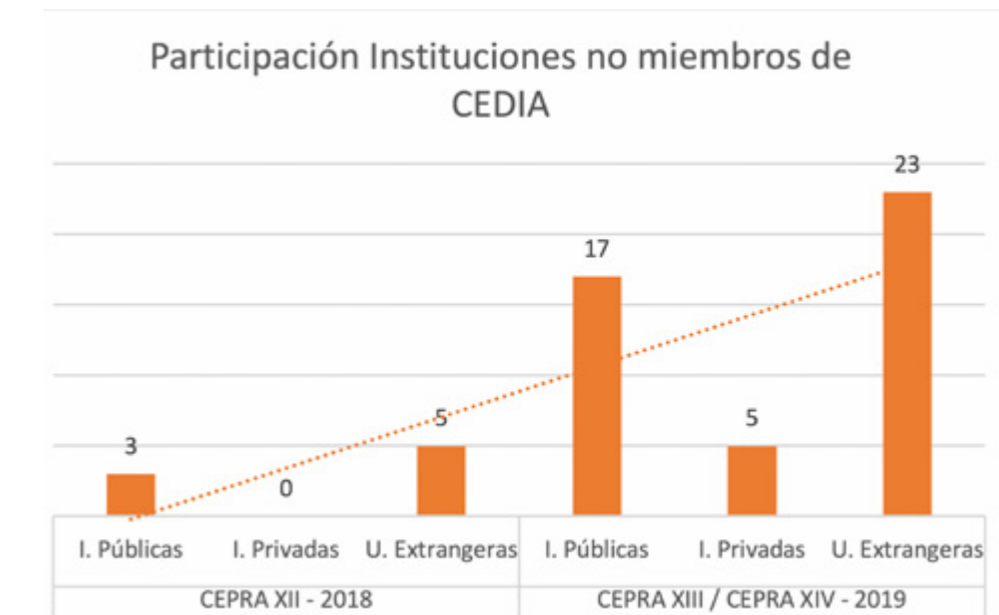


Gráfico 117: Evolución de instituciones no miembros participantes en proyectos CEPRA

**Publicaciones realizadas**

Como resultado del programa CEPRA, se ha logrado la escritura y presentación de 44 artículos científicos. El gráfico 118 detalla los artículos escritos durante este año que corresponden a proyectos CEPRA.

Convocatoria	PROYECTO	Título del artículo
CEPRA XI	Aplicaciones semánticas y minería de datos	A Semantic Repository of Academic Contents of Higher Education Institutions
CEPRA XI	Contaminación del aire	Data Analytics on Real-Time Air Pollution Monitoring System Derived from a Wireless Sensor Network
CEPRA XI		Visual Analytics for the Reduction of Air Pollution on Real Time Data Derived from WSN
CEPRA XI		A Nafion Film Cover to Enhance the Analytical Performance of the CuO/Cu Electrochemical Sensor for Determination of Chemical Oxygen Demand
CEPRA XII	Biosensores	Development and Evaluation of Copper Electrodes, Modified with Bimetallic Nanoparticles, to be Used as Sensors of Cysteine-Rich Peptides Synthesized by Tobacco Cells Exposed to Cytotoxic Levels of Cadmium Evaluation of the cadmium accumulation in tamarillo cells by indirect electrochemical detection of cysteine-rich peptides
CEPRA XII	Contaminación Urbana	Heuristic Method of Evaluating Accessibility of Mobile Applications for Air Quality Monitoring
		Evaluation of the Usability of a mobile application for Public Air Quality Information
		Evaluation of Smart Phone Open Source Applications for Air Pollution
		Assessing the usability of Air Quality mobile application
		AirQ2: Quito Air Quality Monitoring and Visualization Tool
		A method to classify digital images by means of statistics of a wavelet decomposition
		Azimuth estimation of landmarks by mobile autonomous robots using one scanning antenna
		New approach for pixelization of big astronomical data for machine vision purpose
		GPON as a contribution to the construction of Smart Cities
		Architecture Proposal of Help Desk based on the framework ITIL 3.0
	Fibras Vegetales	Efecto inmunomodulador de Probióticos en la supervivencia del camarón de cultivo Penaeus vannamei desafiado con Vibrio parahaemolyticus
	Contaminación Urbana	A method of image classification by using multidimensional scaling
		Image compression based on periodic principal components
	Movilidad	Accessibility Evaluation of Mobile Applications for Monitoring Air Quality
		Detection and Classification through CNN on Android devices
		Conteo de actores de movilidad mediante video
		Framework comparison of neural networks for the detection, classification and automated counting of vehicles and pedestrians in public space
		Video processing inside embedded devices using SSD-MobileNet to count mobility actors
		Comparing SVM and SSD for classification of vehicles and pedestrians for edge computing
		Datos abiertos sobre el uso del espacio público
	Cambio Climático	Persons counter through Wi-Fi's passive sniffing for IoT Support vector regression to downscaling climate big data: An application for precipitation and temperature
	Vehículos Aéreos	Scale-Adaptive Simulation of Unsteady Cavitation Around a Naca66 Hydrofoil
		Aeropropulsive Evaluation of Boundary Layer Ingestion for Medium Electric-Powered UAVs
		Development of a Programming Code for Image Processing of Nodular Cast Iron
		Parametric optimization to reduce erosion in a Francis turbine runner
		Numerical simulation of the cavitation micro-jet velocity and erosion on a plane-convex hydrofoil with semicylindrical obstacle
		Application of dynamic mesh for hydraulic turbomachinery analysis by using OpenFOAM
Development of a code in python programming language to generate Ashby chart applied for materials selection		
DEVELOPMENT OF AN OPTIMAL STRUCTURED MESH FOR FRANCIS TURBINE WITH EXPERIMENTAL DATA.		
Preliminary sizing correlations for UAVs' propulsion system		
Wetland monitoring through the deployment of an autonomous aerial platform		
Biosensores	Experimental Performance Assessment of an Electric UAV with an Alternative Distributed Propulsion Configuration Implemented for Wetland Monitoring	
	Modeling a propulsion system for the trajectory correction of weather balloons	
	Fate, eco-toxicological characteristics, and treatment processes applied to water polluted with glyphosate: A critical review	
	Humedales artificiales y celdas de combustibles microbianas como sistemas individuales y combinados para el tratamiento de aguas residuales: una revisión	
		Degradación fotocatalítica de Aroclor 1254 utilizando dióxido de titanio irradiado con haz de electrones acelerados
		Photoelectrocatalysis, an emergent tool for wastewater treatment: a review

Gráfico 118: Publicaciones realizadas por los proyectos CEPRA

### Beneficios para los miembros

Mediante este programa, los miembros reciben financiamiento para el desarrollo de proyectos de I+D+i que surgen del trabajo colaborativo entre universidades y desarrollan sus destrezas en investigación científica y aplicada.

# AIA-05 GRUPOS DE TRABAJO

Un Grupo de Trabajo (GT) es un equipo de investigadores y técnicos pertenecientes o no, a instituciones miembros de CEDIA, que desarrollan actividades en un área específica del conocimiento, tendientes a conseguir sustentabilidad mediante productos o servicios.

### Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red  
Conectar y comprometer a los miembros de la Red con CEDIA  
Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

### Objetivos estratégicos impactados:

- 11. Incrementar la cooperación e interacción con los sectores público y privado
- 13. Incrementar la participación de la investigación aplicada
- 14. Facilitar/mejorar la divulgación de los proyectos de investigación de nuestros miembros

### Objetivo

El objetivo general de los Grupos de Trabajo es fomentar la sustentabilidad de equipos de investigadores con experiencia.

### Logros Obtenidos

La convocatoria 2019 tuvo gran acogida respecto En el 2019, luego En el 2019, luego de 12 meses de ejecución de los cuatro Grupos de Trabajo de CEDIA pertenecientes a la convocatoria GT-II-2018, se procedió a realizar la evaluación de su sostenibilidad y sustentabilidad que permite determinar la continuidad de cada Grupo de Trabajo. Para dicha evaluación se formó un comité ad-hoc de innovación, integrado por miembros de la industria y representantes de CEDIA, quienes revisaron los objetivos de cada grupo y sus planes de sostenibilidad. El resultado de la evaluación fue enviado para revisión de las Comisiones Académica y Técnica de CEDIA, quienes a su vez enviaron recomendaciones al Directorio de CEDIA, mismo que se encarga de tomar la decisión final sobre la continuidad de cada GT. La decisión de este ente fue continuar con el financiamiento del segundo año de los cuatro Grupos de Trabajo.

En el gráfico 119 se muestra una lista de los grupos de trabajo que continuarán su segundo año de ejecución y las instituciones que forman parte de cada grupo.

Núm.	Nombre	Instituciones
1	IoT y Ciudades Inteligentes	EPN, ESPE, UTE, ESPOL
2	Análítica de Datos e Inteligencia Artificial Aplicado a la Ciberseguridad	UNACH, EPN, UCE, UC, ESPE
3	Inclusión Laboral y Educativa de personas con discapacidad	UPS, UDA, UCACUE, UNAE
4	eTurismo	ESPE-L, ESPOCH, UTA, UNACH

Gráfico 119: Grupos de Trabajos que continúan su ejecución 2019 – 2020

La figura 120 muestra el financiamiento otorgado por CEDIA para cada año de los cuatro Grupos de Trabajo adjudicados en la segunda convocatoria del programa.

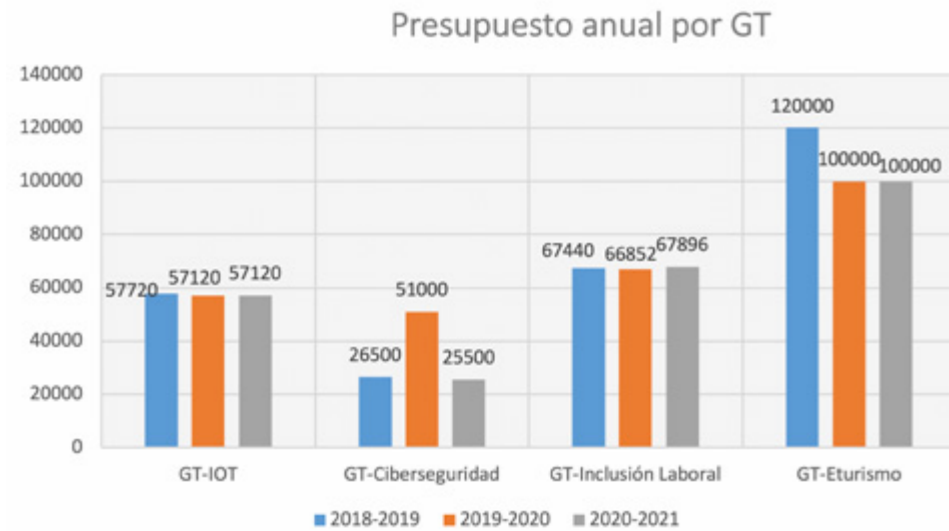


Gráfico 120: Presupuesto anual adjudicado por CEDIA a cada grupo de trabajo durante sus tres años de ejecución

Con el fin de apoyar a los investigadores miembros de los Grupos de Trabajo a alcanzar la sostenibilidad y sustentabilidad de sus proyectos, CEDIA creó el programa RUTAS, el cual actualmente está formado por dos vías: RUTAS[c] o Ruta del Conocimiento y RUTAS[i] o Ruta de la Innovación.

RUTAS[c] incentiva a los investigadores y les enseña a buscar y captar fuentes externas de financiamiento que permitan su permanencia en el tiempo y su auto-sostenibilidad, mientras que RUTAS[i] busca que la producción científica generada por los investigadores encuentre alternativas de comercialización de sus resultados.

Cada ruta se compone por tres talleres, como se muestra en la tabla 121.

RUTAS[c]	RUTAS[i]
Introducción al financiamiento externo de proyectos	Desarrollo de Servicios innovadores para investigadores
Búsqueda de recursos externos en la práctica	Emprendimiento IDE (Innovation Driven – Entrepreneurship) basado en la Estrategia de Innovación Regional MIT REAP
Uso de herramientas para captación de entidades proveedoras de fondos externos	Gestión de la Innovación y la Transferencia Tecnológica

Gráfico 121: Talleres del programa RUTAS

Los investigadores que forman parte de los Grupos de Trabajo asistieron a las capacitaciones del programa RUTAS impartido por CEDIA, posterior al cual fueron capaces de desarrollar los planes de sustentabilidad y sostenibilidad que demuestren su permanencia en el tiempo. Los planes de sustentabilidad fueron presentados a los miembros del Directorio de CEDIA, previa aprobación de su continuidad.

La tabla 122 muestra las principales propuestas de sustentabilidad de cada Grupo de Trabajo.

Grupo de Trabajo	Propuesta de sostenibilidad
IoT y Ciudades Inteligentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de una solución tecnológica militar que permita la verificación de la posición real de los soldados.</li> <li>- Cursos de capacitación de IoT</li> <li>- Organización de congresos sobre IoT y Ciudades Inteligentes.</li> </ul>
Ciberseguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar alianzas estratégicas con la empresa, gobierno y academia.</li> <li>- Obtener financiamiento externo mediante proyectos concursables;</li> <li>- Crear herramientas de seguridad que respondan a la demanda de servicios y productos de las empresas especializadas (OT, Pymes);</li> <li>- Crear productos innovadores de base científica que sean aplicados en las IES y demás miembros de FF-AA;</li> <li>- Crear programas de capacitación y entrenamiento utilizado la plataforma de CEDIA o de las IES.</li> </ul>
Inclusión Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beca del proyecto ERASMUS+ de accesibilidad e inclusión.</li> <li>- Herramienta informática que permita recomendar la selección de personal para personas con discapacidad en Ecuador</li> </ul>
e-Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta en el mercado de cuatro productos de Realidad Virtual y Aumentada que serán comercializados a instituciones públicas y privadas.</li> </ul>

Gráfico 122: Talleres del programa RUTAS

### Publicaciones realizadas

Como resultado de los Grupos de Trabajo se ha logrado la escritura y presentación de 14 artículos científicos. El gráfico 123 detalla los artículos escritos durante 2019 en este programa.

Convocatoria	PROYECTO	Título del artículo
Grupo de Trabajo	GT - Ciberseguridad	Cognitive Security for Incident Management Process
		A Structured Approach to Guide the Development of Incident Management Capability for Security and Privacy
		Metrics and Indicators of Information Security Incident Management: A Systematic Mapping Study
		Quality Evaluation Processes and Its Impulse to Digital Transformation in Ecuadorian Universities
		Cognitive Security Task Using Big Data Tools
		Guidelines To Build Effective Cybersecurity Teamwork
		On the Development of an Optimal Structure of Tree Parity Machine for the Establishment of a Cryptographic Key
	GT - IoT y Ciudades Inteligentes	Towards A Proposal To Decrease Road Accidents In Ecuador: Requirements Derived From A Secondary Study for People with Movement Disabilities
		Brain Computer Interface Application for People with Movement Disabilities
		Device Control System for a Smart Home using Voice Commands: A Practical Case
	GT-eTurismo	e-TOURISM Governmental Planning and Management Mechanism
		Climatic-Conditions-for-Virtual-Mountaineering-Experiences
		Immersive Virtual System for the Operation of Tourist Circuits
		e-University Through VR Application

Gráfico 123: Artículos científicos escritos como resultado del programa Grupos

### Beneficios para los miembros

Generar grupos de investigación autosustentables y sostenibles en el tiempo, que mediante la obtención de financiamiento desde fuentes diferentes a CEDIA, permitan a sus integrantes dar continuidad a sus proyectos de investigación.



# AIA-07 DIVULGA CIENCIA

El programa Divulga Ciencia nació en el año 2018 con la finalidad de financiar la presentación de resultados de investigación de los investigadores miembros de CEDIA en congresos de alto impacto a nivel internacional.

### Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales

### Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red

### Objetivos estratégicos impactados:

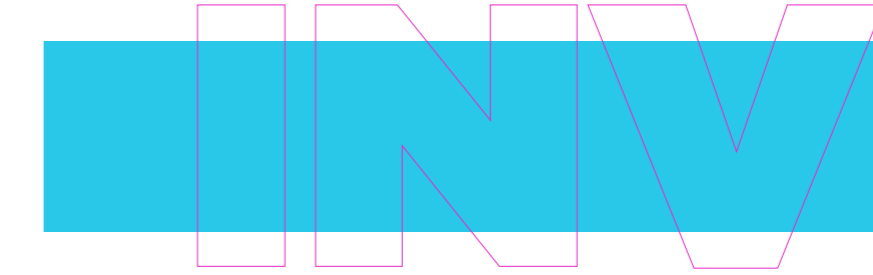
14. Facilitar/mejorar la divulgación de los proyectos de investigación de nuestros miembros

### Objetivo

Visibilizar el trabajo científico realizado por investigadores pertenecientes a instituciones miembros de CEDIA en eventos científicos de alto impacto a nivel mundial, que potencien la transferencia, aplicación y apropiación de los conocimientos generados en diferentes áreas de conocimiento internacional.

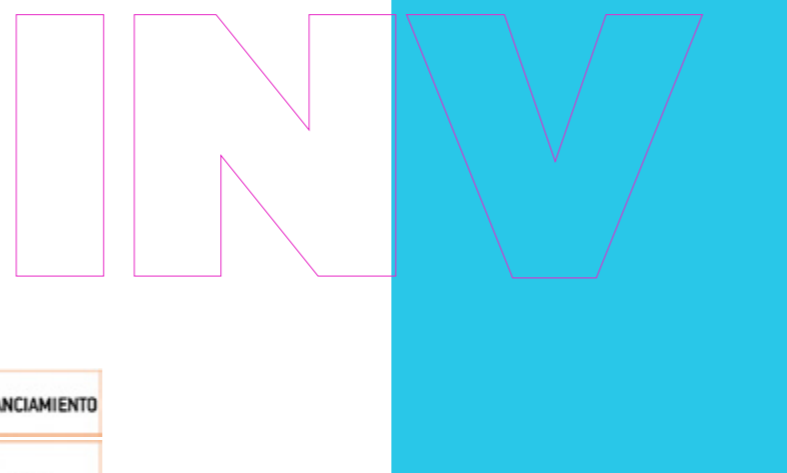
### Logros Obtenidos

El programa Divulga Ciencia ha tenido una gran acogida por parte de los investigadores de las instituciones miembros de CEDIA, por lo cual se amplió el presupuesto, beneficiando a diecisiete investigadores y estudiantes de nueve instituciones miembros, cuyos gastos de inscripción y viaje fueron financiados por CEDIA. La figura 124 muestra los congresos a los cuales asistieron los ganadores del programa Divulga Ciencia, el lugar donde se desarrollaron, los artículos presentados y el financiamiento solicitado.



IES	ARTÍCULO	CONGRESO	DESTINO	FINANCIAMIENTO
ESPE	GY MEDIC: Analysis and Rehabilitation System for Patients with Facial Paralysis	The International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM 2019)	Nara - Japón	5000
UNACH	Metrics and Indicators of Information Security Incident Management: A Systematic Mapping Study	MICRADS '19 - The 2019 Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security	Río - Brasil	3000
USFO	Interaction of ZIKV NS5 and STAT2 explored by Molecular Modeling, Docking, and Simulations Studies	IWBBIO 2019 (7th International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering)	Granada - España	3900
ESPE	Visual Analytics applied in the reduction of air pollution on real time, derived from WSN	MICRADS '19 - The 2019 Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security	Río - Brasil	3000
UTI	Mathematical Model of Intrusion Detection Based on Sequential Execution of Commands Applying Pagerank	10th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences	Washington - USA	3156
UTA	- Hybrid Procedure for measuring Usability of management systems in Higher Education. - Detección de Botnets en logs DNS utilizando Aprendizaje Automático.	14ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información. CISTI'2019	Coimbra - Portugal	4000
USFO	Immunoinformatic design for the development of a contraceptive multi-epitope subunit vaccine	7th International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering	Granada - España	3700
ESPE	Implementation of Dubin curves-based RRT* using an aerial image for the determination of obstacles and path planning to avoid them during displacement of the mobile robot.	MICRADS'19 - La Conferencia Internacional Multidisciplinaria de Investigación Aplicada a la Defensa y Seguridad	Río - Brasil	2808
UDLA	- Microgrids as Electrification Alternatives for the Amazon Region in Ecuador - Long-Term Electric Vehicle Planning in a Microgrid	IEEE PES ISGT ASIA 2019	Chengdú - China	3130

Gráfico 124: Propuestas Divulga Ciencia Adjudicadas.



IES	ARTÍCULO	CONGRESO	DESTINO	FINANCIAMIENTO
ESPE	Autonomous Monitoring of Air Quality through an Unmanned Aerial Vehicle	32nd International Conference On Industrial, Engineering & Other Applications Of Applied Intelligent Systems (IEA/AIE 2019)	Graz - Austria	5000
UNL	Propuesta de Reingeniería de los Procesos en la Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicación	14 Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información	Coimbra - Portugal	3150
UC	The Influence Of Space Syntax On Cycling Movement In Manta, Ecuador	12th International Space Syntax Symposium	Beijing - China	4580
UTI	Effects of immersive virtual reality on the heart rate of athlete's warm-up	The 6th International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics (SALENTO AVR 2019)	Sta. María de Bagno - Italia	4520
UDLA	A method to classify digital images by means of statistics of a wavelet decomposition	The 28th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE 2019)	Vancouver - Canada	3098
ESPE	- Virtual Environment for Teaching and Learning Robotics Applied to Industrial Processes - Virtual Simulator for the Taking and Evaluation of Psychometric Tests to Obtain a Driver's License	International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics (SALENTO AVR 2019)	Sta. María de Bagno - Italia	5500
UTN	Multivariate Approach to Alcohol Detection in Drivers by Sensors and Artificial Vision	8th International Work-Conference on the Interplay between Natural and Artificial Computation	Almería - España	2224,59
UTN	The effect of ambient temperature on the yield of a 3mwp PV plant installed in Ecuador	19 TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND ELECTRICAL ENGINEERING	Génova - Italia	3850
ESPE	- Machine Learning for Acquired Brain Damage Treatment - Training Assistant for Automotive Engineering through Augmented Reality - Virtual Training for Industrial Process: Pumping System - Virtual Training on Pumping Stations for Drinking Water Supply Systems - GY MEDIC v2: Quantification of Facial Asymmetry in Patients with Automated Bell's Palsy by AI	International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics (SALENTO AVR 2019)	Sta. María de Bagno - Italia	5500

Gráfico 125: Propuestas Divulga Ciencia Adjudicadas.

La figura 126 muestra la evolución del programa Divulga Ciencia en estos dos años de ejecución en cuanto a número de investigadores beneficiados, presupuestos e IES participantes.

Es importante recalcar que fueron adjudicados 18 investigadores, de los cuales, los ganadores de las propuestas 6, 9, 15 de la tabla anterior realizaron la ponencia de dos artículos en la misma conferencia, mientras que el investigador de la propuesta 18 realizó la presentación de 5 artículos en la misma conferencia, sumando un total de 25 artículos difundidos gracias al financiamiento de CEDIA.



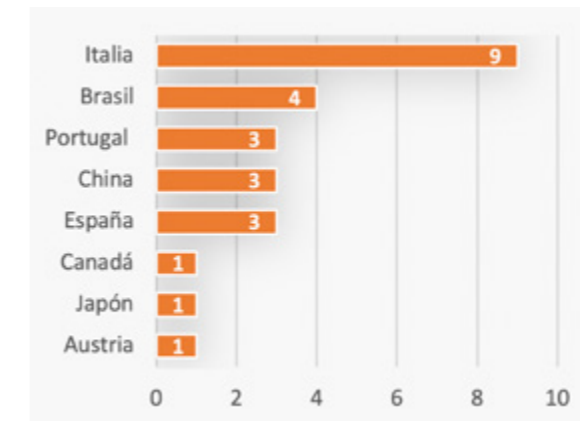
Gráfico 126: Evolución Divulga CIENCIA en 2018 y 2019.

Divulga Ciencia hizo posible que durante el año 2019 fueran presentados 25 artículos científicos en 14 congresos, conferencias y simposios internacionales de alto impacto y con indexación SCOPUS e ISIWEB. La figura 126 muestra los destinos a donde los proponentes viajaron a presentar los resultados de su investigación.

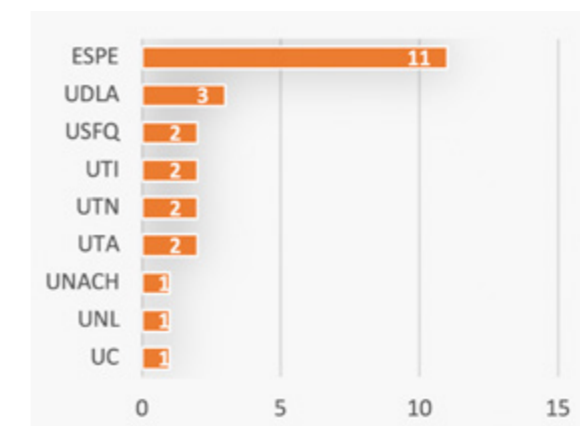


Gráfico 127: Países sedes de las conferencias.

La figura 128 muestra el número de artículos ganadores del programa Divulga Ciencia por país (a) y el número de artículos ganadores por IES (b).



(a)



(b)

Gráfico 128: Artículos ganadores del programa Divulga Ciencia por país (a) y por IES (b).

Divulga Ciencia financió movilización, hospedaje, inscripción y viáticos de 12 investigadores y 5 estudiantes de las universidades miembros de CEDIA. Sólo un investigador no pudo ser beneficiario por falta de firma de convenios. La figura 129 muestra la clasificación de proponentes adjudicados.

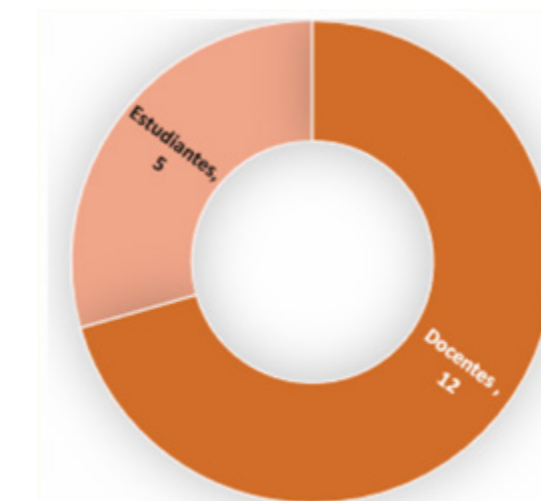


Gráfico 129: Proponentes ganadores de la convocatoria Divulga Ciencia II.

### Beneficios para los miembros

Divulgación de los resultados de la investigación del personal académico miembro de CEDIA, en congresos de alto impacto a nivel internacional, con todos los gastos pagos.

# AIA-06 CONFERENCISTA CEDIA

CEDIA motiva a las instituciones miembros a organizar congresos de relevancia en el Ecuador, en el que participarán investigadores, técnicos, docentes, estudiantes y público en general, y que estén orientados a capacitar y dar a conocer los resultados de las investigaciones realizadas.

### Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales

### Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red

### Objetivos estratégicos impactados:

14. Facilitar/mejorar la divulgación de los proyectos de investigación de nuestros miembros

### Objetivo

El programa Conferencista CEDIA tiene como objetivo financiar a conferencistas reconocidos internacionalmente, para participar en congresos organizados por instituciones miembros de CEDIA, que contribuyan a la comunidad científica y tecnológica del país, y que permitan establecer vínculos entre los investigadores de las instituciones miembro de CEDIA.

### Logros Obtenidos

La convocatoria 2019 tuvo gran acogida respecto a 2019, participaron 7 instituciones miembros de CEDIA, adjudicándose 5 propuestas que cumplieron con los lineamientos establecidos.

Las conferencias adjudicadas contaron con la participación de expertos internacionales provenientes de Japón, México, Venezuela, Brasil, Estados Unidos y Chile. El gráfico 130 muestra un resumen de los congresos que resultaron beneficiarios de esta convocatoria.

IES	CONGRESO	CONFERENCISTA	NACIONALIDAD	MONTO SOLICITADO
UTA	I Conference on Computer Science, Electronics and Industrial Engineering	Genoveva Vargas Tadao Nagatsuma	Mexico	\$5,404,00
ULEAM	II Congreso Internacional de Agroindustria, ciencia y Tecnología de Alimentos	Juscelino Tovar	Venezuela	\$2,500,00
UDA	Congreso Internacional de Energía - RELIEVE 2019	Jose Ezquiel Santibañez	Mexico	\$2,550,00
ESPOL	6th Latin American Conference On Computational Intelligence	Jose Principe Ronaldo Menezes Fernando Buarque	Estados Unidos Brasil	\$5,516,00
UC	VII Congreso Latinoamericano De Plantas Medicinales Plutarco Naranjo Vargas	Julio Benitez	Chile	\$2,400,00

Gráfico 130: Propuestas Conferencista CEDIA adjudicadas

La figura 131 muestra la evolución del programa Conferencista CEDIA en estos dos años de ejecución en cuanto a número de conferencias adjudicadas.

### Número de congresos adjudicados por convocatoria

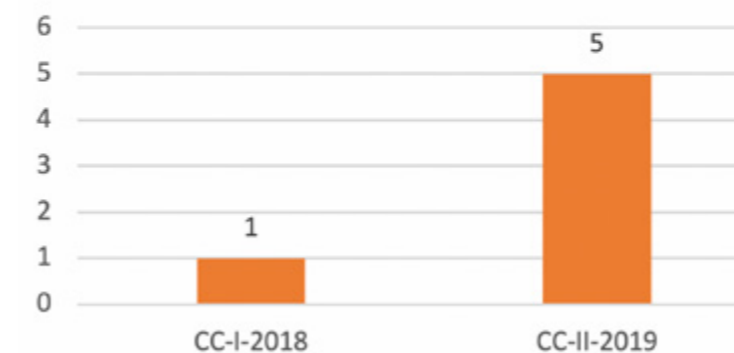


Gráfico 131: Congresos adjudicados por año en la convocatoria Conferencista CEDIA

### Beneficios para los miembros

Los miembros se benefician con la posibilidad de tener a ponentes expertos en varias áreas del conocimiento generando un mayor impacto en los congresos y por lo tanto en la comunidad universitaria y de investigación.

# AIA-04 Proyecto ECHO

Mediante el programa ECHO, los médicos especialistas de las diferentes instituciones miembros de CEDIA podrán intercambiar experiencias con médicos de varios centros de salud acerca de casos clínicos reales, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que tanto los especialistas como médicos de atención primaria aprenden unos de otros.

En tal virtud, las sesiones en vivo de las clínicas pueden ser retransmitidas en las aulas de clase de las facultades de medicina de las diferentes universidades, de modo que permita ser un apoyo pedagógico para los alumnos en cuestiones de aprendizaje, pudiendo interactuar de manera real con los médicos en un aprendizaje continuo.

### Objetivo

El objetivo principal del proyecto ECHO es compartir el conocimiento de los especialistas a través de tele-clínicas de educación médica continua, aumentando exponencialmente la capacidad del personal para proporcionar atención especializada aplicando las mejores prácticas.

El corazón del modelo ECHO es el intercambio de conocimientos dirigidos por equipos de expertos que utilizan múltiples puntos de videoconferencia para llevar a cabo las clínicas virtuales con personal médico de la comunidad.

### Logros Obtenidos

Durante el año 2019 se logró incorporar 19 nuevos centros médicos, se creó una nueva clínica de Ginecología y se mantuvieron las clínicas de Diabetes tipo II y Medicina interna, además de generar una interacción con la dirección de coordinación de calidad del Ministerio de Salud Pública de Ecuador con la finalidad de poder implementar el proyecto ECHO en aproximadamente el 40% de sus centros de salud con clínicas y temáticas establecidas, de concretarse este convenio solo de incrementaría una clínica de Enfermedades Tropicales, además de replicar clínicas ya existentes.

Las IES que forman parte del Proyecto ECHO son: la Universidad de Nuevo México, Universidad Técnica Equinoccial, Universidad Nacional de Chimborazo, Universidad Técnica de Ambato, Hospital Carlos Elizalde y Hospital Militar.

La figura 132 muestra la evolución de número de Centros de Salud participantes en el Proyecto ECHO, mientras que la figura 133 muestra la evolución de número de clínicas por año.

## Centros de Salud asistentes al Proyecto ECHO

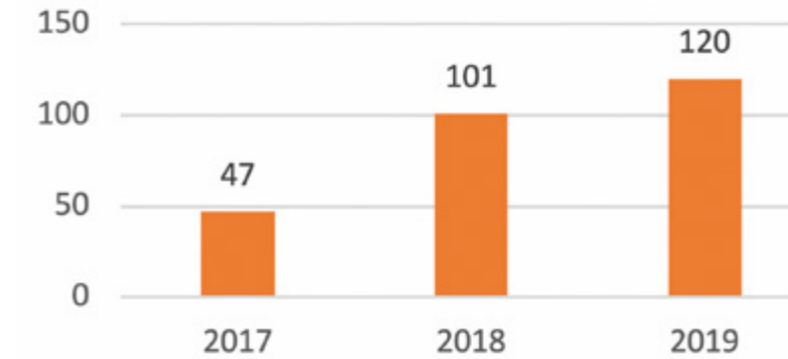


Gráfico 132: Número de centros de salud participantes en el proyecto ECHO.

## Número de Clínicas en el Proyecto ECHO

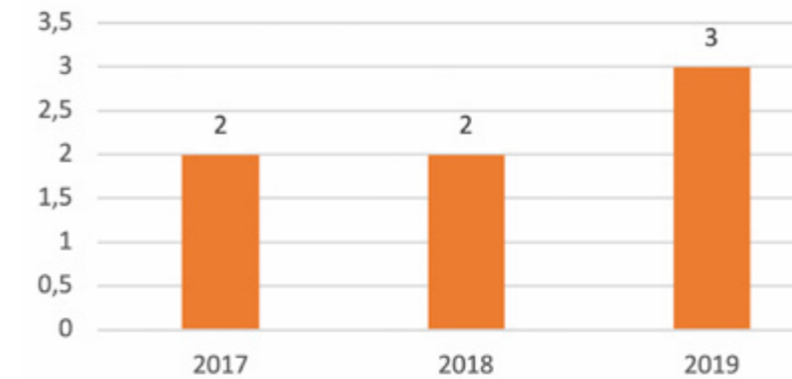


Gráfico 133: Número de clínicas en el proyecto ECHO.

Durante 2019 se han realizado 44 sesiones del proyecto ECHO, 22 correspondientes a las clínicas de diabetes, 12 de la clínica de hipertensión y 10 de ginecología.

El número de clínicas se ha reducido debido a las diversas situaciones políticas por las que atravesó el país y también por conflictos con las agendas de los médicos especialistas, quienes tuvieron que salir del país para asistir a diferentes congresos.

Para 2020 se pretende realizar un cronograma de clínicas a realizar y planes de contingencia en caso de situaciones inesperadas que incidan directamente en el normal desarrollo de las clínicas. La figura 134 muestra el número de sesiones realizadas por año.

## NÚMERO DE SESIONES DEL PROYECTO ECHO SESIONES

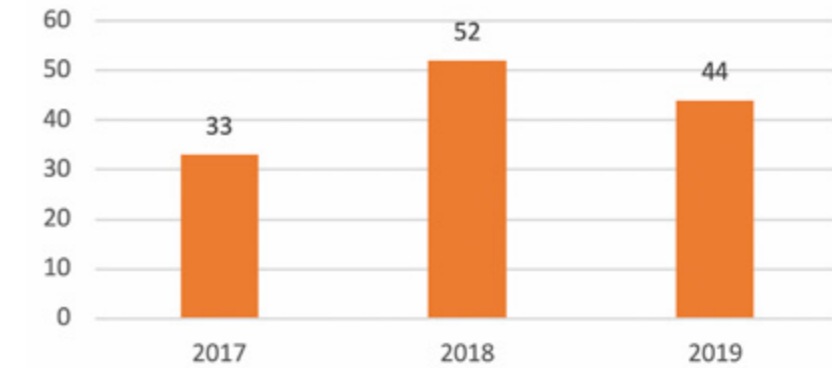


Gráfico 134: Número de clínicas en el proyecto ECHO.

### Beneficios para los miembros

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

# AIA-02 CONVENIOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

## Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

## Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red  
Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

## Objetivos estratégicos impactados:

18. Promover la interacción académico-productiva en el Ecuador

## Objetivo

Implementar un equipo anti DDoS que proporcione una protección del tráfico de las diferentes salidas internacionales, además de contar con una buena visibilidad, reportería y mitigación del tráfico malicioso.

## Logros Obtenidos

Se dispone del equipo y se encuentra listo para iniciar la implementación en el mes de enero 2020.

## Beneficios

Al disponer de un equipo que protege las múltiples salidas internacionales, se logró un mayor campo de control y de visualización del tráfico de CEDIA; si la mitigación del tráfico malicioso fuera por derivación, el tráfico limpio no se vería afectado, por ello el miembro no percibiría problemas. A la vez no afectaría el tráfico de CEDIA si el equipo mitigador no está in-line ante cualquier falla del mismo.

Institución	Objetivo	Duración	Acciones
Universidad de Sevilla	Colaborar con instituciones de educación extranjeras	1 año	Se firmó un convenio que habilita el trabajo colaborativo en el desarrollo del proyecto "Caracterización físico-química y pruebas de bioactividad de especies florales andinas con potencial alimenticio y efecto preventivo de ciertas enfermedades humanas"
INIAP	Colaborar con institutos de investigación	1 año	Se firmó un convenio que habilita el trabajo colaborativo en el desarrollo del proyecto "Caracterización físico-química y pruebas de bioactividad de especies florales andinas con potencial alimenticio y efecto preventivo de ciertas enfermedades humanas"
INAMHI	Colaborar con institutos de investigación	1 año	Se firmó un convenio que habilita el trabajo colaborativo en el desarrollo del proyecto "Evaluación del pronóstico climático estacional en el Ecuador"
CHEMICALS CLEAN S.A.	Colaborar con empresas del sector productivo	1 año	Se firmó un convenio que habilita el trabajo colaborativo en el desarrollo del proyecto "Formulación de biosanitizantes a partir de tensioactivos microbianos para su aplicación en la industria de alimentos"
Instituto de Investigación para el Desarrollo (Francia)	Colaborar con institutos de investigación	1 año	Se ha logrado obtener una carta de apoyo a la investigación del proyecto "CHONTA (Diversidad biológica de Bactris Gasipaes en Ecuador"
Ministerios de Turismo y Ambiente	Trabajar colaborativamente en proyectos de realidad virtual y aumentada	3 años	Se ha logrado obtener dos cartas de apoyo con las cuales se puede trabajar en el levantamiento de información de zonas turísticas restringidas.

Gráfico 135: Convenios con instituciones públicas y privadas

# AIA-08 FONDOS GRANT Y SERVICIOS BAJO DEMANDA

CEDIA cuenta con experiencia de más de quince años en la administración de fondos y gestión de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación en todas las áreas de conocimiento.

La coordinación de investigación de CEDIA hasta la actualidad ha gestionado más de ciento veinte y cinco proyectos de I+D+i; ha realizado una administración financiera de más de 4.500.000,00 USD, contando con la participación de más de 800 investigadores y técnicos de los proyectos participantes, lo que nos ha permitido consolidarnos para ofrecer nuevos servicios a nuestros miembros.

### Desafío Estratégico

Impactos en investigación y desarrollo  
Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Hacer sostenible la investigación  
Creación de valor para los miembros de la Red  
Incursionar con éxito en la provisión de servicios

### Objetivos estratégicos impactados:

15. Diversificar las fuentes de financiamiento para investigación

### Objetivo

Con el objetivo de brindar apoyo en los procesos de investigación interna de las diferentes instituciones del país, se ha creado un conjunto de servicios que abarcan: administración de proyectos, gestión de convocatorias, gestión de fondos para instituciones miembros y no miembros de CEDIA.

### Logros Obtenidos

#### GESTIÓN DE CONVOCATORIAS

En 2019 se ejecutó la gestión de evaluaciones de proyectos en I+D+i dentro del servicio de gestión de convocatorias. Este servicio se ha requerido para evaluar más de 115 propuestas de proyectos en convocatorias internas de instituciones miembros. Cada una de las propuestas fue evaluada por dos pares internacionales imparciales altamente calificados, obteniendo como resultado, retroalimentación valiosa que permitirá mejorar la calidad de investigación en el Ecuador. Se incluye además un proceso de discusión entre pares y votos dirimentes.

Con el propósito de brindar un servicio de calidad, el área de investigación ha realizado un arduo proceso de reclutamiento de evaluadores expertos, registrando la participación de más de mil colaboradores internacionales para proyectos de I+D+i en diferentes áreas de conocimiento, lo que ha permitido que las consultorías llevadas a cabo culminen exitosamente. Los evaluadores se encuentran casi todos los países de habla hispana como se aprecia en la siguiente figura:



Gráfico 136: Países a los que pertenecen los evaluadores de CEDIA

La siguiente figura muestra el porcentaje de propuestas evaluadas por área de conocimiento.



Gráfico 137: Porcentaje de proyectos evaluados por área de conocimiento.

### Logros Obtenidos

#### GESTIÓN DE FONDOS GRANT

Como parte del servicio de gestión financiera, se ha logrado la firma de un convenio y ejecución de un fondo mini Grant, concedido por la Fundación Rufford de Inglaterra para el desarrollo de un proyecto de investigación a cargo de IKIAM, lo cual demuestra la confianza y buena gestión de los proyectos de CEDIA a nivel internacional.

#### Beneficios para los miembros

Disponer de pares expertos internacionales que evalúan propuestas con calidad e imparcialidad con oportunidad de mejora en cada una de las propuestas evaluadas de acuerdo a la retroalimentación brindada por los pares. Presentación de resultados de forma oportuna de acuerdo a las fechas coordinadas entre la institución y CEDIA.

Reducción de la carga operativa de los Vicerrectorados y Direcciones de investigación de las instituciones miembros y no miembros de CEDIA. Agilidad en la gestión financiera y de proyectos con financiamiento externo.

## AIA-09 DESAYUNO DE VICERRECTORES

El Desayuno de Vicerrectores busca relacionar a Rectores y Vicerrectores de las instituciones miembros de CEDIA en un espacio que les permita conocer las actividades que CEDIA realiza, sus nuevos servicios y asistir a charlas de expertos en temáticas de impacto.

### Objetivo

Este servicio nace con el objeto de brindar a los miembros de CEDIA, un espacio donde conocer temas de interés y tendencia mediante la presentación de charlas de expertos, foros de discusión, entre otros, así como las actividades y servicios de CEDIA.

### Logros Obtenidos

El evento Desayuno de Rectores y Vicerrectores con temática “Evolución de la investigación académica” se llevó a cabo el día 29 de octubre de 2019 a las 08h30 en la ciudad de Quito. Se trabajó junto con el área de Mercadeo para la elaboración y envío de invitaciones físicas y por correo electrónico a todos los rectores y vice-rectores de las instituciones de educación superior miembros de CEDIA, recibiendo 43 confirmaciones de asistencia.

Se llevaron a cabo dos ponencias, la primera impartida por Pablo de Castro PhD, con temática “El acceso abierto como estrategia de ciencia abierta orientada a la innovación” quien resaltó la utilidad de las plataformas RRAE y REDI para la participación colaborativa en el Ecuador, además compartió su experiencia en la universidad de la que forma parte y otras organizaciones en las que colabora. La segunda ponencia fue impartida por Inti Gronnenberg, con temática “El Rol de las Universidades para fomentar la Innovación y el Emprendimiento tecnológico”.

Adicionalmente, se realizó el relanzamiento de las herramientas RRAAE y REDI.

### Beneficios

A través de este servicio, los miembros de CEDIA participan en un espacio donde se comparte y adquiere conocimientos en temáticas de interés para el desarrollo de la investigación en el país.

La Coordinación Académica es la responsable de la gestión de los recursos bibliográficos y de la elaboración de programas de capacitación en diferentes áreas de conocimiento para los miembros de CEDIA y público en general, mediante una oferta académica innovadora que responde a las necesidades de la academia, sector público y privado a través de la Escuela de Formación Continua EFC.

Las principales áreas de conocimiento que ofertamos son Tecnología, Innovación y Transferencia Tecnológica, Metodologías Ágiles / Lean Six Sigma / Design Thinking, Gestión de Conocimiento, Propiedad Intelectual, Gestión de Proyectos, Calidad, Redes, Seguridad Informática, Tecnologías de la Información y Comunicación, Administración, Negocios, Marketing, Logística, Ventas, Economía, Finanzas, TICs aplicados a la educación entre otros.

El Concurso Ecuatoriano para la Capacitación a Investigadores de la Red Avanzada - CECIRAS tiene por objeto promover el desarrollo de habilidades y formación de talento humano para la innovación en diversas áreas del conocimiento, con financiamiento para la participación de Instructores expertos nacionales e internacionales.

El Área Académica permite a las Universidades acceder a los recursos bibliográficos a bajo costo a través de negociaciones consorciales optimizando los recursos institucionales en la adquisición de estos servicios.

# ÁREA DE ACADEMIA Y FORMACIÓN CONTINUA



# AA-06 ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA – EFC

### Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red  
Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

### Objetivos estratégicos impactados:

- 19. Garantizar la vigencia de la oferta académica
- 20. Diversificar los segmentos de mercado

Con la finalidad de diversificar la oferta académica de CEDIA a través de la Escuela de Formación Continua se han incorporado nuevos cursos en las áreas de Metodologías Ágiles, Innovación y Gestión de Conocimiento con los siguientes cursos: Lean Manufacturing, Lean Six Sigma, Design Thinking, Propiedad Intelectual, Innovación y Transferencia Tecnológica, entre otras.

### Logros Obtenidos

Se han impartido más de 90 cursos y certificaciones con una participación superior a los 2.500 estudiantes en el presente año, de quienes 2.131 estudiantes capacitados fueron a través de cupos canjeados de instituciones miembros y 433 estudiantes correspondientes a cupos pagados del sector académico, público y privado.

Ejecución de los Convenios de Cooperación con las redes: Red Nacional de Investigación y Educación CUDI de México y Red para investigación y educación REUNA de Chile, para la asesoría e implementación de cursos de la Escuela de Formación Continua en México y Chile, ejecutándose en el mes de diciembre el diagnóstico de necesidades de capacitaciones para las instituciones miembros y no miembros de la academia de la Red CUDI.

Cooperación con el Hub del Sur para capacitación en gestión del conocimiento y propiedad intelectual en coordinación conjunta con el área de innovación y transferencia tecnológica.

### Beneficios

Contar con programas innovadores para fortalecer las competencias de los docentes e investigadores, a través de la diversificación de la oferta que responde a las necesidades de la academia, sector público y privado, como se puede apreciar en las siguientes figuras.

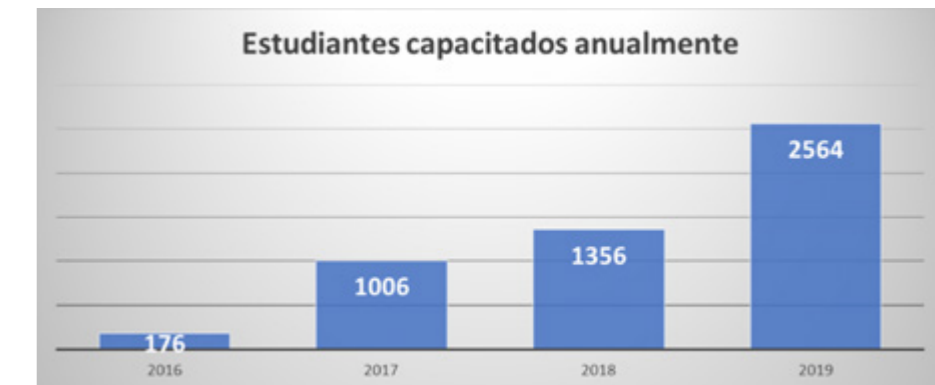


Gráfico 138: Número de Capacitados Anualmente en la EFC

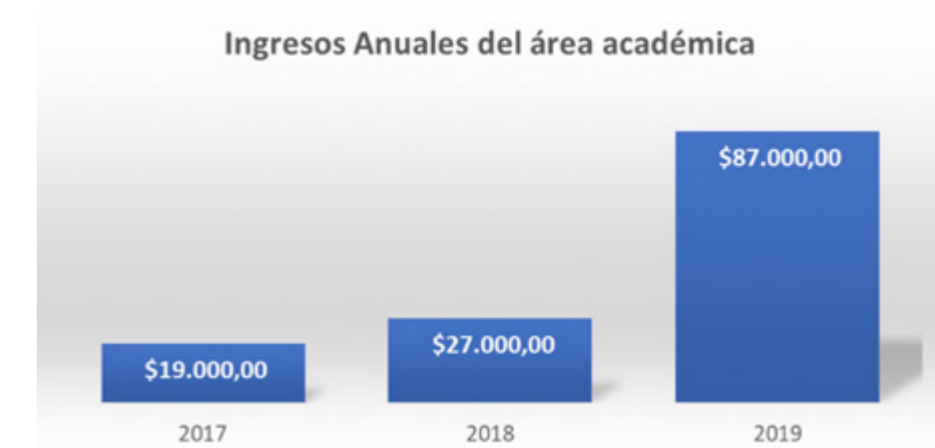


Gráfico 139: Ingresos Anuales 2017 al 2019 Área Académica.



Gráfico 140: Número de Estudiantes matriculados en la EFC por meses.

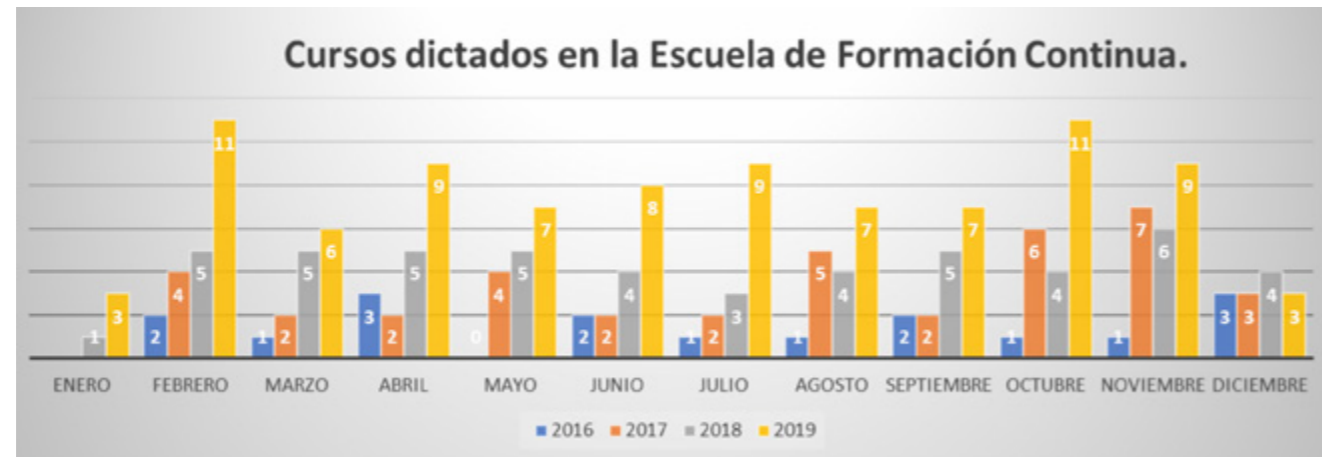


Gráfico 141: Número de cursos dictados en la EFC por meses

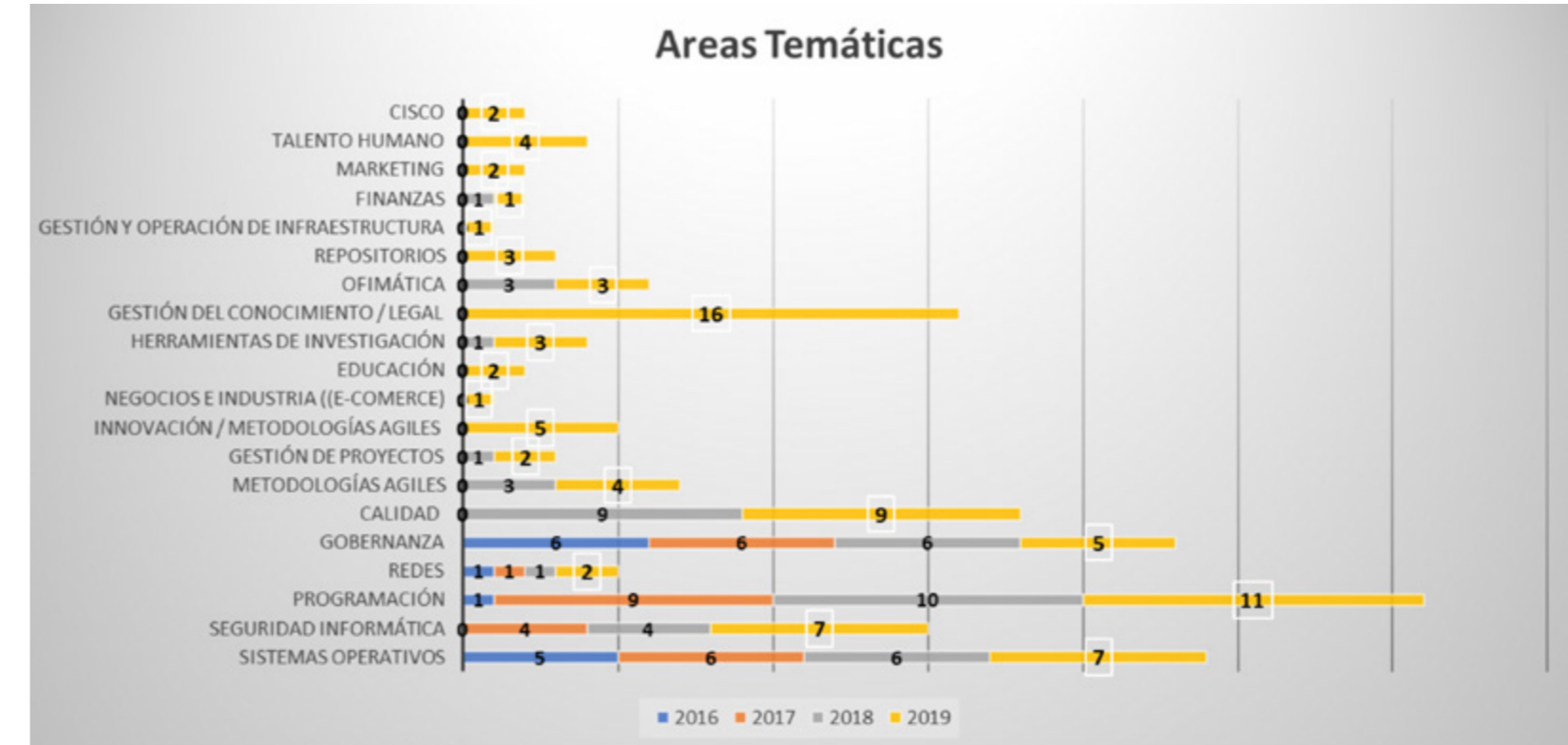


Gráfico 142: Incremento de cursos por áreas de la EFC.

AFC

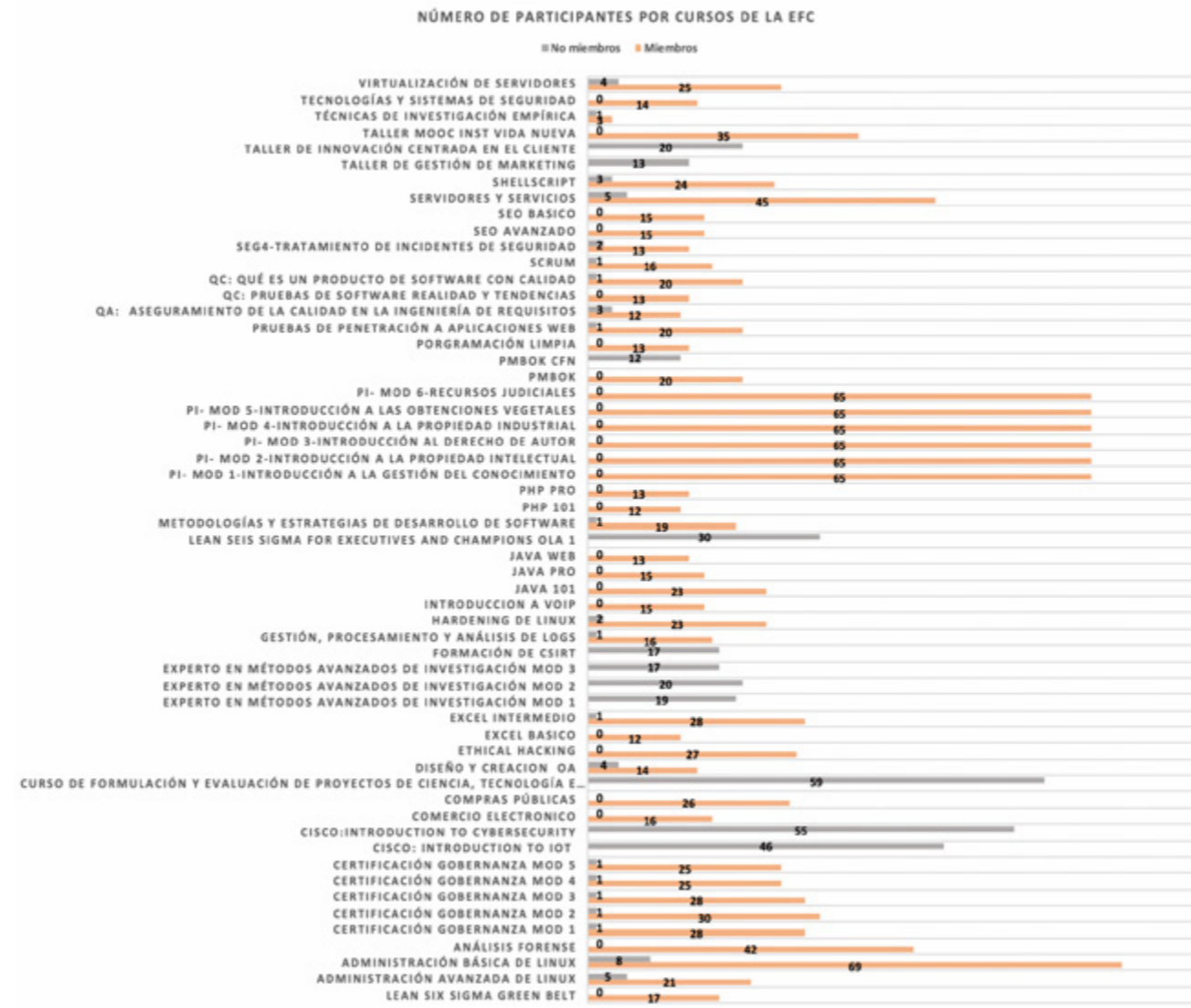


Gráfico 143: Número de participantes por curso de la EFC.

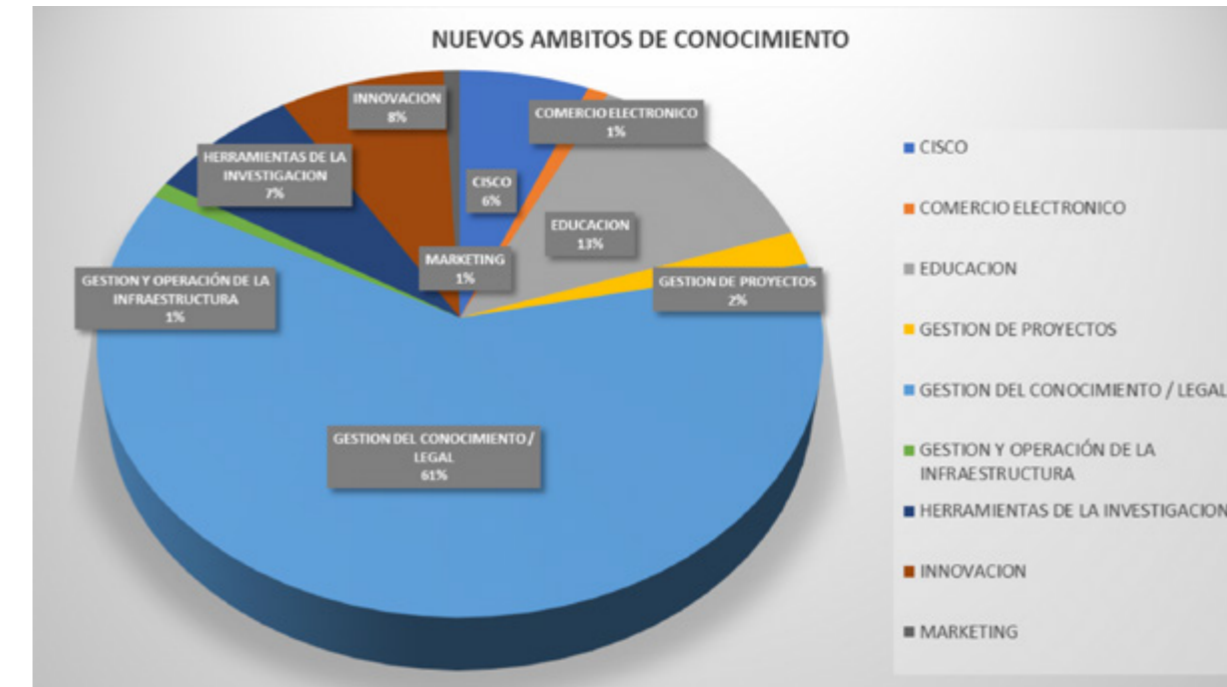


Gráfico 144: Número de Estudiantes matriculados en la EFC por meses.



## CEDIA OPERADOR DE CAPACITACIÓN AVALADO POR LA SETEC

CEDIA desde el mes de julio de 2018, cuenta con el aval como operador de capacitación por la Secretaría Técnica de Cualificaciones – SETEC, requisito requerido por las instituciones públicas.

Esta certificación como operador ha permitido crecer en la ejecución de cursos de capacitación en el sector público, actualmente, se encuentra calificados siete cursos en Administración de Linux y Redes.

### Logros Obtenidos

Capacitaciones a la Corporación Financiera Nacional CFN en el ámbito de la gestión de proyectos.

CEDIA se encuentra en proceso para la inclusión de 36 nuevos cursos avalados por la Secretaría Técnica de Cualificaciones – SETEC correspondientes a las siguientes áreas temáticas:

- Metodologías Agiles
- Innovación
- Programación
- Seguridad Informática
- Calidad de Software
- Gestión de Proyectos
- Comercio electrónico
- Educación
- Redes
- Ofimática

### Beneficios

Se realizaron un total de 13 capacitaciones con la participación de 350 estudiantes.

## ACADEMIA CISCO

Desde el 2018 fuimos acreditados como Cisco Networking Academy en el Ecuador con un programa de formación en habilidades de TI y Redes. Disponemos de una plataforma de aprendizaje exclusivo de CISCO con cursos auto guiados planteándonos como objetivo para el próximo año convertirnos en ITC, Centro de Entrenamiento para Instructores CISCO.

### Logros Obtenidos

Somos socios estratégicos de la academia CISCO en el Ecuador, contamos con un programa de formación en habilidades de TI y Redes dirigido a Docentes y Técnicos orientados a formadores de formadores en habilidades CISCO en las instituciones Miembros de CEDIA.

CISCO dispone de una plataforma de aprendizaje exclusivo con cursos autoguiados.

### Beneficios

Hasta la fecha se ha capacitado a través de las plataformas CISCO a más de 100 participantes de las instituciones miembros, entre docentes, investigadores y técnicos, con acceso gratuito.

AFC

# AA-03 CECIRA INTERNACIONAL

## Logros Obtenidos

El programa CECIRA impulsado por CEDIA ha generado desde el año 2013 un total de 32 capacitaciones especializadas, orientadas a investigadores de diferentes áreas temáticas.

En el año 2019 se presentaron un total de 15 propuestas en la convocatoria abierta CECIRA VII. Con apoyo de la Comisión Académica de CEDIA se evaluaron y aprobaron los 9 mejores puntajes obtenidos en las evaluaciones de los programas de capacitaciones, que cumplieron con los requerimientos del concurso.

Promoviendo iniciativas que permitan generar nuevos proyectos de investigación; generando más de 190 videos para acceso de la comunidad académica a través del repositorio multimedia de CEDIA.

## Beneficios

En la convocatoria CECIRA VII las instituciones miembros que se beneficiaron con los fondos para capacitación con instructores internacionales fueron:

- Universidad del Azuay UDA.
- Universidad de Cuenca UCUENCA.
- Universidad Regional Amazónica IKIAM.
- Universidad UTE.
- Escuela Superior Politécnica de Litoral ESPOL.
- Universidad Nacional de Milagro UNEMI.
- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH.
- YACHAY
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Universidad Técnica Indoamérica UTI.
- Universidad Nacional de Chimborazo UNACH
- Universidad Pontificia Católica de Ecuador PUCE.
- Universidad Politécnica Salesiana UPS.
- Universidad Católica de Cuenca UCACUE.

Capacitaciones que fueron organizadas por 40 investigadores de 14 universidades, permitieron capacitar a 359 asistentes pertenecientes a 24 instituciones miembros, así como también estos programas de capacitación han permitido que se tenga un alcance de participación tanto de instituciones públicas y privadas a nivel nacional.

- Movilidad
- Salud
- Medio Ambiente
- Química Medicinal
- Herramientas para Ingeniería de Microorganismos
- Herramientas Innovadores para Algoritmos



Gráfico 145: Número de propuestas por Instituciones participantes CECIRA VII.

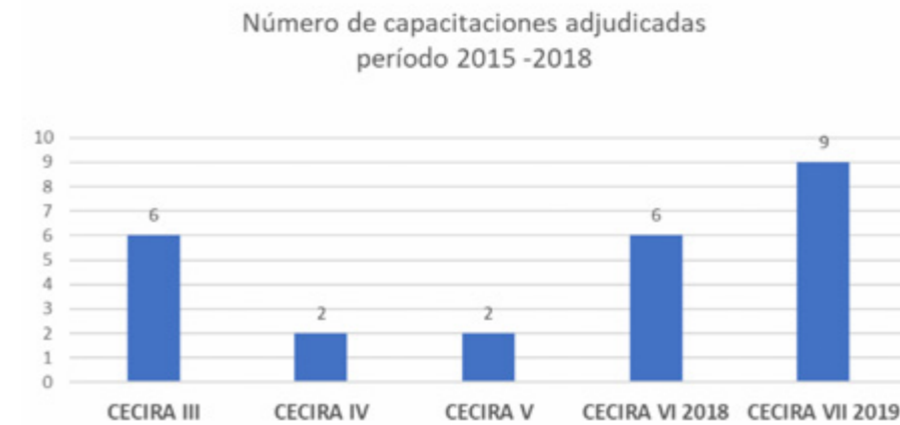


Gráfico 146: Número de capacitaciones CECIRA adjudicados por convocatoria.



Gráfico 147: Número de investigadores co-organizadores por convocatoria, 2015 - 2019.



Gráfico 148: Número de participantes capacitados en los Programas CECIRAS por Convocatoria.



Gráfico 149: Número de investigadores capacitados por Áreas Temáticas.



Gráfico 150: Número de vídeos producido por temática, CECIRA VII.



Nombre del Programa de Capacitación	Universidades Co-organizadoras	Nombre Instructores	Procedencia	Fecha capacitación	Financiamiento CEDIA
Teórico-Práctica en Metabolómica para el Análisis de Muestras Biológicas	IKIAM	Sandra Martínez	México	2 al 13 de Septiembre 2019	\$ 12.600,00
	UTE	Edison Arthur Scoot	Estados Unidos		
Actualización de Metodologías de Investigación Aplicados al Área de la Actividad Física.	UCUENCA	Akira Hino	Brasil	08 al 12 julio 2019	\$ 10.655,00
	UCACUE	Andrea Ramírez Deborah Salvo	Colombia México		
Técnicas Desequenciación en Muestras NoInvasivas: Epigenética y microbioma	ESPOL	Wim Vanden Berghe	Bélgica	19 al 30 de agosto 2019	\$ 12.608,00
	IKIAM				
Teórico-Práctico de Biología Sintética, una herramienta innovadora para ingeniería de microorganismos	UTE	Leonardo Rios	Reino Unido	03 al 07 febrero 2020	\$ 12.600,00
Metabolomics and Data Analysis	ESPOL	Li Shuzhao	China	26 al 30 de agosto 2019	\$ 12.585,00
	UNEMI				
Técnicas de Optimización para Algoritmos de Control Avanzado	ESPE	William De La Cruz Bastidas	Venezuela	26 agosto al 13 septiembre 2019	\$ 10.500,00
	ESPOCH				
	UTI				
	UNACH				
Curso Internacional de Verano 2019. Smart Mobility	UDA	Jenny Díaz Ramírez	México	08 al 12 de julio 2019	\$ 11.600,00
	ESPOCH	John Agudelo Santamaria	Colombia		
		Jose Huertas Cardozo	México		
	UPS	Maria Elena Huertas Bolaños	Colombia		
		Roberto Ponce Lopez	Mexico		
Nuevas tendencias en evaluación de impacto ambiental: Análisis de Ciclo de Vida (ACV)	UCUENCA	Barbara Civit	Argentina	15 al 19 de julio 2019	\$ 7.748,30
	ESPOCH				
Química Medicinal y la evaluación racional en relación a diversos blancos farmacológicos y sus aplicaciones terapéuticas	PUCE	Claudio Olea Azar	Chile	09 al 13 de septiembre 2019	\$ 6.558,70
	UCUENCA	Mauricio Mocada Basualto	Chile		

Gráfico 151: Programas de las Capacitaciones CECIRA VII

## RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

### Logros Obtenidos

Se ha gestionado la adquisición de recursos académicos científicos con un valor que supera el millón de dólares atendiendo a 35 instituciones de los cuales 33 instituciones miembros de CEDIA y 2 instituciones no miembros.

CEDIA en conjunto con las Secretarías de Ciencia y tecnología de El Salvador, Nicaragua, y RedCLARA colaboraron en el proceso de desarrollo de normativas que tienen como objetivo disponer de los lineamientos que permitan formalizar el trabajo de la red de Consorcios de las Instituciones de América Latina y el Caribe que apoyan en la gestión de recursos bibliográficos de los países.

### Beneficios

Se han simplificado y optimizado los procesos de suscripción y renovación de los recursos bibliográficos de acuerdo con las necesidades institucionales, a través del soporte permanente del área académica de CEDIA.

El acceso e interacción con los repositorios institucionales se han repotenciado gracias a las capacitaciones, políticas y estándares difundidos por CEDIA a la comunidad académica del país.

### Número de recursos ofertados



Gráfico 152: Crecimiento de recursos académicos científicos ofrecidos por CEDIA, desde año 2015 al año 2019.

### NÚMERO RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS POR INSTITUCIÓN NO MIEMBRO

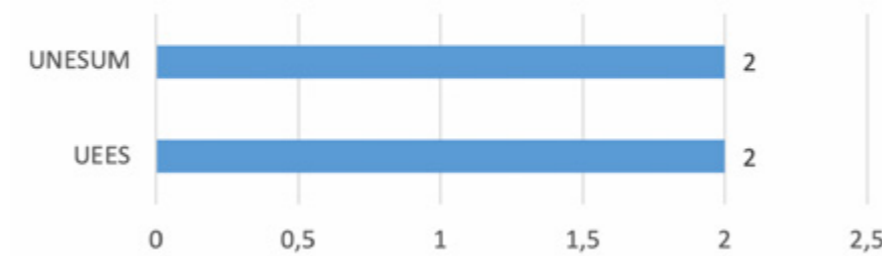
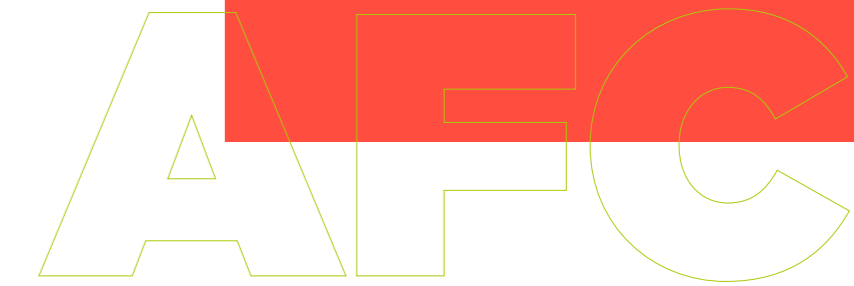


Gráfico 153: Número de Recursos Académicos Científicos por institución no miembros.



### Número de Recursos suscritos por universidades 2019

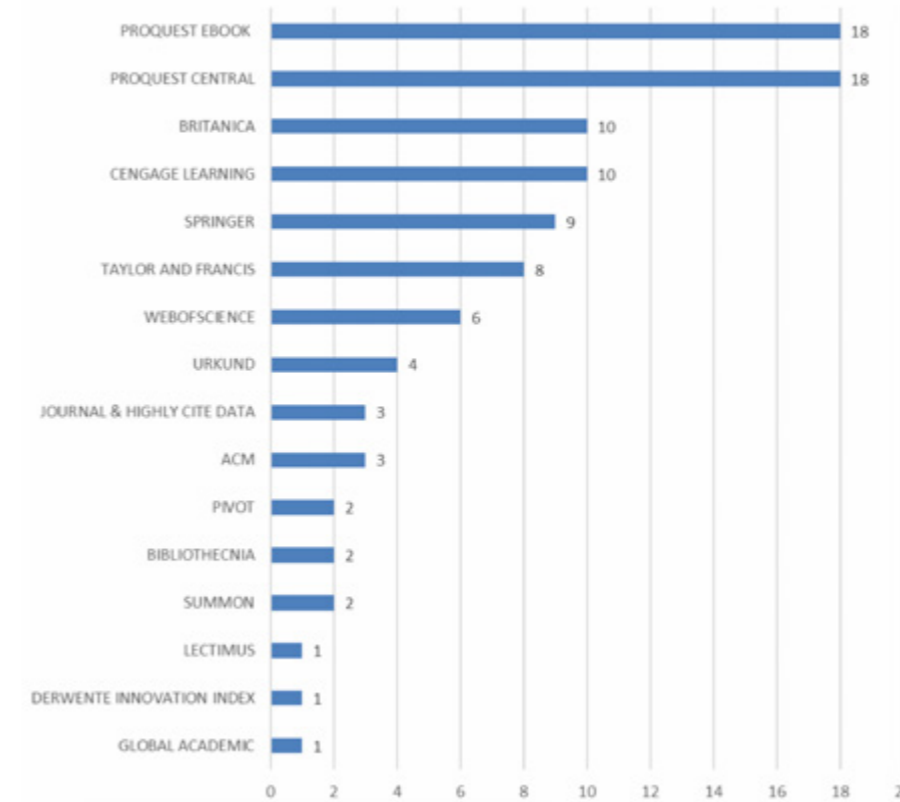


Gráfico 154: Número de Recursos Académicos Científicos ofrecidos por CEDIA

### NÚMERO RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS POR INSTITUCIÓN MIEMBRO

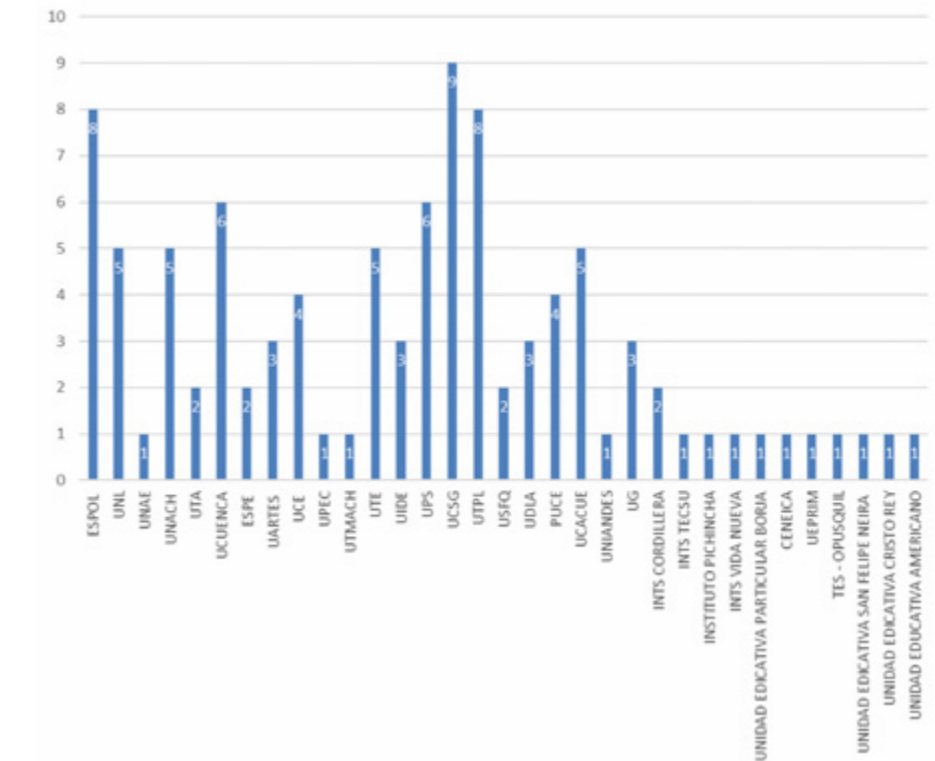


Gráfico 155: Número de Recursos Académicos Científicos por institución miembros.

# AA-05 GESTIÓN DE BASES DE DATOS

En los últimos años las universidades ecuatorianas han realizado grandes esfuerzos por contar con recursos bibliográficos que abarquen gran cantidad de información académica científica y permitan el acceso al conocimiento de estudiantes, docentes e investigadores.

La producción científica en el país ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años en los que CEDIA ha sido parte desde el 2015 gestionando acuerdos consorciales con diferentes editoriales y canales de distribución que representan a diferentes editoriales.

### Logros Obtenidos

En el mes de abril de 2019, CEDIA realizó el evento de Rectores y Vicerrectores denominado “Democratización del Acceso a la Información Científica”, en este encuentro se dieron a conocer las experiencias en América Latina referentes al manejo de acuerdos y convenios consorciales de los recursos bibliográficos y herramientas de apoyo a la investigación, y la forma como estos acuerdos benefician a las instituciones académicas de la región.

Se contó con la participación más de 50 asistentes entre ellos rectores, vicerrectores y directores de investigación de las Instituciones de Educación Superior del Ecuador, con la presencia de representantes de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) y el Consejo de Educación Superior (CES).

### Beneficios

Como resultado de este taller se obtuvo un acercamiento productivo con los funcionarios de CACES, con la finalidad de realizar actividades conjuntas que contribuyan a mejorar la calidad de la producción científica de Ecuador.

## ARTICULACIÓN CON LA RED LA REFERENCIA

### Logros Obtenidos

A través del convenio entre la SENESCYT y CEDIA se nombró a CEDIA como “Gestor técnico, operativo y financiero” de Ecuador ante el proyecto LA Referencia (Red Latinoamericana de Repositorios de Acceso Abierto a la Ciencia), con la finalidad de visibilizar la producción académica científica generada en el país para la comunidad académica mediante la Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador, que es el nodo nacional del país para LA Referencia.

CEDIA participó en la Tercera Reunión de Consorcios de América Latina y El Caribe y la reunión anual del proyecto LA REFERENCIA en conjunto con la SENESCYT, esto con la finalidad de socializar buenas prácticas y así reducir las brechas y asimetrías entre los distintos consorcios o entidades que están a cargo de las políticas de acceso a recursos de información científica.

### Beneficios

En el marco de esta gestión, CEDIA participó en la reunión anual de La Referencia, conferencia de Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) y Confederación of Open Access Repositories (COAR), que permitió realizar 3 capacitaciones sobre la adaptación de estándares internacionales, indexación e interoperabilidad en los repositorios institucionales para mejorar la calidad de los metadatos en los repositorios y alinearnos a las directrices de LA REFERENCIA.

Estas acciones potencian la capacidad de difusión e interoperación de nuestros beneficiados con las plataformas expuestas.



Oficio Nro. SENESCYT-CGAJ-DCC-2019-0032-O

Quito, D.M., 16 de abril de 2019

Asunto: Ejemplar del Convenio No. 20190012 CI.

Señor Ingeniero  
Juan Pablo Carvallo  
Director Ejecutivo  
RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR - REDCEDIA  
En su Despacho

De mi consideración:

Por medio del presente remito a usted un ejemplar original del convenio firmado con el No. 20190012 CI, suscrito entre esta Carrera de Estado y la Corporación Ecuatoriana para el desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA), institución a la cual usted representa, cuyo objeto es: “(...) continuar con las actividades de apoyo a la gestión operativa de “LA REFERENCIA”, proyecto que comparte y da visibilidad a nivel latinoamericano y mundial a la producción científica generada en las instituciones de educación superior y de investigación científica y académica; en virtud de lo cual, CEDIA apoyará a la SENESCYT con la gestión técnica y operativa a nivel de Ecuador. Esta gestión permitirá la interoperabilidad y gestión de la información, a través de acciones destinadas a tal fin enmarcadas en los principios de acceso abierto, interoperabilidad y calidad, a fin de promover y fomentar el progreso tecnológico y científico en la Región.”; al mismo tiempo que solicito hacer llegar dicho ejemplar del convenio al Administrador designado por su autoridad, para que se de el control, seguimiento y ejecución pertinente al mismo.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

Mgs. Johncathan Jaramilly M.  
DIRECTOR DE CONVENIOS Y CONTRATOS (E)

Referencia:  
- SENESCYT-SOCT-2019-0084-MI

no



# AA-02 INNOVACEDIA (CONCURSO OA)

CEDIA con el objetivo de motivar a los docentes/investigadores de las instituciones miembros, en el uso de tecnologías y herramientas que les permita aplicar todos sus conocimientos y destrezas para generar material educativo digital, así como mejorar la calidad en la enseñanza-aprendizaje docente estudiante en la comunidad académica del país.

### Logros Obtenidos

En la presente convocatoria cuarta edición Concurso OA se contó con la participación de 13 objetos de aprendizaje de 9 instituciones miembros: UTEQ, UNIANDES, UTPL, UCACUE, UTA, UDA, EPN, UPS y ESPOL.

Las propuestas ganadoras fueron:

- Primer lugar el objeto “Ley de Ohm en el análisis de circuitos eléctricos de corriente continua” presentado por el Ing. Néstor Rafael Salinas de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo -UTEQ.
- Segundo lugar el objeto “Medios de Pagos en Comercio Electrónico” presentado por el Ing. Jorge Acosta y la Ing. Rita Díaz de la Universidad Regional Autónoma de los Andes - UNIANDES.



### Beneficio

Se promovió la participación de los ganadores del concurso dentro de “Latin American Conference on Learning Technologies LACLO” realizada en San José del Cabo, México.

Los ganadores del concurso de Objetos de Aprendizaje accedieron, con todos los gastos pagos, a la conferencia LACLO, realizada en octubre en San José del Cabo, México.

Como conclusión de los participantes ganadores, mencionan que el evento LACLO fue de gran valor en cuanto a la asociación de este paradigma educativo en sus áreas de trabajo y sirve de motivación para seguir trabajando con el diseño, creación y publicación de objetos de aprendizaje, que, sin lugar a duda promueve el acceso libre al conocimiento por parte de la sociedad.

Objetos de Aprendizaje Participantes

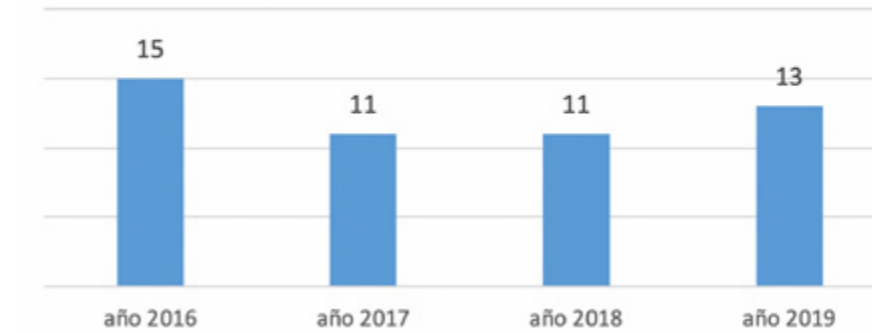


Gráfico 157: Número de Objetos de Aprendizaje participantes anualmente.

Número de Objetos de Aprendizaje por Institución

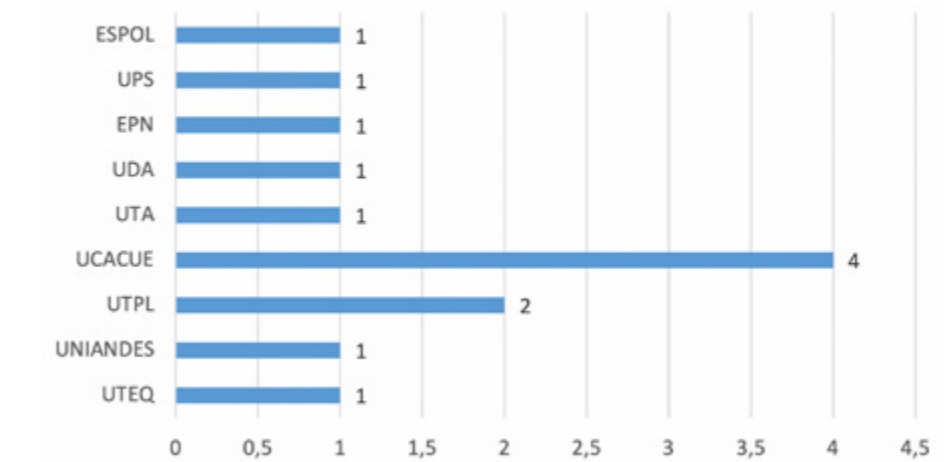


Gráfico 158: Número de Objetos de Aprendizaje presentados por institución.

El área de Innovación y Transferencia Tecnológica está dedicada a actividades de fomento a la innovación, emprendimiento, vinculación y transferencia de tecnología dentro del ecosistema de innovación del país.

Dichas actividades se han organizado en varios programas y proyectos procurando facilitar la transferencia del conocimiento generado por actores como las IES y los emprendedores hacia entidades que lo demandan, de acuerdo con su rol en la sociedad.

El área de Innovación y Transferencia Tecnológica actúa como un nexo que articula los esfuerzos de los actores del ecosistema nacional, potenciando su impacto en la economía del país.

Los principales logros de la Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica son:

# ÁREA DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

# ITT-08 INNOVACIÓN ABIERTA

### Desafío Estratégico

Impacto en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Vincular a CEDIA con la Industria de Ecuador

### Objetivos estratégicos impactados:

16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación

### Objetivo

Diseñar y plantear procesos de innovación abierta basados en las necesidades de los actores del ecosistema de innovación, para que la academia, a través de la participación de investigadores, docentes, estudiantes y/o emprendedores, plantee soluciones innovadoras a dichas problemáticas.

### Logros Obtenidos

La Coordinación lanzó varios procesos de innovación de manera conjunta con instituciones públicas y privadas, de acuerdo con el detalle siguiente:

PROCESO DE INNOVACIÓN ABIERTA	COBERTURA	ALIADO	DESCRIPCIÓN
Fomento al uso de medios alternativos de transporte	Latacunga	HUB Centro	Reto de innovación para desarrollar el uso de los medios de transporte en Latacunga.
MIPYME Innova	Azúay	CAPIA	Comprende 8 retos de innovación propuestos por afiliados a CAPIA, con el objetivo de que estudiantes universitarios presenten alternativas de solución en corto plazo.
(8 retos dentro del programa)			
EnCAJA Tu Proyecto	Cuenca	Cooperativa CAJA	Orientado al financiamiento conjunto de propuestas emprendedoras en las categorías de educación, salud y servicio social.
Alternativas de utilización de suero de leche	Nacional	CIL - Centro de la Industria Láctea del Ecuador	Impulsar proyectos que generen diferentes alternativas de uso del suero de leche.
Drone Challenge	Nacional	-SENESCYT -LAS (Latitude Aereospace Solutions)	Identificar emprendimientos con alto componente innovador que desarrollen soluciones en seguridad, agricultura y topografía, integrando el uso de drones en sus procesos.
Solución a problemas de transporte público	Riobamba	HUB Centro	Impulsar la generación de proyectos innovadores para solucionar problemáticas del transporte público en la ciudad de Riobamba.

Gráfico 159: Procesos de innovación abierta lanzados en el 2019.

NOVA

### Procesos de Innovación Abierta Iniciados

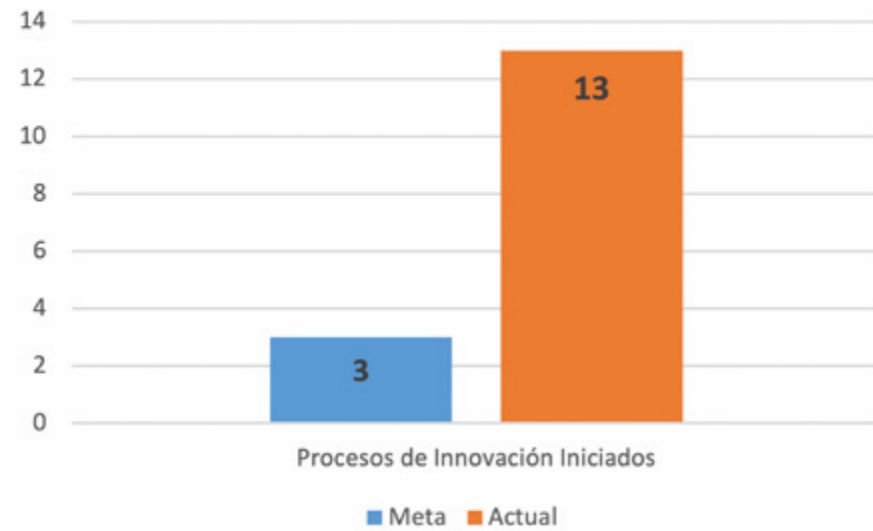


Gráfico 160: Procesos de innovación abierta 2019

### Proceso innovación abierta 2018 vs 2019

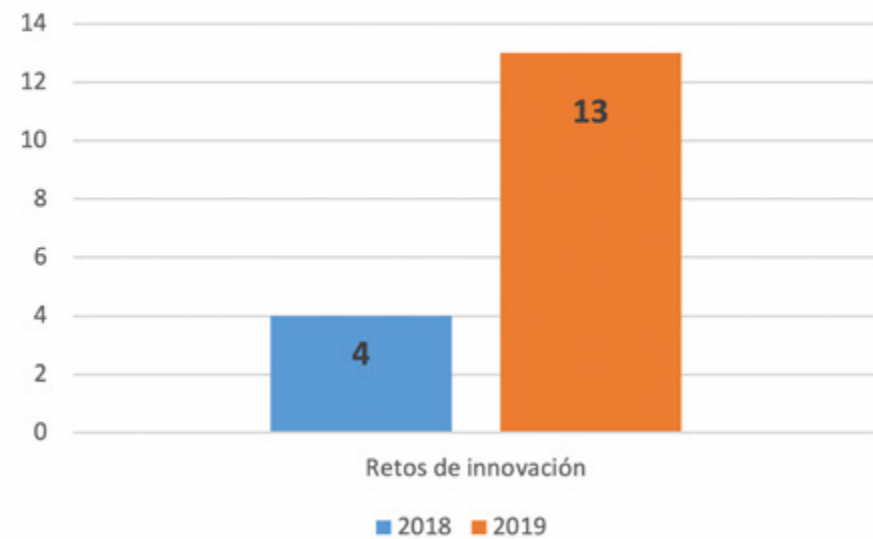


Gráfico 161: Comparación procesos de innovación abierta 2018-2019

Como se puede observar en el gráfico, este año se ha incrementado considerablemente el número de procesos de innovación abierta lanzados.

El equipo de Innovación y Transferencia Tecnológica ha ejecutado socializaciones y capacitaciones sobre innovación abierta a través de talleres, cursos, webinars y otras metodologías. A continuación, se detallan estos eventos/talleres:

EVENTO	LOCACIÓN	NÚMERO DE ASISTENTES
Innovación y Gestión del conocimiento UTPL	Loja	27
MIPYME Innova	Cuenca	32
Hub Centro: Gestión de Innovación	Ambato	33
Hub Centro: Gestión de Innovación	Riobamba	61
Hub Centro: Reto de Innovación	Riobamba	15
Hub Centro: Gestión de Innovación	Latacunga	46
Hub Centro: Reto de Innovación	Latacunga	17
Feria SERTEI	Riobamba	72
Semana de la Innovación UNACH	Riobamba	25
Pastilla del conocimiento CEPRAS	Nacional	21
Innovación abierta IKIAM	Tena	21
Innovación con sectores productivos	Riobamba	14
Taller de innovación abierta GIZ – CEDIA	Cuenca	24

Gráfico 162: Talleres de innovación abierta dictados por CEDIA ITT

Como se puede observar, solamente con respecto a temas relacionados con innovación abierta, se han organizado 14 eventos a nivel nacional con un total de 408 asistentes.

### Beneficios

A través de los proyectos de innovación abierta se busca fortalecer los procesos de vinculación, transferencia de conocimiento y tecnología de las universidades miembros de CEDIA, a través de la articulación de sus investigadores, docentes, estudiantes y emprendedores con actores de los sectores público y privado. Estas acciones conllevan la posibilidad de encontrar en dichos proyectos nuevas fuentes de financiamiento para el desarrollo de sus investigaciones o ideas.

# ITT-07 CULTURA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN

**Desafío Estratégico**  
Impacto en mercados nuevos

**Área de Enfoque**  
Creación de valor para los Miembros de la red

**Objetivos estratégicos impactados:**  
16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación

### Objetivo

Fomentar la cultura de innovación y emprendimiento de los miembros de CEDIA, a través de la generación de programas, organización de eventos y exposición de herramientas, destinados a generar una nueva visión entre los diferentes actores del ecosistema de emprendimiento e innovación.

### Logros Obtenidos

#### TRENDLAB:

593TrenLab es un laboratorio de discusión para emprendedores, empresarios e investigadores sobre tendencias tecnológicas definidas. En este 2019 se realizaron 3 foros, las tendencias fueron: Inteligencia Artificial, Economía Colaborativa y Nano Materiales. En cada uno de estos eventos se tuvo la presencia de expertos en las tendencias mencionadas, los cuales representaban a los distintos sectores del ecosistema: emprendedores, empresarios e investigadores.



Estos laboratorios de tendencias convocaron a 250 asistentes presenciales, además, todos eventos fueron retransmitidos a nivel nacional a través de las redes de la organización.

**DESAYUNO DE INNOVACIÓN:**

El evento denominado “Inversión, innovación y ecosistemas - Elementos para una competitividad global” fue realizado en la ciudad de Guayaquil, en colaboración con ZEDE del Litoral. En este desayuno se contó con la presencia de 2 expertos de reconocida trayectoria en innovación y ecosistemas de emprendimiento quienes abordaron temas referentes a la importancia de la inversión en innovación y emprendimiento, con la presencia de 89 personas asistentes.

Además, en este evento varios aliados estratégicos se sumaron al Pacto por la Innovación de CEDIA. Los firmantes fueron: AESOFT, Cámara de Industrias de Guayaquil, ZEDE del Litoral y la Universidad Politécnica Salesiana. Nuestra red de expertos de Propiedad Intelectual integró a la firma Olarte Moure.

**ENCUENTRO ACADÉMICO DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN:**

CEDIA, con el objetivo de establecer una línea base de diagnóstico, en donde se identifiquen las brechas entre las cátedras de emprendimiento e innovación y las necesidades en el país, organizó el primer Encuentro

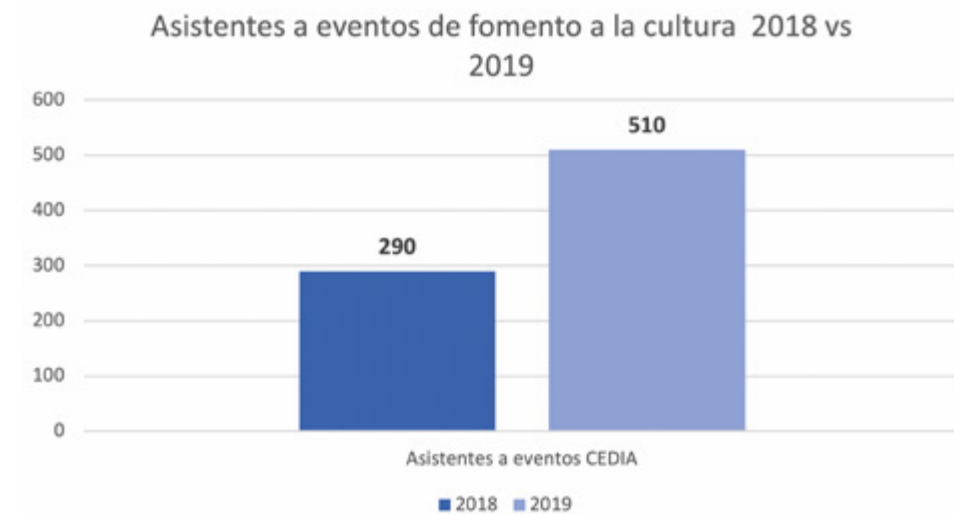


Gráfico 163: Comparación asistentes a eventos de fomento a la cultura 2018-2019

Académico de Emprendimiento e Innovación de Ecuador; con más de 70 asistentes provenientes de Instituciones de Educación Superior, institutos tecnológicos, colegios y gremios empresariales de Ecuador.

Este evento tuvo lugar en la ciudad de Quito y se lo realizó con una metodología combinada, en la mañana, el evento estuvo dirigido por expositores internacionales quienes abrieron el debate entre los participantes. En una segunda parte los asistentes participaron de un taller de Design Thinking para establecer líneas de acción futuras en diferentes áreas, de acuerdo con sus competencias.

**INNOVATION DAY - TIC EC:**

En el marco del TIC EC, la Coordinación de Innovación realizó el día de Innovación con la participación de expositores nacionales e internacionales, quienes compartieron temas relacionados a Innovación tecnológica y científica, diseño de la investigación para la innovación, vigilancia tecnológica y transferencia tecnológica. Asimismo, se realizó un curso de 4 horas de vigilancia tecnológica y propiedad intelectual. El evento contó con la asistencia de 101 personas.

Como resumen, el equipo ITT generó la concurrencia de 510 asistentes, representantes de distintos sectores del ecosistema.

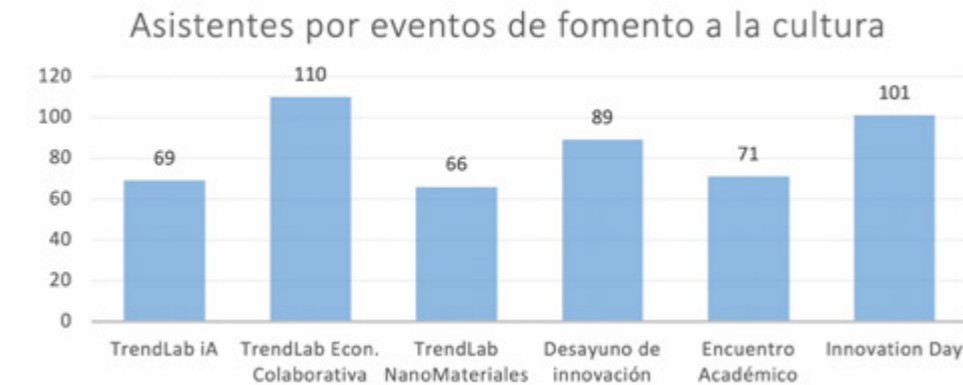


Gráfico 164: Asistentes por evento.

**Asistentes según su clasificación**

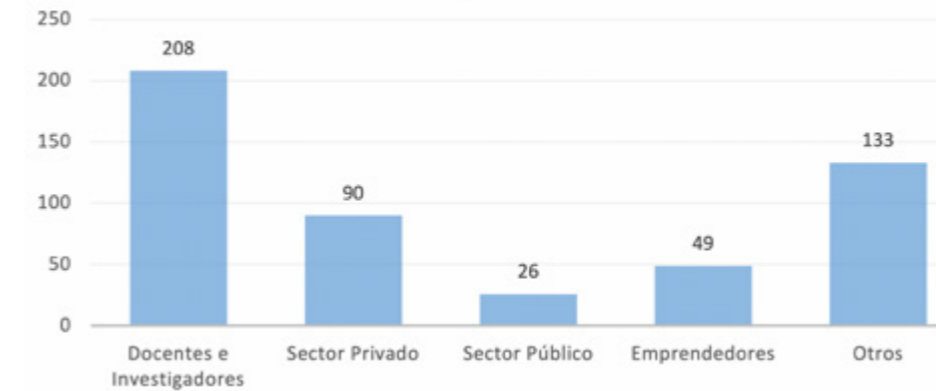


Gráfico 165: Asistentes según su clasificación.

**Asistentes según su clasificación**

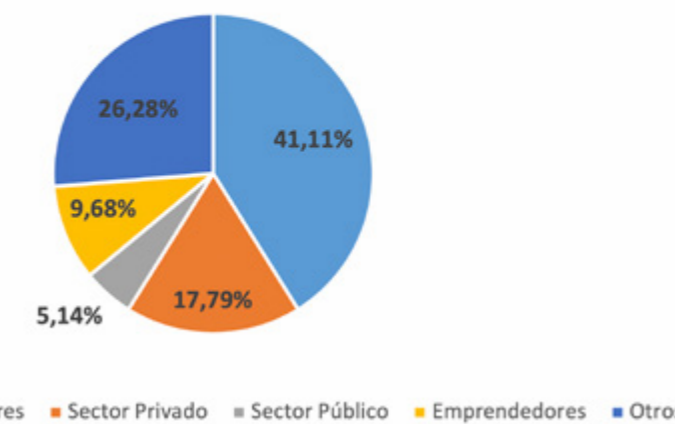
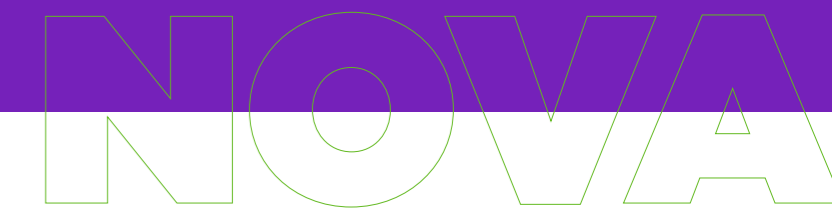


Gráfico 166: Asistentes según su clasificación



Como se puede observar en la figura, docentes/investigadores son el mayor número de asistentes a los eventos organizados por ITT, representando un 41,11% del total.

**Asistentes según su clasificación**



Gráfico 167: Asistentes según su clasificación.

**Beneficios**

Los eventos de fomento a la cultura de innovación y emprendimiento brindan a las autoridades de los miembros de la red y a sus colaboradores espacios propicios para la generación de alianzas estratégicas con gremios, empresas, sector público y otras instituciones académicas nacionales e internacionales. Esto facilita la identificación de campos de colaboración relacionados a las nuevas tendencias tecnológicas y buenas prácticas en temas de innovación y transferencia de tecnología.

# ITT-09 PROGRAMA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA

## Desafío Estratégico

Impacto en mercados nuevos

## Área de Enfoque

Hacer sostenible la investigación

## Objetivos estratégicos impactados:

16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación

## Objetivo

Ejecución de Servicios de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTIC) propuestos en el plan de formación inicial (2018) por CEDIA ITT, basados en competencias y de acuerdo con los niveles de gestión organizacional del conocimiento propuestos en el Modelo de CEDIA.

## Logros Obtenidos

### INFORMES DE VTIC PUBLICADOS

Dentro del Programa de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTIC), durante el año 2019, se desarrollaron 2 boletines, los cuales son publicados dentro de la Revista CONNECT, de publicación semestral, en <https://www.cedia.edu.ec/es/publicaciones/revistas>, los mismos brindan acceso a un informe completo detallado e infografías, para complementar la información presentada en cada edición.

# NOVA

El primero, publicado en mayo de 2019, abarcó las tendencias tecnológicas de Blockchain y Big Data. Además, incorporó Vigilancia Tecnológica en entornos de Transferencia Tecnológica, gracias a la colaboración de expertos de D&W “Discovery & Watch Solutions”. Hasta la fecha, se ha logrado que las infografías de este primer boletín sean difundidas dentro de la revista de SENADI, Gaceta de Propiedad Intelectual 656.

El segundo boletín, publicado en diciembre 2019, aborda diferentes tendencias tecnológicas: (1) Inteligencia Artificial, (2) Machine Learning, y (3) Nanomateriales, Nanofibras y Fibras Vegetales.

La Coordinación estableció también un modelo para el desarrollo del servicio de informes ejecutivos de VTIC bajo demanda, con aplicación práctica en el mes de noviembre de 2018 a través de un informe sobre “Riesgos en la Gestión de Créditos”, para la Corporación Financiera Nacional (CFN).

Para el desarrollo de estos servicios se estableció una alianza estratégica con PATSNAP, la que, a más de instrumentar las herramientas utilizadas durante 2019, contempla la negociación de precios preferenciales para las organizaciones académicas de Ecuador para el 2020.



Gráfico 167: Las dos ediciones de la Revista CONNECT.

Logros Obtenidos

**CAPACITACIONES EN VTIC**

Dentro del Programa de Vigilancia Tecnológica En el 2019 se desarrollaron cuatro capacitaciones fueron brindadas dentro de este programa.

a. Capacitación Anual en Propiedad Intelectual: Módulo VTIC

Desde el primer semestre de 2019, se realizó el Plan de Capacitación Virtual en Propiedad Intelectual, dirigido a investigadores/creadores obras, responsables administrativos obras o investigaciones, gestores de investigación y gestores del público en general.

Este proyecto, se desarrolló en colaboración con SENADI.

Dentro de los 15 cursos contemplados en este Plan, el módulo “Introducción a la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva” contempla una capacitación específica en VTIC, con la acogida de 69 participantes en modalidad virtual.

b. VTIC dentro del TIC.EC 2019

Temas de VTIC fueron incorporados dentro de las temáticas tratadas en el TIC.EC 2019.

Dichas actividades coordinadas por CEDIA ITT, se desarrollaron en la mañana del 29 de noviembre. En una primera fase, se presentaron las exposiciones “Roadmaps: Método para la prospectiva de innovación tecnológica y científica” y “Pensamiento de diseño en la investigación para la innovación”. Posteriormente, se realizó un Track de Innovación, en donde se presentaron: (1) INNOMAPS: Geo Analítica para emprendedores y pequeños negocios, y (2) Ruta para la investigación sostenible y la innovación. Estas actividades contaron con la participación de 101 personas.

c. Curso de VTIC, EFC CEDIA

Así también, dentro de la Escuela de Formación Continua de CEDIA, se ejecutó un Curso de VTIC. La fase presencial del evento se desarrolló en noviembre de 2019 con la presencia de 10 personas y 5 asistentes online, (un total de 15). La segunda fase, en modo virtual, finalizó el 31 de diciembre de 2019.

d. VTIC para Hub Sur

Dentro del marco de Bootcamp de Propiedad Industrial para gestores del conocimiento de Hub Sur, se brindó capacitación en VTIC con los temas de Propiedad Industrial y Patentes, así como Gestión de Marcas y Organizaciones Estratégicas. Esta capacitación contó con la participación de 42 asistentes.

Durante el 2019, el programa de VTIC de CEDIA ITT ha logrado la capacitación de 227 personas. El detalle de participantes se presenta a continuación.

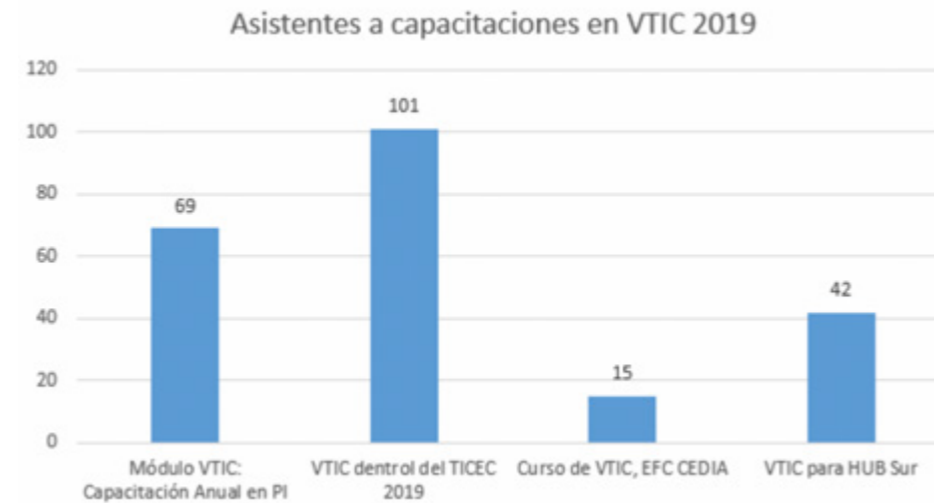


Gráfico 168: Asistentes a capacitación en VTIC 2019.

**Beneficios**

A través del Programa de Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica, se puso a disposición de los miembros de CEDIA planes de capacitación y servicios en temáticas relacionadas a vigilancia tecnológica, propiedad intelectual e inteligencia competitiva. Estos espacios e instrumentos generados por CEDIA ITT establecen antecedentes para que la investigación y el desarrollo tecnológico tanto de instituciones de educación superior, como del sector productivo, apunten hacia modelos que contemplan la VTIC como eje de desarrollo estratégico.

# ITT-10 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

**Desafío Estratégico**

Impacto en mercados actuales

**Área de Enfoque**

Creación de valor para los Miembros de la red

**Objetivos estratégicos impactados:**

18. Promover la interacción académico productivo en el Ecuador

**Objetivo**

Generar y aplicar planes de formación continua en temas de gestión del conocimiento y propiedad intelectual basado en competencias y de acuerdo a los niveles de gestión organizacional, ejecutar servicios y modelos de Gestión del conocimiento para las instituciones que conforman el ecosistema nacional de innovación.

**Logros Obtenidos**

**PLAN NACIONAL DE CAPACITACIÓN EN PROPIEDAD INTELECTUAL**

Se ha generado y desarrollado un plan anual de capacitación, de manera conjunta con SENADI, para la formación inicial en temas de gestión del conocimiento y propiedad intelectual con base en competencias y de acuerdo a los niveles de gestión organizacional del Modelo propuesto por CEDIA. Este plan se validó durante 2019, mediante la realización de 15 capacitaciones en línea (40 horas), disponibles en el enlace <https://efc.cedia.edu.ec/es/cursos/capacitacion/cursos/efc/legal/capacitacion-en-propiedad-intelectual>, con la participación de 69 personas entre investigadores, docentes, servidores públicos y estudiantes.



CEDIA ITT además ha generado un “Sistema de Capacitaciones en Gestión del Conocimiento” diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación de capacitaciones en temas específicos de Gestión del Conocimiento y Transferencia Tecnológica que les permiten a nuestros miembros tener la seguridad de una oferta académica contextualizada y la inclusión de los actores claves para la articulación de las organizaciones miembros de CEDIA, el gobierno y el sector productivo.

**BRIGADAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL (PI)**

Durante 2019 se han desarrollado en 2 Brigadas PI, mismas que han permitido pilotar la herramienta y tenerla lista para todos los miembros para el año 2020.

Gráfico 169: Ilustración para los lanzamientos de brigadas.

NOVA

La primera Brigada PI, fue lanzada en agosto de 2019, en conjunto con la Universidad Politécnica Salesiana. En esta campaña se ha realizado el lanzamiento, defensa de perfiles, priorización de proyectos a protegerse y actualmente se desarrolla la fase de protección. Esta brigada se activó con la solicitud de un perfil de creación con el que se pudo definir el alcance de la creación, novedad y aceptación o posibilidades en el mercado. Se evaluaron 16 proyectos de los cuales 5 han evolucionado a un proceso de redacción y solicitud de patentes.

Así también, se trabajó en otro piloto de acompañamiento con los proyectos ganadores de CEPRA XII, se evaluaron 2 proyectos para conocer su potencial de protección. De los cuales, se consolidó (1) un proyecto para solicitud de patentes. En vista de los resultados favorables de este piloto, se plantea trabajar de igual forma con los proyectos ganadores de los CEPRA XIII, durante 2020.

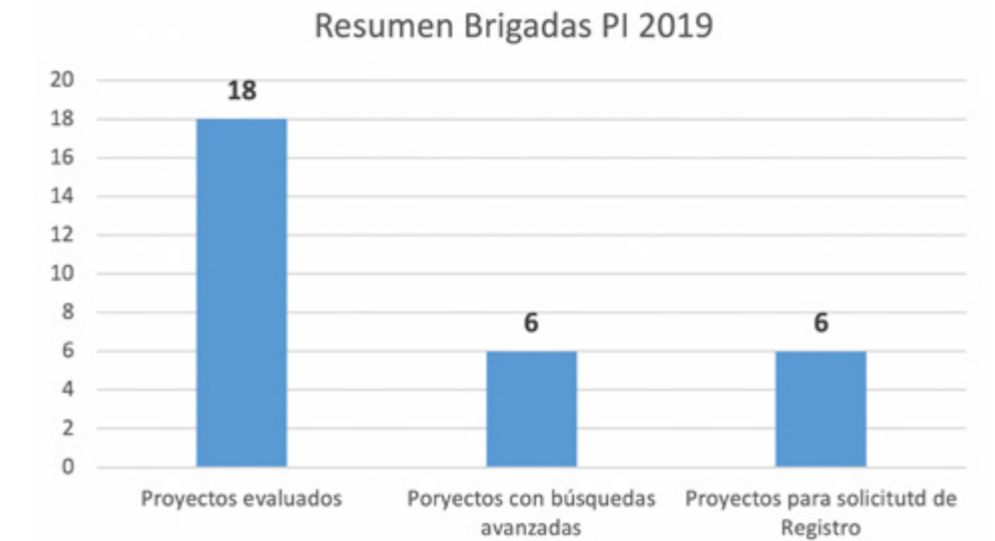


Gráfico 170: Resumen brigadas de propiedad intelectual 2019.

En total en las dos brigadas se han evaluado 18 proyectos, de los cuales 6 pasaron a procesos de búsquedas avanzadas y los mismos 6 tienen informe favorable para una solicitud de registro. Actualmente se ha iniciado ya el proceso de registro de los 6 proyectos mencionados.

Las brigadas PI se han llegado a convertir en un servicio con la aplicación del Modelo CEDIA respecto protección y transferencia de creaciones, un modelo probado y aplicable al sistema ecuatoriano cuyo objetivo es fomentar la creación de una nueva cultura institucional, una manera de gestionar el conocimiento con énfasis en la creación, protección y transferencia del mismo.

**RED DE EXPERTOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

CEDIA ha construido una red de Expertos en Gestión del Conocimiento, a través de la cual se ofertan servicios profesionales, con precios preferenciales para nuestros miembros con consultores nacionales e internacionales de renombre. En este año, la red ha facturado servicios por \$15.000,00 con un ahorro aproximado del 30% respecto al precio del mercado nacional.

Además, con estas alianzas estratégicas, los consultores de la red de Expertos, le han permitido a CEDIA generar capacitaciones y otros servicios derivados de aprovechamiento de estas competencias.



**BOOTCAMP DE PROPIEDAD INTELECTUAL PARA GESTORES DE CONOCIMIENTO - HUB SUR**

El 2 y 3 de diciembre de 2019 se generó una capacitación especializada para el Hub SUR, con la participación de 29 personas en temas de Gestión de conocimiento y estrategia, Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, Patentes, Marcas y Propiedad Intelectual en General, para las organizaciones estratégicas por 16 horas presenciales y 4 horas de trabajo independiente.

Se logró que los participantes puedan desarrollar los siguientes productos concretos como resultado de Bootcamp.

Se identificó el modelo de gestión de conocimiento de Hub Sur y de las diferentes organizaciones de los demás participantes; se identificó los pasos para un modelo marcarío eficiente para el mismo, y los modelos de contratos de ITT para organizaciones estratégicas como el Hub.

Finalmente se identificó y analizó cómo funciona el proceso de Brigada como herramienta para el diagnóstico de proyectos con potencial de registro y transferencia, al que aplicarán 10 proyectos con resultados tangibles provenientes de las universidades que forman el Hub.

**Beneficios**

Se ha colaborado con la identificación de elementos propios de la Gestión del Conocimiento, en los modelos de administración de nuestros miembros, justificando la necesidad de una administración sistémica de la Gestión del Conocimiento, consciente y completa para las organizaciones académicas. CEDIA ha generado para sus miembros una propuesta de “Modelo de Gestión del Conocimiento CEDIA CONNECT” y un conjunto de herramientas que han sido validadas con nuestros miembros y podrán estar a su alcance como servicios bajo demanda o dentro del plan contratado:

- Canvas de Gestión del Conocimiento CONNECT. Bajo demanda
- Brigadas de Protección de Propiedad Intelectual. Bajo demanda
- Red de Expertos en Gestión del Conocimiento. Bajo demanda
- Boletines Generales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Dentro del Plan (Revista Connect) y otros Bajo demanda
- Informes Específicos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Bajo demanda.
- Plan Nacional de Capacitación en Gestión del Conocimiento. Dentro del Plan y Bajo demanda.
- Sistema de Gestión de Capacitaciones.

Todos los servicios bajo demanda, tienen además accesibilidad con tarifas preferenciales para nuestros miembros bajo la lógica de economía de escala de CEDIA.

CEDIA ITT ha generado un sistema de diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación de capacitaciones en temas específicos de Gestión del Conocimiento y Transferencia Tecnológica que les permiten a nuestros miembros tener la seguridad de una oferta académica contextualizada y la inclusión de los actores claves para la articulación de las organizaciones miembros de CEDIA, el gobierno y el sector productivo.

# RESUMEN EVENTOS DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Los eventos de capacitación, enseñanza, cursos, programas, colaboraciones y encuentros realizados por el equipo de Innovación y Transferencia Tecnológica han obtenido un impacto mucho más grande en este año de gestión. Comparativamente, se ha logrado obtener una cobertura mayor con nuestros miembros, como puede ser observado en las siguientes figuras:



Gráfico 171: Total asistentes a eventos realizados por CEDIA ITT



La figura muestra que, durante el año 2019, se duplicó el número de asistentes a los eventos organizados por el equipo ITT, muestra de una consolidación importante de CEDIA en relación con las temáticas en mención.

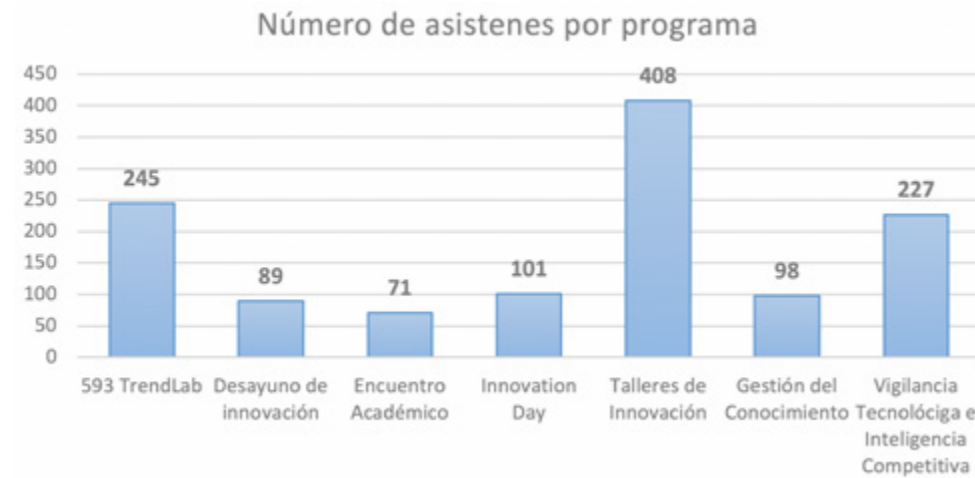
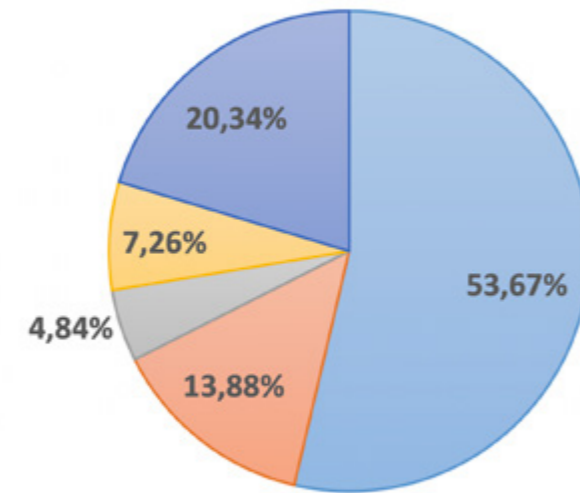


Gráfico 172: Número de asistentes por programa.

### Total de asistentes eventos ITT según su clasificación



- Docentes e Investigadores
- Sector Privado
- Sector Público
- Emprendedores
- Otros

Gráfico 173: Total de asistentes de eventos ITT según su clasificación.

Como se puede observar en la figura, docentes/investigadores son el mayor número de asistentes a los eventos organizados por ITT, representando un 53,67% del total.

Como se puede observar en la figura, docentes/investigadores son el mayor número de asistentes a los eventos organizados por ITT, representando un 53,67% del total.



Gráfico 174: Cobertura geográfica de los eventos ITT.

En la figura superior se realiza una ilustración de los lugares en los cuales se han organizado eventos del equipo ITT tanto en el año 2018 como en el 2019. Se puede observar que la gestión del equipo en el 2019 ha abarcado una mayor parte del territorio nacional, consolidando a CEDIA como la red académica más importante del Ecuador, por su cobertura e impacto a nivel nacional.

Es importante mencionar, también, que la gran mayoría de eventos organizados por ITT son retransmitidos en vivo para que puedan seguir desde cualquier punto del país.



# ITT-03 GESTIÓN DE FONDOS DE INNOVACIÓN Y TT

## Desafío Estratégico

Impactos en mercados nuevos  
Impactos en mercados actuales

## Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de CEDIA  
Incursionar con éxito en la provisión de servicios

## Objetivos estratégicos impactados:

- 11. Incrementar la cooperación entre los sectores públicos y privados
- 15. Diversificar las fuentes de financiamiento

## Objetivo

Ofertar un servicio de gestión de fondos de innovación y transferencia tecnológica a instituciones públicas y privadas, dada la amplia experiencia de CEDIA en la gestión administrativa financiera de fondos de I+D+i, y el conocimiento técnico del equipo de innovación.

## Logros Obtenidos

El equipo de innovación y transferencia tecnológica ha realizado las gestiones pertinentes para la consecución de los siguientes fondos:

- Fondos de transferencia tecnológica de SENESCYT: La SENESCYT lanzó por primera vez una convocatoria para el financiamiento de proyectos de transferencia tecnológica para Institutos Públicos de Investigación (IPIS). El equipo ITT ha colaborado con esta convocatoria a través de la evaluación conjunta de las propuestas presentadas.

# NOVA

Posteriormente, la Dirección de Transferencia Tecnológica de SENESCYT, luego de un proceso dirigido a las instituciones acreditadas como Operadores de Innovación, definió a CEDIA como Gestor de los fondos de la convocatoria, cuyo monto es de USD 270.000,00, destinados a 5 proyectos adjudicatarios.

- Fondos de innovación Hub Centro: El día 12 de noviembre de 2019 el Directorio de Hub Centro decidió por unanimidad, primero, aceptar la solicitud de CEDIA para formar parte de la organización, y segundo, designar a la misma como la gestora de los fondos adjudicados por SENESCYT para el Hub. El convenio para la transferencia de los fondos ya fue firmado por las autoridades. El monto es de USD 300.000,00.

- Fondo capital de riesgo CFN: Este fondo consiste en un fideicomiso de capital de riesgo de USD 20.000.000,00 para la inversión en proyectos innovadores a nivel a nacional.

El día 23 de octubre de 2019 la Corporación Financiera Nacional (CFN) lanzó un

proceso para la contratación de un gestor técnico (consultor) del fondo, CEDIA ha presentado su propuesta, y se está a la espera de una decisión final de la junta del fideicomiso. El monto de la consultoría es de USD 2.992.071,43.

- Bootcamp Hub Sur: El equipo ITT gestionó un fondo de USD 10.000,00 provenientes del Hub Sur para la organización de un Bootcamp de Propiedad Intelectual mencionado en la sección anterior del informe. El evento se llevó a cabo los días 02 y 03 de diciembre en la ciudad de Cuenca.

## Beneficios

El servicio de gestión de fondos de innovación y transferencia tecnológica busca dar una opción a los miembros de la red para que externalicen la gestión administrativa financiera de fondos.

CEDIA asegura una gestión ágil y eficiente que permite al equipo de los proyectos concentrarse en el desarrollo técnico de los mismos.

# ITT-05 FORTALECIMIENTO DE RED DE ALIADOS ESTRATÉGICOS EN I+D+i

**Desafío Estratégico**  
Impacto en mercados nuevos

**Área de Enfoque**  
Vincular a CEDIA con la Industria de Ecuador

**Objetivos estratégicos impactados:**

- 11. Incrementar la cooperación e interacción con los sectores públicos y privados
- 16. Identificar y articular a los actores del ecosistema de innovación nacional

**Objetivo**

Ampliar la red de contactos de CEDIA para el aprovechamiento del conocimiento, inversión y diversificación de proyectos de innovación y transferencia tecnológica.

**Logros Obtenidos**

La Coordinación ha desarrollado diferentes acercamientos con aliados estratégicos nacionales e internacionales para poder obtener conocimiento y desarrollar proyectos conjuntos que promuevan el desarrollo de los miembros de CEDIA y el ecosistema.

En el 2018 Innovación y Transferencia Tecnológica consiguió firmar 21 convenios marco con instituciones públicas y privadas a través del denominado Pacto por la Innovación, en este año no solamente se ha mantenido el contacto y el trabajo con esas instituciones, sino que además se ha logrado incrementar el número de aliados tales como: AESOFT, Ecuador Agroalimentario, Cooperativa CAJA, Fundación Escuela Francesa, Carnegie Mellon, EDEC EP.

Uno de los más representativos en el 2019 es el que se firmó con la Universidad Carnegie Mellon, el cual tiene la finalidad de asesorar técnicamente a 5 proyectos CEPRA y establecer un programa en el cual se lancen retos de innovación abierta que busquen soluciones para macro problemas del Ecuador.

**Beneficios**

Los miembros de CEDIA, a través de la Coordinación, mantienen enlaces con actores representativos del ecosistema de Emprendimiento e Innovación global, los mismos que brindan apoyo en la generación de proyectos y en la consecución de las metas en diversas áreas claves para CEDIA como: Innovación, Investigación, Tecnología y Transferencia de Conocimiento.

# ITT-04 ESTRATEGIA DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

**Desafío Estratégico**  
Impacto en mercados nuevos

**Área de Enfoque**  
Vincular a CEDIA con la Industria de Ecuador

**Objetivos estratégicos impactados:**

- 17. Articular la priorización de las áreas de I+D+i de acuerdo con la vocación territorial.

**Objetivo**

Elaboración de un proyecto para el desarrollar una estrategia de innovación e investigación para la especialización inteligente basada en la metodología RIS3 (Research and Innovation Strategy for Smart Specialization), inicialmente aplicada en la zona centro del país.

**Logros Obtenidos**

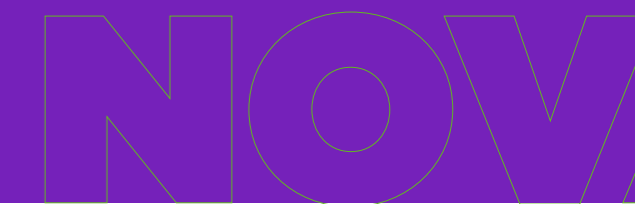
Se firmó un contrato, para aplicar una estrategia RIS 3 a la zona 3, que identificará las actividades económicas con mayor potencial de internacionalización según su vocación territorial.

A su vez, el equipo ITT realizó un levantamiento inicial de los sectores productivos con mayor potencial dentro de la zona centro, mismo que será utilizado como insumo para el posterior desarrollo del proyecto.

La aplicación contextualizada de esta metodología servirá para que los actores académicos del ecosistema, sobretodo nuestros miembros, se alineen al entorno productivo propio haciendo énfasis en sus mejores capacidades fortaleciendo la investigación aplicada.

**Beneficios**

Este proyecto brindará la información necesaria para que los equipos de innovación y transferencia tecnológica de los miembros de la red puedan articular sus esfuerzos hacia una estrategia regional de innovación.



# ITT-02 CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN (ITT-02)

## Desafío Estratégico

Impactos en investigación y desarrollo

## Área de Enfoque

Hacer sostenible la investigación

### Objetivos estratégicos impactados:

- 17. Articular la priorización de las áreas de I+D+i de acuerdo a la vocación territorial
- 18. Promover la interacción académico productivo en el Ecuador

### Objetivo

Desarrollar y lanzar una convocatoria de fondos concursables para proyectos de I+D+i que resuelvan una problemática definida por una empresa u organización, preferentemente del sector productivo, para que sea la academia la que presente soluciones a la misma.

### Logros Obtenidos

De manera conjunta con la Alianza para el Emprendimiento e Innovación (AEI) se desarrolló y se lanzó la convocatoria del programa FONDO 1 a 1, mismo que está orientado al cofinanciamiento de proyectos de I+D+i que propongan una solución a una problemática real, definida por una empresa.

Durante el último trimestre de 2019 se trabajó con la empresa DANEC SA en una convocatoria para el “Desarrollo de ceras vegetales a partir de aceite de palma”. Actualmente los equipos se encuentran trabajando en los convenios para el lanzamiento de la convocatoria, la cual se lanzará en enero de 2020.

Por otra parte, el equipo ha trabajado con el Hub Centro en varias reuniones y talleres con las Cámaras de Producción de la zona para la

identificación de problemáticas que puedan ser resueltas a través de estas iniciativas. Las convocatorias serán lanzadas en el primer trimestre del año 2020.

### Beneficios

Este tipo de convocatorias permiten a los docentes/investigadores de las instituciones miembros de CEDIA mejorar sus procesos de vinculación y transferencia, dado que trabajarán de manera cercana a la industria y a la sociedad en general.

Por otro lado, las iniciativas como el FONDO 1 A 1 atrae nuevos recursos para I+D+i (provenientes de las empresas del sector privado) que normalmente no se los ha tenido en el país; es decir incrementa las fuentes de financiamiento para este tipo de proyectos.

# ITT-01 INTRAEMPRESARIANIDAD CEDIA

## Desafío Estratégico

Impactos en CEDIA

## Área de Enfoque

Fortalecer la organización

### Objetivos estratégicos impactados:

- 26. Establecer una cultura de innovación

### Objetivo

Formalizar e institucionalizar una estrategia de intraemprendimiento en la organización al implantar una filosofía de trabajo colaborativa a través de herramientas que faciliten la interacción entre áreas (relaciones interdepartamentales) para crear programas, proyectos y servicios nuevos y/o mejorar los ya existentes.

### Logros Obtenidos

El equipo ITT desarrolló el Plan de intraemprendimiento de CEDIA, en el cual se designa oficialmente como Comité de Intraemprendimiento a las siguientes unidades de trabajo: Equipo de Innovación y Transferencia Tecnológica, Coordinación de Planificación Estratégica, Jefatura de Talento Humano y Jefatura de Mercadeo. Los programas son los siguientes:

1. Embajadores CEDIA
2. Intraemprendedores CEDIA
3. Club CEDIA (a desarrollarse el 2020).

### EMBAJADORES CEDIA

Dentro del Programa de Vigilancia Tecnológica En el 2019 se desarrollaron El programa Embajadores CEDIA fortaleció la comunicación interna y externa de CEDIA, para esto se contrató una consultora que diagnosticó la situación comunicacional de la organización y generó una propuesta que integró la visión personal de cada uno de los colaboradores del equipo CEDIA, con la misión y visión de la institución, enfocándose en el aprovechamiento medios digitales de comunicación.

Logros Obtenidos

**INTRAEMPRENDEDORES CEDIA**

Dentro del programa de intraemprendedores se creó el #CEDIACHallenge, reto que motivó a los colaboradores a crear soluciones creativas para los inconvenientes cotidianos desde su visión personal hasta su visión institucional con la posibilidad de crear nuevos productos o servicios de CEDIA.

La presentación oficial de los proyectos de intraemprendimiento, denominada “Galardones CEDIA” se llevó a cabo en las instalaciones de CEDIA el día jueves 29 de septiembre y contó con la participación del personal de CEDIA y el apoyo de externos, como miembros del jurado calificador:

De este reto interno se obtuvieron 22 propuestas de proyectos enmarcadas en el área tecnológica/administrativa como la implementación de paneles solares; cultura organizacional como: guarderías dentro de las empresas, jornadas laborales de 4 días a la semana, foros para empoderamiento femenino, clubes de actividades anti stress para colaboradores y responsabilidad social, como: orientación vocacional para que estudiantes elijan correctamente su carrera, capacitación para madres solteras o mujeres PPL (Personas Privadas de la Libertad) en diseño de textiles, cafetales comunitarios, canchas y academias de fútbol, etc.

Para el 2020, se definirá cuáles de estos proyectos están alineados a la misión de CEDIA y cómo podrán ser implementados.



Gráfico 175: Propuesta de intraemprendimiento

Finalmente, como resultado del trabajo interdisciplinario entre las áreas de CEDIA, en el 2019 se desarrollaron los siguientes programas/servicios:

- **Programa RUTAS:** en esta primera edición, el programa estuvo destinado a fortalecer la sostenibilidad de los Grupos de Trabajo de CEDIA, a través de dos alternativas: Ruta C, mediante la captación de fondeo adicional de investigación; y, Ruta I, mediante la sostenibilidad a través de la transferencia efectiva de conocimiento o tecnología (productos o servicios) Se dictaron 3 talleres por cada Ruta con expositores nacionales e internacionales, y se contó con más de 40 participantes por capacitación.

El programa RUTAS es un logro importante para CEDIA, dentro de la lógica de intraemprendimiento, pues se generó desde una visión de innovación entre áreas y una metodología propia de ITT, obteniendo como resultado un servicio adicional cooperativo entre áreas y una primera certificación de 80 horas dirigida a nuestros miembros.

Como resultado tangible, los GTs han podido elevar la calidad de sus planes de sostenibilidad, buscando financiamiento adicional o creando productos/servicios para su comercialización.

- **Servicio Ei-CONECTA:** a partir del mes de julio y, a través de la colaboración entre investigación e innovación, el programa Ei-Conecta ha impulsado la vinculación entre actores emprendedores y profesionales académicos de la red de CEDIA con el objetivo de potencializar dichos emprendimientos al agregar sustento científico.

Los emprendimientos que recibieron apoyo con conexiones nacionales e internacionales para potenciar sus desarrollos fueron: Payphone, a través de su representante legal Juan José Espinosa; Storybook de la Empresa Camello, a través de su representante legal Francisco Cornejo.

- **Bootcamp Gestión del Conocimiento:** Evento llevado a cabo el pasado 2 y 3 de diciembre de 2019, y se detalla en la sección de Gestión del Conocimiento del presente informe.



**Beneficios**

Con las nuevas metodologías de intraemprendimiento generadas por ITT, se fortalece la cultura organizacional de servicio y se potencia la capacidad organizacional de ofrecer a nuestros miembros nuevos servicios innovadores, con visiones intradisciplinarias, lo cual amplía la oferta permanente de CEDIA.

# ITT-06 APOYO AL EMPRENDIMIENTO IDE

## Desafío Estratégico

Impactos en Mercados Nuevos.

## Área de Enfoque

Vincular a CEDIA con la industria del Ecuador.

## Objetivos estratégicos impactados:

18. Promover la interacción académico productivo en el Ecuador.

## Objetivo

Fomentar y apoyar la creación de emprendimientos basados en innovación (IDE), en docentes/investigadores y estudiantes universitarios.

## Logros Obtenidos

Teniendo como antecedente exitoso en CEDIA el proceso de innovación abierta, Hackathon de movilidad, que se realizó de manera conjunta con la agencia de cooperación alemana GIZ (Movilidad urbana sostenible para ciudades intermedias), el equipo ganador fue considerado por CEDIA para pilotear una estrategia IDE y se le apoyó con mentorías en gestión de la innovación, modelo de negocios, propiedad intelectual y pitch.

Como resultado de este proceso, el equipo "Movimillas" consiguió el primer lugar en el "3rd Y4PT Global Transport hackathon Stockholm 2019" y en el 2020 viajarán a la cuarta edición a realizarse en Dubai. Por lo que CEDIA ITT ha validado su nuevo servicio de mentorías IDE brindado a nuestros miembros que cumplan con los requisitos en el 2020.

NOVA

El equipo ITT desarrolló una serie de herramientas adicionales para apoyar el emprendimiento IDE y testeadas en diferentes eventos; Dentro de la Semana de la Ciencia, Tecnología, Emprendimiento e Innovación que se realizó en la ciudad de Riobamba, se apoyó y capacitó a más de 30 equipos de emprendedores con la metodología: CUBO PITCH.

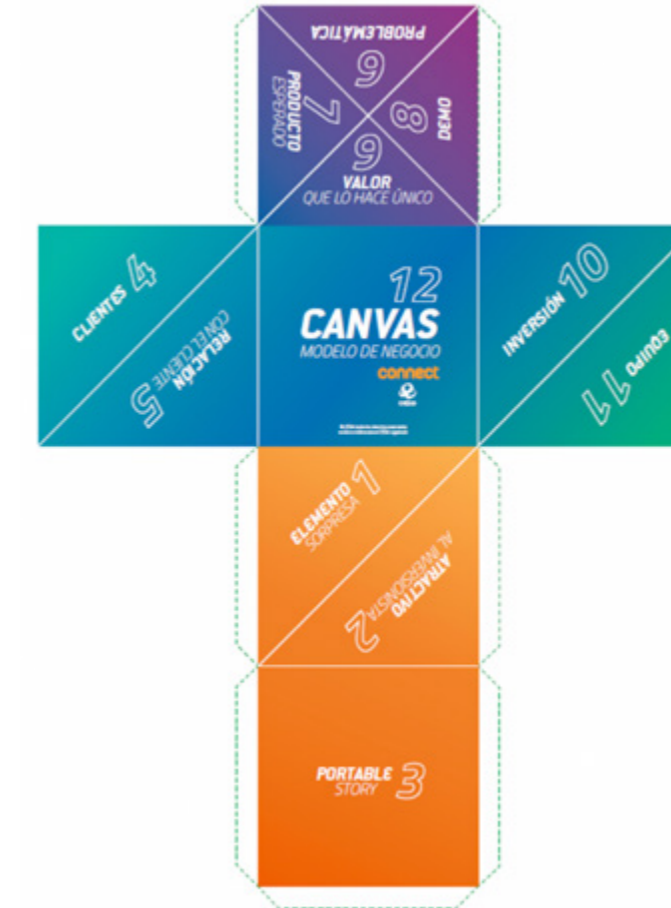


Gráfico 176: Cubo Pitch CEDIA

En alianza con la Coordinación de Investigación de CEDIA, se impulsó conjuntamente la creación de un nuevo servicio llamado E&I-Conecta (también resultado de nuestro programa de intraemprendimiento), un servicio para el apoyo de emprendimientos IDE, que conecta a los emprendedores con los diferentes actores del ecosistema nacional e internacional. Aquí tuvimos los casos exitosos de Storybook y Payphone, quienes fueron conectados con mentores internacionales de la red de MIT-REAP.

Finalmente, en el mes de diciembre de 2019 se firmó el Convenio Marco de Cooperación entre CEDIA y Cooperativa CAJA en el marco de la convocatoria ENCAJA TU PROYECTO, esta alianza brindará apoyo a emprendedores en una de las categorías definidas "Educación, Salud y Servicio Social" (bajo la lógica de nuestro Fondo 1a1) donde CEDIA aporta USD 5.000,00 y CAJA \$5.000,00 adicionales. Hasta la fecha, la convocatoria ya cuenta con 102 postulantes, y su adjudicación y premiación tendrá lugar en febrero de 2020. De esta manera CEDIA ITT busca articular sus diferentes programas con la finalidad de tener resultados más fuertes.

## Beneficios

Beneficios a los miembros  
Este programa ha permitido visibilizar y mejorar las habilidades de emprendedores estudiantes e investigadores miembros de nuestra red. Además, se han formado alianzas con instituciones financieras y se ha conseguido financiamiento adicional para impulsar los proyectos más maduros, también se han creado metodologías propias de CEDIA como el taller de innovación abierta, el Cubo Pitch, taller de alineamiento conceptual para agencias de innovación (Hubs), entre otros.

# ITT-11 MIT REAP

## Desafío Estratégico

Impactos en Mercados Nuevos.

## Área de Enfoque

Vincular a CEDIA con la industria del Ecuador.

## Objetivos estratégicos impactados:

17. Articular la priorización de las áreas de I+D+i de acuerdo a la vocación territorial.

## Objetivo

Conocer y replicar la metodología validada por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) para el desarrollo de estrategias de innovación regionales que permitan acelerar el desarrollo de los ecosistemas de emprendimientos de una región específica.

## Logros Obtenidos

El equipo de CEDIA para esta iniciativa culminó con éxito la capacitación de los dos talleres internacionales (Melbourne y Boston), junto a un equipo multidisciplinario provenientes de las siguientes cinco esferas: academia, gobierno, emprendedor, capital de riesgo y corporaciones de la ciudad de Quito.

Una vez finalizada la capacitación, la metodología sugiere la formación de una organización “backbone” (organismo conformado por los representantes de cada institución que trabaja en la iniciativa) para dicha constitución, se definió, por unanimidad, que CEDIA sea su gestor. Sin embargo, los programas y proyectos propios de la etapa de implementación se ejecutarán en el 2020, una vez que la Escuela Politécnica Nacional (EPN), promotora del programa, defina el futuro del mismo.

## Beneficios

Conocer una metodología validada por el MIT permitirá a CEDIA impulsar estrategias de innovación que fortalezcan otros espacios y/o regiones del país.

Finalmente, la coordinación también ha impulsado varios proyectos de innovación importantes, entre los que se destacan el acompañamiento al proyecto de SENESCYT -Hubs Universitarios de Innovación- principalmente con el Hub Centro, y el Hub Manabí, con quienes se trabajó en la construcción de un modelo de gestión, definición de estrategia y un plan de inversión en búsqueda de la sostenibilidad de mismos.

NOVA



CEDIA enfrenta el reto de construir y consolidar un nuevo paradigma organizacional, suficiente para ampliar de manera competente sus operaciones a segmentos diversos de la sociedad, a cuyos actores, CEDIA debe articular con la misión de coadyuvar a una competitividad sistémica sostenible.

La Planificación Estratégica 2018 - 2022, aprobada en julio de 2018, es una herramienta clave para el inicio de esta construcción, requiriendo la necesaria evolución del modelo de gestión que nos ha conducido hasta el presente. Este Plan ha demandado de un acelerado crecimiento del equipo humano, con el fin de contar con las competencias requeridas para los retos que en él se establecen.

Por lo tanto, las competencias del equipo humano, las herramientas tecnológicas y el sistema de gestión de la organización se deben armonizar para la consecución del nuevo paradigma organizacional, necesario para alcanzar los objetivos propuestos.

CEDIA se encuentra en una etapa inminente de cambio. Para lograr los nuevos objetivos debe mantener el compromiso –insistir hasta que funcione– para la adaptación, construcción, implementación e integración de todos los elementos involucrados.

El área de Planificación y Gestión Estratégica es responsable por el diseño, implantación, estabilización y mantenimiento de los sistemas de gestión por procesos, basado en normas ISO 9000, versión 2015; sistema de gestión estratégica y por resultados, aplicando modelos de Cuadro de Mando Integral y de Gestión del Desempeño, y sus instrumentos y sistema de gestión de proyectos e iniciativas estratégicas, a través de la integración de marcos de referencia y herramientas basadas en PMBOK, Agile y Lean.

# ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA

# EVOLUCIÓN DEL DESPLIEGUE Y ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

**Objetivo**  
Desplegar el Plan Estratégico aprobado por la Asamblea General en un mapa que identifique los objetivos estratégicos de la organización, así como sus indicadores, en un modelo de Cuadro de Mando Integral (BSC por sus siglas en inglés).

**Logros Obtenidos**  
El Plan Estratégico ha sido desplegado desde los Desafíos Estratégicos hasta los Objetivos Estratégicos, de acuerdo con los siguientes esquemas:

# PLAN



Gráfico 177: Pirámide Estratégica aplicada en CEDIA

Desafíos Estratégicos aprobados

- Impactos en CEDIA**
  - Mantener viva la Cultura de Servicio
  - Fortalecer la Organización
  - Potenciar la Infraestructura y la Red Avanzada
- Impactos en Investigación y Desarrollo**
  - Hacer Sostenible la Investigación
  - Unir a los Rectores Miembros de la Red en torno a los Desafíos de I+D
- Impactos en Mercados Actuales**
  - Creación de Valor para los Miembros de la Red
  - Conectar y Comprometer a los Miembros de la Red con CEDIA
- Impactos en Mercados Nuevos**
  - Incursionar con Éxito en la Provisión de Servicios
  - Posicionar la marca CEDIA en las PYMES
  - Vincular a la Red CEDIA con la Industria del Ecuador

Gráfico 178: Desafíos Estratégicos aprobados por Asamblea General



Gráfico 179: Mapa Estratégico de CEDIA

El esquema de indicadores y proyectos (iniciativas) para alineamiento estratégico y monitorización del Sistema de Gestión por Resultados está implantado en la herramienta denominada Performance Management System - PMS al servicio de la organización.

Esta herramienta, cuya operación y mantenimiento están a cargo de la Coordinación de Planificación y Gestión Estratégica, ayuda a una eficaz gestión por parte de las unidades ejecutoras de CEDIA orientando sus acciones al cumplimiento del Plan Estratégico 2019-2022.

A continuación, se evidencia el esquema de indicadores y proyectos estructurado en la herramienta PMS:

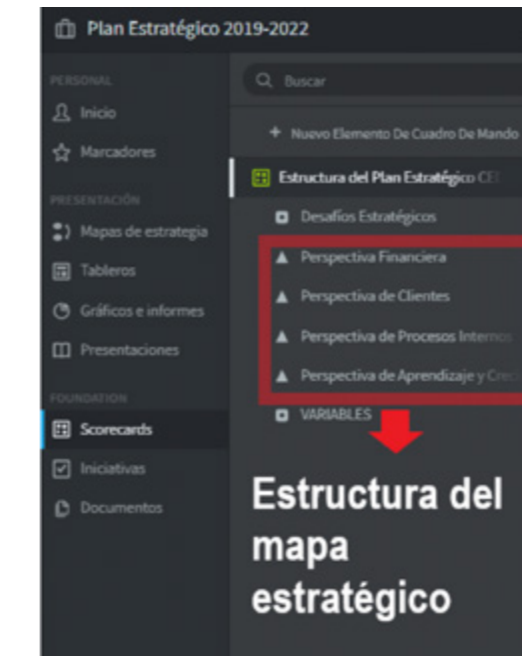
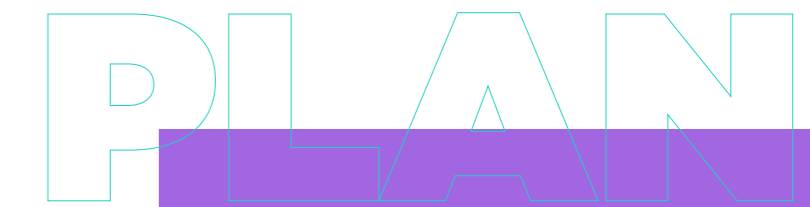


Gráfico 180: Estructura base del Mapa Estratégico y tableros de control (scorecards)



Gráfico 181: Estructura de seguimiento de Scorecard



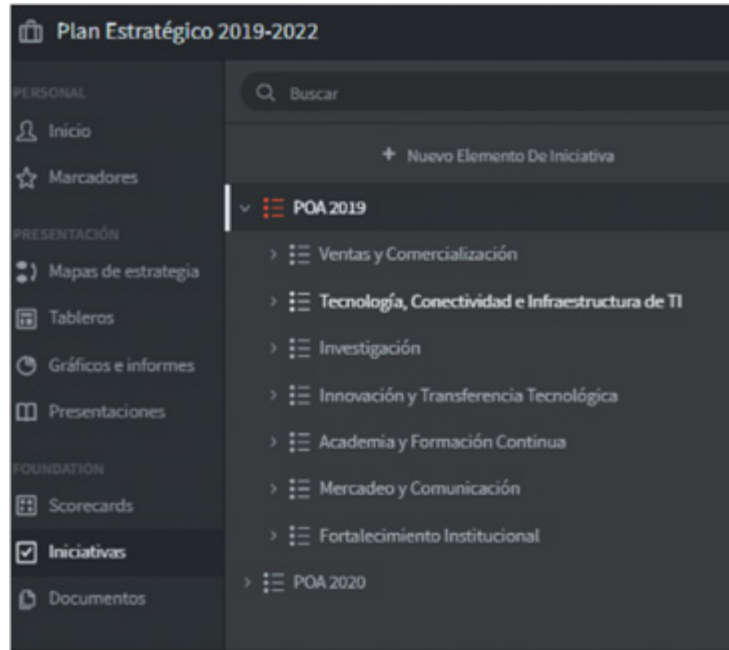


Gráfico 182: Estructura base del Mapa Estratégico y tableros de control (scorecards)



Gráfico 183: Estructura de seguimiento de Scorecard

**Beneficios**

Enfoque y alineamiento de esfuerzos en los objetivos deseados, generando una consecuente optimización de recursos.

Entregar a los miembros la posibilidad de incorporar el acompañamiento de CEDIA para la estructuración, adopción y gestión de esquemas prácticos de gestión por resultados, acorde a las demandas del modelo educativo implantado.

Acceso transparente a la información relativa a indicadores y proyectos de la Corporación y su evolución.

# DESARROLLO DEL PLAN OPERATIVO ANUAL 2020

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

**Objetivo**

Desarrollar el POA 2020 con alineación al Plan Estratégico 2019 -2022

**Logros Obtenidos**

Con base en la reestructuración presupuestaria desarrollada durante el año 2019, y como parte del nuevo esquema de gestión presupuestaria, la unidad de Planificación y Gestión Estratégica acompañó a los líderes de las unidades ejecutoras de CEDIA en la elaboración, propuesta, discusión y aprobación del POA 2020, habiendo obtenido la aprobación del documento final mediante resolución 02-28-11-19 de Asamblea General, el día 28 de noviembre de 2019.

PLAN

# PLAN



Gráfico 184: PMS CEDIA

### Beneficios

La estructuración conjunta de la nueva lógica presupuestaria y la planificación de iniciativas estratégicas que responden a las necesidades expresadas por los miembros, constituyen una base sólida para la conducción de los esfuerzos y recursos de la organización de acuerdo con los lineamientos aprobados por su máximo órgano de gobierno.

# EJECUCIÓN PLAN OPERATIVO ANUAL 2019

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

### Objetivo

Alinear el POA 2019 al Plan estratégico 2019 - 2022  
Monitorizar y dar seguimiento de la ejecución del POA 2019

### Logros Obtenidos

Mediante el uso de una herramienta de Performance Management System - PMS se alineó y se mantiene actualizada la información relacionada con la ejecución de los componentes del Plan Operativo Anual en curso, con la colaboración y entrenamiento a los líderes de las unidades ejecutoras de CEDIA.

Así se cuenta con información objetiva para planificar el futuro de los proyectos en marcha y nuevas iniciativas, de acuerdo con el mandato estratégico vigente.

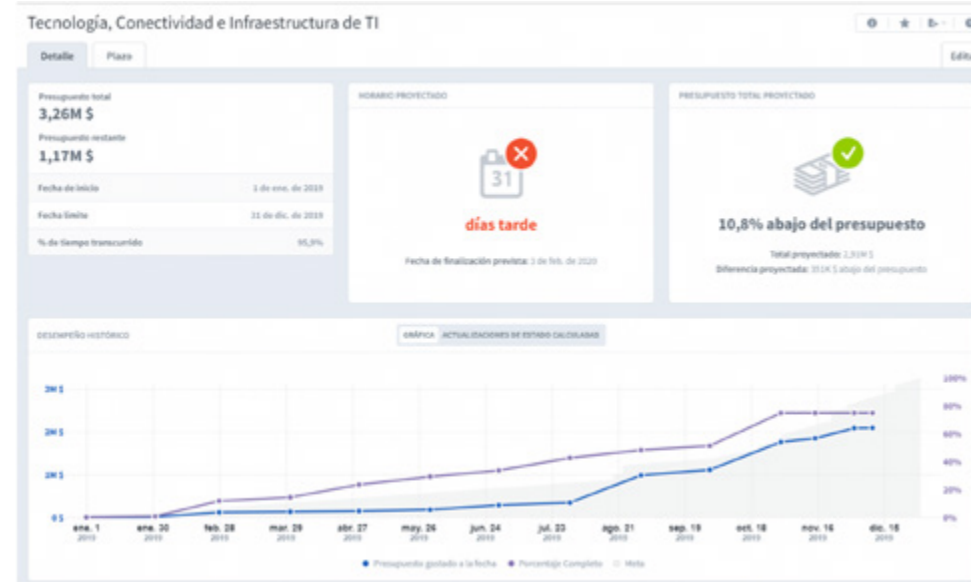


Gráfico 185: PMS CEDIA

En la herramienta OPEN ERP se desarrollaron reportes de ejecución presupuestaria por unidad ejecutora y global, información que se refleja en el PMS.

**Estructuras personalizadas**

Crear Importar

Nombre	Detalles
1. EP2019 Administrativa Financiera	(46 registros)
2. EP2019 TI	(11 registros)
3. EP2019 Academia	(21 registros)
4. EP2019 Investigación	(14 registros)
5. EP2019 ITT	(17 registros)
6. EP2019 Mercadeo y Comunicación	(9 registros)
7. EP2019 Ventas y Comercialización	(6 registros)
8. EP2019 Planificación y Gestión Estratégica	(10 registros)
9. EP2019 Ingresos	(23 registros)
10. EP2019 POA	(58 registros)
Reporte RG	(87 registros)

Gráfico 186: PMS CEDIA

Se dispuso de un POA 2019 alineado al Plan Estratégico vigente, permitiendo a las unidades ejecutoras y a la administración la toma oportuna de decisiones.

Entre las ventajas de la herramienta PMS podemos destacar que permite visualizar el avance de obra y ejecución presupuestaria de manera simultánea por cada proyecto; presenta proyecciones de cómo terminará el proyecto si el comportamiento actual se mantiene; maneja esquemas de seguridad y acceso a la información de acuerdo a roles y usuarios; la actualización de avances se documenta mediante el uso de notas y la adhesión de documentación pertinente al período reportado.

**Beneficios**

Los recursos destinados para los proyectos de interés de los miembros son gestionados de manera más eficiente, controlando la generación y entrega constante de valor.

# GESTIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS

**Desafío Estratégico**  
Impactos en Mercados Actuales

**Área de Enfoque**  
Creación de Valor para los miembros de la Red Conectar y comprometer a los miembros de la Red con CEDIA

**Objetivos estratégicos impactados:**  
11. Incrementar la cooperación e interacción con los sectores público y privado

**Objetivo**  
Gestionar proyectos estratégicos que generen valor para CEDIA y sus miembros.

**Logros Obtenidos**  
Este año se han financiado dos nuevos proyectos estratégicos que han permitido desarrollar iniciativas de índole diversa.

El primer proyecto se denomina “ESTALMAT”, acrónimo que proviene de Estímulo al Talento Matemático, dirigido, en esta fase piloto, a estudiantes de entre 12 y 14 años provenientes de colegios de la provincia de Azuay.

Este programa nació en 1998 con el apoyo de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España. Es debido a su éxito que se está replicando en Ecuador por iniciativa de la

# PLAN

# PLAN

Dirección Ejecutiva de CEDIA y de la Universidad del Azuay, con el apoyo del Director de ESTALMAT - Valencia, el Dr. Rafael Crespo García, quien participó activamente para poner en marcha el capítulo Azuay, como primera experiencia en Ecuador, que esperamos replicar en el futuro.

En este primer año, se convocó a 90 jóvenes de colegios públicos y privados dentro del área de influencia. Luego de la fase de selección, 20 jóvenes conformaron el grupo de ESTALMAT 2019, sobre el que mantenemos información a través del enlace: <https://estalmat.cedia.edu.ec/es/>.

El segundo proyecto estratégico se denomina “Teleconsulta”; su objetivo es operar un consultorio en el cantón Pacto de la provincia del Pichincha, con la posibilidad de incorporar tratamiento remoto para pacientes tanto de la localidad como para aquellos provenientes de los vecinos cantones de Nanegal y Nanegalito.

Para este consultorio se han adquirido equipos especialmente diseñados para la toma, transmisión y presentación de datos biométricos de forma remota, y así ponerlos a disposición de especialistas en la ciudad de Quito, quienes ayudarán al diagnóstico y prescripción del tratamiento pertinente en cada caso.



Gráfico 187: Proyecto teleconsulta

Este proyecto es financiado por la Fundación Telefónica Ecuador, la Universidad Tecnológica Equinoccial y CEDIA. Mayor información se puede encontrar en <https://www.ute.edu.ec/medicos-de-la-ute-usan-la-tecnologia-para-ensenar-y-tratar-a-pacientes-en-zonas-rurales/>.

A más de lo expuesto, se continúa con el trabajo del proyecto de Indicadores Académicos, mismo que ha avanzado lentamente debido a la demora en las firmas de dos convenios de las tres universidades participantes, Universidad Central del Ecuador y la Escuela Politécnica Nacional.

El proyecto de Indicadores de TI operó con normalidad, generando una nueva edición de su publicación “UE TIC - Estado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Universidades Ecuatorianas” con estadísticas del año inmediato anterior.



Gráfico 188: UETIC 2018 portada



Gráfico 189: UETIC 2018 páginas internas

Promovió también el encuentro de Directores de Tecnología del Ecuador, llevado a cabo durante el Congreso de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC.ec, que incorporó a miembros de “MetaRed”.

El objetivo común de los actores mencionados es fomentar la colaboración y buenas prácticas en tecnologías dentro de las universidades de Iberoamérica, para apoyar e impulsar la transformación digital de las instituciones de educación superior.

Las universidades ecuatorianas se han sumado esta iniciativa con una extraordinaria pujanza y vitalidad, como lo demuestra su participación en este encuentro.



Gráfico 190: I Encuentro METARED Ecuador

CEDIA se ha constituido como el nodo de MetaRed en Ecuador, sumando a las IES de nuestro país a una red internacional universitaria con participación argentina, chilena, colombiana, española, brasileña, mexicana, portuguesa y peruana. Más información se encuentra disponible en la liga: <https://metared.org/lanzamiento-de-metared-ecuador/>.

### Beneficios

La iniciativa ESTALMAT brinda a los miembros un modelo de articulación con la sociedad a través de la generación de condiciones particularmente adecuadas para el acercamiento de los niños a las ciencias exactas.

La edición 2019 ha permitido que 7 colegios de la provincia se vinculen con la Universidad del Azuay a través de 20 estudiantes que superaron el proceso de selección.

El año entrante, luego de una nueva convocatoria, se mantendrán dos grupos en paralelo, para que así, una vez que esta iniciativa se consolide localmente, se establezcan las condiciones suficientes para replicarla a nivel nacional.

En el proyecto de Teleconsulta, a más de ayudar a personas de escasos recursos para acceder a servicios especializados de salud, se brinda a las IES del país acceso a tecnología de punta y a experiencias locales para fortalecer su vinculación con la sociedad, al tiempo que ponen a sus estudiantes de ciencias médicas en contacto con realidades distintas a las de sus ámbitos habituales de desempeño mientras se fomenta la accesibilidad a la salud para todos.

La permanente interacción con pares internacionales es otra de las estrategias para fortalecer las capacidades universitarias. Es en este componente que los proyectos de Indicadores Académicos y de TI presentan consistentemente oportunidades de trabajo colaborativo, exposición de mejores prácticas, exhibición de logros y capacidades.

# ACCIONES DERIVADAS DEL AUTODIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL DE 2018.

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

**Objetivo**  
Fortalecer las áreas de enfoque detectadas en el Autodiagnóstico Organizacional del año 2018.

**Logros Obtenidos**  
A finales del año 2018 se realizó una encuesta de “Autodiagnóstico Organizacional” que tuvo como objetivo determinar la percepción de los colaboradores de CEDIA respecto de los elementos que conforman un sistema integral de gestión, bajo el concepto de “Fundamentos de una Cultura de Resultados”:



<b>Alineación:</b> Todos los esfuerzos apuntan a un propósito común.
<b>Ritmo:</b> Todos tienen un proceso y rutina bien definidos para ejecutar el trabajo y el seguimiento oportuno de resultados.
<b>Comunicación Transparente:</b> Todos hablan claro, con franqueza y en base a datos objetivos sobre el desempeño.
<b>Despliegue:</b> Todos aterrizan sus objetivos y metas en acciones específicas.
<b>Estandarización:</b> Los procesos son definidos, registrados y homologados. Se ejecutan de manera consistente y regular.
<b>Encaje:</b> La persona correcta en el puesto correcto. Correlación entre las competencias, las funciones y las metas y objetivos del cargo.
<b>Enfoque:</b> Todos entienden cómo generan valor y ejecutan sus acciones para maximizarlo.
<b>Medición:</b> Todos miden cómo están logrando las metas y objetivos propuestos.
<b>Mejora Continua:</b> Todos encuentran, en equipo, una manera mejor de hacerlo.
<b>Rendición de Cuentas:</b> Todos saben lo que se espera de ellos, lo aceptan y autocontrolan su desempeño.

Gráfico 191: Fundamentos de cultura de gestión por resultados

En el año 2018 CEDIA carecía de instrumentos o indicadores que permitieran medir estos aspectos en forma recurrente para guiar la toma de decisiones en beneficio del fortalecimiento del equipo humano y su articulación alrededor de una cultura común.

En el año 2019 se diseñó e implantó el Modelo CEDIA para Gestión por Resultados, abarcando capacitaciones y acompañamiento para la adopción de herramientas, generación de procesos diversos que permitan tanto la optimización en el flujo y recopilación de la información mediante el sistema gestión de procesos - SG y la adopción de tableros Kanban en Trello, así como el cálculo periódico de los indicadores apropiados el sistema de Administración del desempeño - PMS.

Los resultados obtenidos se pueden apreciar en el siguiente gráfico:

PLAN

Promovió también el encuentro de Directores de Tecnología del Ecuador, llevado a cabo durante el Congreso de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC.ec, que incorporó a miembros de “MetaRed”.

El objetivo común de los actores mencionados es fomentar la colaboración y buenas prácticas en tecnologías dentro de las universidades de Iberoamérica, para apoyar e impulsar la transformación digital de las instituciones de educación superior.

Las universidades ecuatorianas se han sumado esta iniciativa con una extraordinaria pujanza y vitalidad, como lo demuestra su participación en este encuentro.



Gráfico 192: Resultados encuesta interna 2019

El progreso en cada uno de los Fundamentos de una Cultura de Resultados se resume así:

Fundamentos	2018	2019	% Variación
1 Alineación	44,2%	68,1%	54,2%
2. Ritmo	49,4%	61,0%	23,5%
3. Comunicación	27,1%	59,2%	118,5%
4. Despliegue	57,6%	75,5%	31,0%
5. Estandarización	37,2%	56,4%	51,9%
6. Encaje	41,0%	55,6%	35,5%
7. Enfoque	44,7%	65,5%	46,5%
8. Medición	39,4%	59,3%	50,7%
9. Mejora Continua	48,3%	61,7%	27,8%
10. Rendición de Cuentas	43,4%	60,8%	40,1%

Gráfico 193: Resultados de los Fundamentos de una cultura de resultados

Las acciones correctivas generadoras de estos resultados se pueden observar en la siguiente matriz:

**MATRIZ DE CORRELACIÓN ENTRE ACCIONES CORRECTIVAS REALIZADAS Y CONCEPTOS DEL MODELO "PERFORMANCE MANAGEMENT SYSTEM"**

CONCEPTOS	ACCIONES CORRECTIVAS				
	Performance Management System (PMS)	Sistema de Gestión por Procesos (SG)	Plan de Capacitación	Kanban (Trello)	
Alineación	X	X			
Ritmo	X	X			X
Comunicación Transparente	X	X	X		X
Despliegue	X	X			
Estandarización	X	X			X
Encaje		X			
Enfoque	X	X			X
Medición	X	X			X
Mejora Continua	X	X	X		X
Rendición de Cuentas	X	X			

Gráfico 194: Matriz de correlación PMS

**ACCIONES CORRECTIVAS REALIZADAS**

1) La implantación del sistema PMS, diseñado e implementado por el personal de la unidad de Planificación que constituye una herramienta de gestión y seguimiento para los líderes y responsables por la producción de entregables para los clientes internos y externos.

2) La puesta en marcha del SG para CEDIA, desarrollado por la firma RSM, utilizando las herramientas Share Point y Nintex que establecen una plataforma para la estandarización y automatización de los procesos, así como para el registro concurrente de información y la medición del desempeño organizacional.

3) La ejecución del Plan de Capacitación mediante la plataforma edX for Business que nos brindó acceso a contenidos preparados por instituciones del nivel del Massachusetts Institute of Technology, Harvard University, el Instituto Técnico Superior Tecnológico de Monterrey, etc. con los cursos denominados:

- a) "Comunicación efectiva para el líder actual" (40 participantes), que enseña a identificar y desarrollar las habilidades de comunicación más importantes: asertividad y empatía.
- b) "Communication Skills and Teamwork" (47 participantes), dictado en idioma inglés. Este curso enfatiza la importancia de las habilidades de escritura y elaboración de presentaciones para el éxito profesional y enseña cómo crear y entregar productos comunicacionales de alto impacto.
- c) "Micromaster en Negociación y Liderazgo" (13 participantes) que cubre habilidades blandas en negociación, liderazgo y comunicación.

4) Adopción de la metodología de tableros Kanban, instrumentada en la plataforma colaborativa de Trello. La herramienta se está usando de manera generalizada, sin que su proceso de adopción haya finalizado, facilitando la organización del trabajo, la colaboración y comunicación efectiva entre las diferentes áreas, el seguimiento de tareas y la elaboración de informes.

**Beneficios**

Los recursos destinados para los proyectos de interés de los miembros son gestionados de manera más eficiente, controlando la generación y entrega constante de valor.

# SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ORGANIZACIONALES

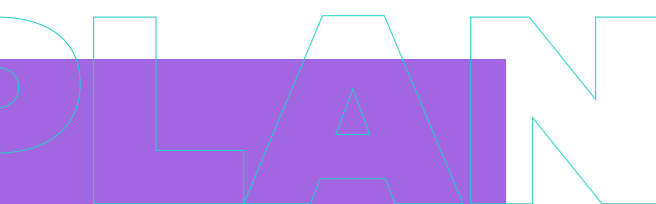
**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

**Objetivo**  
Levantar, optimizar, documentar e informatizar los procesos administrativos de CEDIA, bajo el modelo ISO 9000, versión 2015.

**Logros Obtenidos**  
Se han identificado y levantado 16 procesos principales, organizados en cuatro capas que van desde los procesos de dirección, pasando por aquellos de generación de valor a los de soporte, hasta alcanzar a los relacionados con el control de gestión.



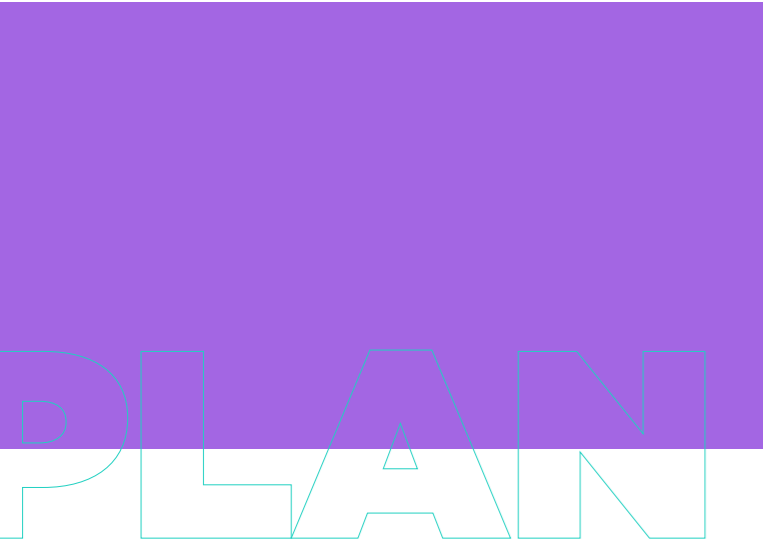


Gráfico 195: Mapa de Procesos de CEDIA

Al cierre del año 2019 se han levantado un total de 80 procedimientos. Aplicando el ciclo Planear->Hacer->Verificar->Actuar (mejorar), conocido como PHVA. El diagnóstico de su estado actual es:

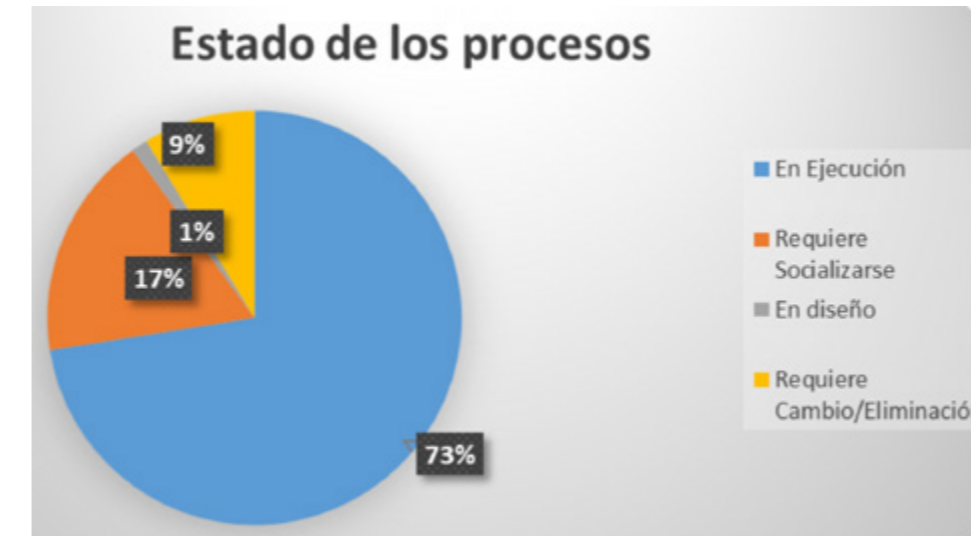


Gráfico 196: Estado de los procesos

Los procesos en ejecución han estado sometidos a constante mejora y actualmente se encuentran estabilizados. Por otro lado, se cuenta con un pequeño grupo de procesos nuevos que requieren ser socializados al personal, ya que están en el inicio de su ciclo PHVA.

El sistema de Gestión ha impactado notablemente en la organización, es así que lleva actualmente:

- 11.403 registros de información generados.
- 8.225 interacciones entre colaboradores a través de “Tareas” cumplidas.
- Más de 32.500 correos electrónicos automáticos, enviados a los involucrados dentro de cada proceso con información del avance de cada gestión monitorizada.

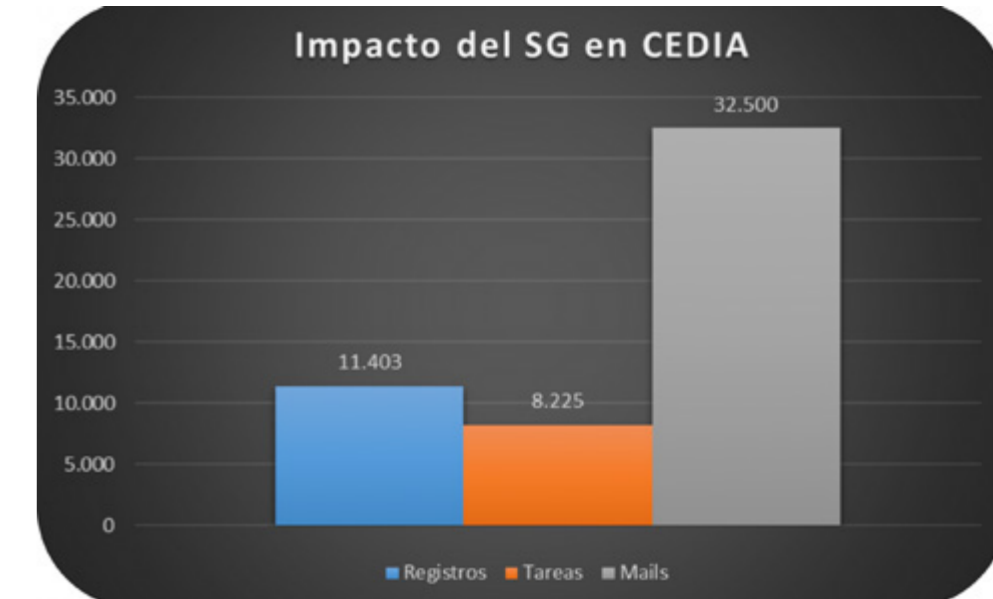


Gráfico 197: Impacto de SG en CEDIA

La coordinación de Planificación y Gestión Estratégica realizó 18 auditorías a los diferentes procesos del Sistema de Gestión de CEDIA, con el objetivo de fomentar el uso efectivo y correcto de la herramienta.

**Beneficios**

Estandarización, transparencia, agilidad y mejora continua en la prestación de los servicios y productos ofertados por la Corporación.

# ESQUEMA DE GESTIÓN PRESUPUESTARIA

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

## Objetivo

Desarrollar un esquema integral para la gestión presupuestaria, que incorpore características como la facilitación del proceso de construcción participativa del presupuesto anual; la mejora en el entendimiento y uso de la estructura presupuestaria por parte del personal; la determinación clara de responsabilidades sobre la ejecución y rendimiento de cuentas por la ejecución presupuestaria; la estructuración técnica del presupuesto de CEDIA.

## Logros Obtenidos

El esquema fue aplicado al presupuesto para el año 2020, mediante la construcción colaborativa, consciente y comprometida por parte de los responsables de cada unidad ejecutora y sus equipos.

El producto resultante permitió un fácil análisis multidimensional efectuado por la Dirección Ejecutiva, Comisión Financiera y Directorio de CEDIA, cuyas sucesivas conclusiones llevaron a la aprobación del presupuesto, como herramienta de planificación para el 2020, el día 28 de noviembre de 2019 a través de la Resolución de Asamblea General número 02-28-11-19.

# PLAN

Unidad Ejecutora	Fuentes			Total Fuentes	Usos			Total Usos
	Gestión	Inversión	Producción		Gestión	Inversión	Producción	
5.1 Administración General	\$151.800			\$151.800	\$618.579	\$1.630.980	\$45.526	\$2.295.085
5.2 Legal					\$148.908	\$7.000		\$155.908
5.3 Planificación y Gestión Estratégica			\$3.600	\$3.600	\$161.154	\$181.420	\$28.100	\$370.674
5.4 Mercadeo y Comunicación			\$499.316	\$499.316	\$120.316	\$9.700	\$182.371	\$812.887
5.5 Ventas y Comercialización			\$600.000	\$600.000	\$180.705	\$18.000	\$79.399	\$278.104
6.1 Servicios Digitales de Impresión			\$525.000	\$525.000	\$54.154		\$427.644	\$481.798
6.2 Academia y Formación Continua		\$5.000	\$1.621.431	\$1.626.431	\$66.904	\$128.000	\$1.280.073	\$1.474.978
6.3 Tecnología, Conectividad e Infraestructura de TI			\$5.435.909	\$5.435.909	\$139.577	\$918.100	\$2.860.241	\$3.917.918
7.1 Investigación			\$2.123.974	\$2.123.974	\$34.169		\$1.646.872	\$1.681.042
7.2 Innovación y Transferencia Tecnológica		\$55.736	\$210.539	\$266.275	\$79.889	\$81.500	\$103.023	\$264.413
<b>Totales</b>	<b>\$151.800</b>	<b>\$60.736</b>	<b>\$11.019.769</b>	<b>\$11.232.305</b>	<b>\$1.604.356</b>	<b>\$2.974.700</b>	<b>\$6.653.249</b>	<b>\$11.232.305</b>
	%	1,4%	0,5%	98,1%	100,0%	14,3%	26,5%	59,2%

POA y Producción de Servicios 2020				
Unidad Ejecutora	Inversión	Producción	Totales	%
5.2 Legal	\$7.000		\$7.000	0,1%
5.5 Ventas y Comercialización	\$18.000	\$79.399	\$97.399	1,0%
7.2 Innovación y Transferencia Tecnológica	\$81.500	\$103.023	\$184.523	1,9%
5.4 Mercadeo y Comunicación	\$9.700	\$182.371	\$192.071	2,0%
5.3 Planificación y Gestión Estratégica	\$181.420	\$28.100	\$209.520	2,2%
6.1 Servicios Digitales de Impresión		\$427.644	\$427.644	4,5%
6.2 Academia y Formación Continua	\$128.000	\$1.280.073	\$1.408.073	14,7%
7.1 Investigación		\$1.646.872	\$1.646.872	17,2%
5.1 Administración General	\$1.630.980	\$45.526	\$1.676.506	17,5%
6.3 Tecnología, Conectividad e Infraestructura de TI	\$918.100	\$2.860.241	\$3.778.341	39,4%
<b>TOTALES</b>	<b>\$2.974.700</b>	<b>\$6.653.249</b>	<b>\$9.586.199</b>	<b>100,0%</b>



El esquema de gestión presupuestaria está conformado por cuatro niveles:

- Alineación conceptual, que se compone de un glosario de términos y una guía de la estructura referencial utilizada;
- Organización, que indica cómo está estructurado el presupuesto dentro del sistema financiero OPEN ERP, de acuerdo con las unidades ejecutoras definidas, su catálogo de centros y partidas presupuestarias;
- Interacción, que expone la lógica de gobierno y niveles de responsabilidad y autorización para la ejecución, control y gestión de adaptación del presupuesto; y,
- Ejecución presupuestaria, que contiene los lineamientos para la gestión diaria del presupuesto, de acuerdo con los proyectos aprobados y las definiciones de gobierno antes referidas.

Gráfico 198: Resultados de la aplicación del nuevo esquema de gestión presupuestaria

## INTERACCIONES INTERNAS

La Coordinación de Planificación y Gestión Estratégica es una unidad de apoyo, y cumple este rol de manera transversal dentro de CEDIA.

De entre las interacciones internas generadas durante el 2019, se pueden destacar la estructuración y establecimiento de políticas para la Jefatura de Ventas; el diseño y elaboración de informes ejecutivos sobre el uso y rendimiento de los servicios contratados por los miembros; la actualización y puesta en vigencia de políticas administrativas diversas; la definición del nuevo esquema presupuestario; la coordinación interna para el diseño de talleres diversos, dirigidos a los HUBs de Innovación de SENESCYT; el acompañamiento para la definición del modelo de gestión del capítulo Quito de MIT REAP; la participación en los procesos de evaluación de la sostenibilidad de los proyectos de los “Grupos de Trabajo”.

# PLAN

## INTERACCIONES EXTERNAS

Esta Coordinación ha mantenido interacciones con actores diversos de los ecosistemas universitario, productivo y de innovación; siempre como soporte a las funciones específicas de las unidades ejecutoras encargadas del gobierno y generación de valor dentro de CEDIA.

Se han de mencionar, entre las más destacadas, la relación con METARED España, Chile y México; la elección del Coordinador del área como miembro suplente del Directorio de Red CLARA; la vinculación con ANUIES TIC de México; los varios talleres que se han desarrollado con las cámaras de Comercio de Cuenca y de la Pequeña Industria de Azuay; la validación del Modelo CEDIA de Gestión del Conocimiento con la ESPOL; así como los talleres y tutorías que se han ejecutado para SENESCYT y sus HUBs del Conocimiento.

La jefatura de Mercadeo y Comunicación de CEDIA se encarga de precautelar la imagen institucional de la Corporación, así como informar – oportunamente – cada una de las actividades que CEDIA lleva a cabo con sus instituciones miembros e instituciones afines, en pro de la educación, innovación 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, esta jefatura coordina todas las actividades internas y externas a desarrollarse durante el año, como talleres, capacitaciones, reuniones de trabajo, calendarios de la Escuela de Formación Continua, convocatorias y eventos en general.

Adicionalmente, dentro del área de mercadeo y comunicaciones recae la responsabilidad de la actualización y administración de todos los canales de información de CEDIA internos y externos: redes sociales, página web, manuales internos, participación en publicaciones impresas – nacionales e internacionales-, radio, televisión, etc.

Durante el 2019, el área ha enfocado sus acciones en campañas BTL de marketing, mismas que se han difundido en canales en medios alternos para fomentar la fidelización de nuestros miembros. Las campañas han sido realizadas conjuntamente con las instituciones mediante activaciones in situ y capacitaciones sobre el uso de servicios. El impacto de las campañas ha sido evidenciado con encuestas sobre uso de servicios, así como en el número de personas alcanzadas mediante difusión y participación de eventos.

Finalmente, el área también ejerce las funciones de un departamento de relaciones públicas, lo que permite generar espacios y eventos adicionales de comunicación e información en pro de cumplir los objetivos, misión y visión de CEDIA.

# ÁREA DE MERCADERO Y COMUNICACIONES

# ACD-01 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A CLIENTES

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Creación de valor para los miembros de la Red Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

**Objetivos estratégicos impactados:**  
22. Incrementar el índice de satisfacción de nuestros clientes

**Descripción**  
Encuesta anual a miembros de CEDIA (Rectores, vicerrectores y delegados) sobre conocimiento, atención y difusión de los servicios brindados.

**Objetivo**  
Conocer la efectividad de los canales comunicacionales y el alcance de los mismos hacia nuestros miembros.

**Logros Obtenidos**  
Para principios de diciembre de 2018 se realizó una encuesta de satisfacción de servicios enfocada a la comunicación de las actividades de CEDIA, en la que participaron 42 instituciones miembros y los resultados se comparan con los obtenidos en el 2018.

# MEMBER

**I) ¿Usted conoce los servicios que CEDIA proporciona?**

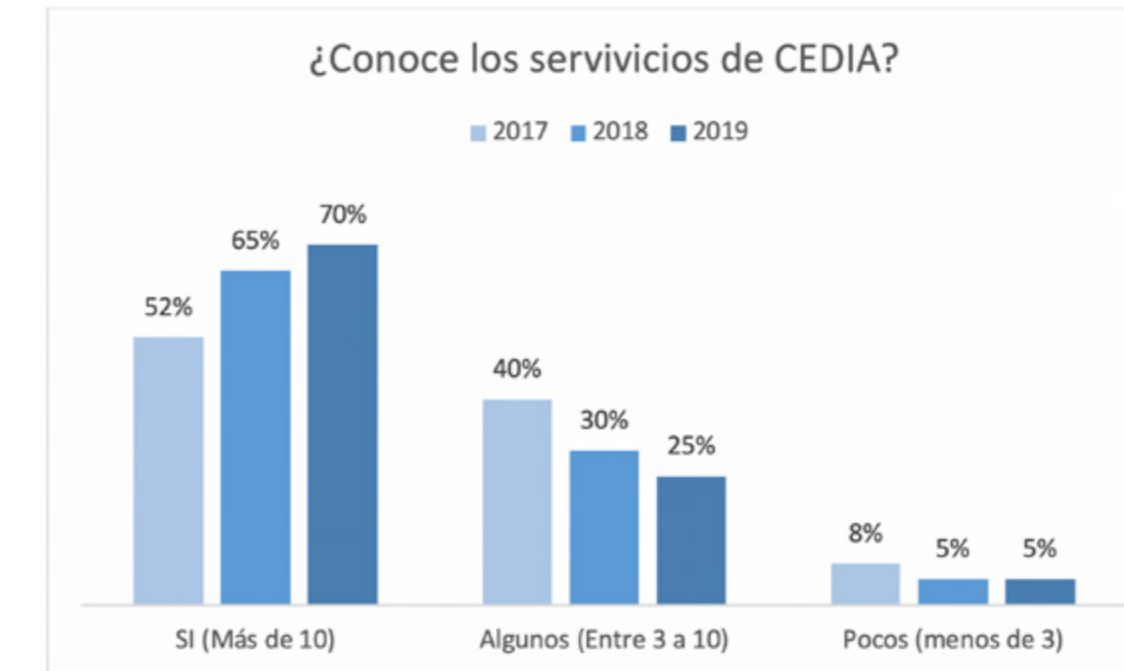


Gráfico 199: Conocimiento de servicios de CEDIA por parte de los miembros

II) ¿Recibe comunicaciones las actividades de CEDIA?



Gráfico 200: Comunicación con miembros de CEDIA

III) ¿Ha recibido visitas, capacitaciones virtuales o presenciales por parte de CEDIA?

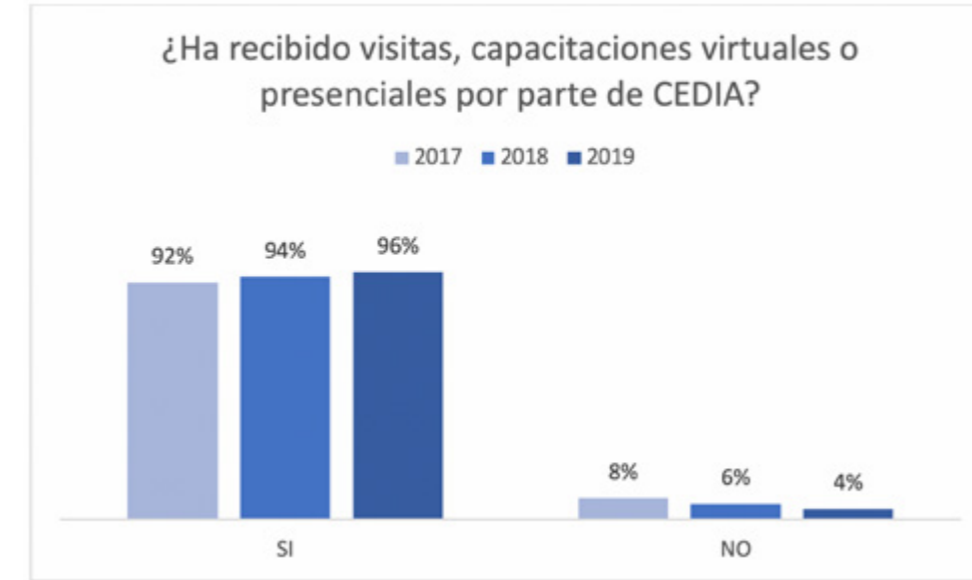


Gráfico 201: Capacitaciones recibidas por parte de CEDIA a sus miembros.

II) ¿Recibe comunicaciones las actividades de CEDIA?

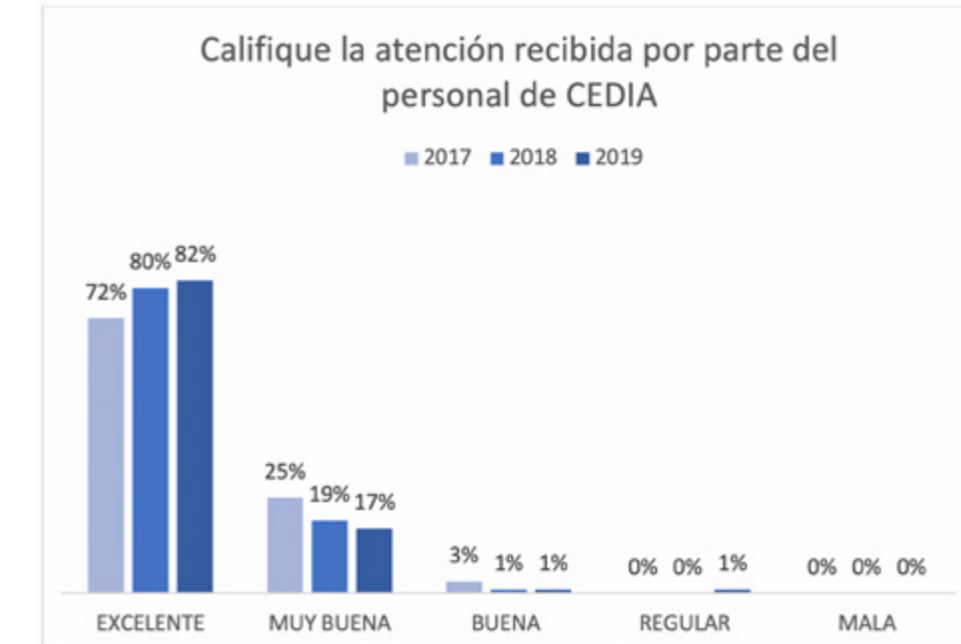


Gráfico 202: Calificación de miembros a atención brindada por CEDIA

**Beneficios para los miembros:**

Como se puede ver en los gráficos anteriores, los miembros tienen un conocimiento de los servicios con respecto al año anterior y por lo tanto pueden beneficiarse de los mismos.

Los canales comunicacionales han sido efectivos demostrando un gran interés por los eventos, convocatorias y noticias proporcionados por CEDIA.





# ACD-02 TIC.EC

### Desafío Estratégico

Impactos en CEDIA  
Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Fortalecer la organización  
Conectar y comprometer a los miembros de la red con CEDIA  
Posicionar a la marca CEDIA en la PYMES  
Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

### Objetivos estratégicos impactados:

- 20. Diversificar los segmentos de mercado
- 22. Incrementar el índice de satisfacción de nuestros clientes

### Descripción

Durante los últimos siete años se ha coorganizado exitosamente Congreso Ecuatoriano de Tecnologías de la Información y Comunicación - TICEC, mismo que se realiza en diferentes instituciones miembro a fin de garantizar que exista una transferencia de conocimiento de cómo organizar congresos con éxito.

### Objetivo

Garantizar la transferencia de conocimiento de organización de congresos a nivel nacional.

### Logros Obtenidos

El VI Congreso Ecuatoriano de Tecnologías de la Información y Comunicación - TIC.EC 2019, tuvo lugar en la ciudad de Cuenca, los días 27, 28 y 29 de noviembre de 2019, en la Universidad del Azuay.

El Congreso contó con la participación 610 asistentes, exposiciones de trabajos de investigación, conferencias magistrales internacionales, jornadas paralelas de Telemedicina, Repositorios, Infraestructura de Datos Espaciales, Cluster Computing e Innovación.

Se proporcionó a los asistentes la agenda digital del evento mediante el uso de APP Eventia. Esto permitió que tengamos constante comunicación con los participantes y la posibilidad de interrelacionarnos activamente. Los auspiciantes de esta edición participaron activamente promoviendo sus marcas. Además, se promovieron los servicios de CEDIA con un stand que estuvo en el área de auspiciantes.

Se realizó una encuesta al finalizar el congreso, el 81% de los participantes respondieron a la misma con los siguientes resultados:

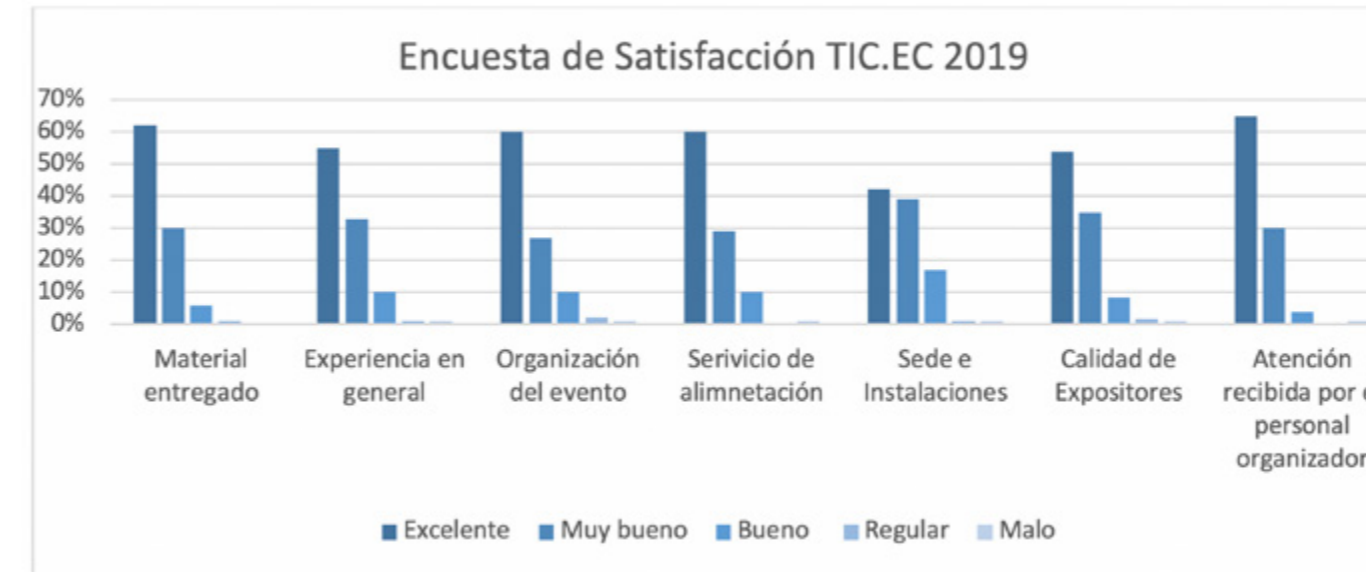


Gráfico 203: Encuesta de satisfacción – TIC.EC 201

### CEDIA AWARDS:

En el marco del congreso TIC.EC se llevó a cabo la entrega de los premios CEDIA, evento que se llevó a cabo en el Hotel Oro Verde de la ciudad de Cuenca con la participación 320 profesionales, representantes, autoridades e investigadores de las instituciones miembros de CEDIA. Los premios fueron entregados de acuerdo a las siguientes categorías:

AWARDS

**CATEGORÍA:  
UNIVERSIDADES USO MÁS  
SERVICIOS**

- **Ganador:** ESPOL - Guayaquil
- Nominado: UCUENCA - Cuenca
- Nominado: UDA - Cuenca

**CATEGORÍA  
COLABORACION MEJOR  
DELEGADO**

- **Ganador:** Hugo Navarrete PUCE
- Nominado: Juan Cordova - UDA
- Nominado: Marco Santorum - EPN

**CATEGORÍA:  
EMBAJADOR CEDIA**

- **Ganadora:** Linda Guamán - UTE
- Nominada: Daniela Ballari - UCUENCA
- Nominado: Patricio Arguello - ESPOCH

**CATEGORÍA:  
INSTITUTOS USO MÁS SERVICIOS**

- **Ganador:** Instituto Tecnológico Pichincha - Quito
- Nominado: Instituto Cordillera - Quito
- Nominado: Instituto Vida Nueva

**CATEGORÍA  
DESEMPEÑO:**

- **Ganador:** Freddy Sumba
- Nominado: Paúl Arévalo
- Nominado: Analiz Gonzalez

**CATEGORÍA  
MEJOR INVESTIGADOR 2019**

- **Ganador por uso de mayor cantidad de servicios CEDIA:** Wilmar Hernández - UDLA
- Nominado por mayor número de publicaciones: Víctor Andaluz - ESPE
- Nominado por Investigador Revelación 2019: Daniel Orellana - UCUENCA

**CATEGORÍA:  
COLABORACIÓN COLEGIOS USO  
MÁS SERVICIOS**

- **Ganador:** Unidad Educativa Borja - Cuenca
- Nominado: Unidad Educativa Particular Javier - Guayaquil
- Nominado: Fundación Colegio Americano - Quito

**CATEGORÍA  
DESEMPEÑO NOVATOS**

- **Ganador:** Pablo Ortiz
- Nominado: Juan Toral
- Nominado: María Teresa Brito

**CATEGORÍA:  
INSTITUCIÓN DESTACADA EN USO DE  
SERVICIOS DE TECNOLOGIA**

- **Ganador:** UPS
- Nominado: ESPOL
- Nominado: UCACUE

**CATEGORÍA:  
INSTITUCIÓN DESTACADA EN USO  
DE SERVICIOS DE INNOVACIÓN**

- **Ganador:** UPS
- Nominado: ESPOL
- Nominado: UTPL

**CATEGORÍA:  
INSTITUCIÓN DESTACADA EN USO  
DE SERVICIOS DE ACADEMIA**

- **Ganador:** UPS
- Nominado: UCUENCA
- Nominado: UCACUE

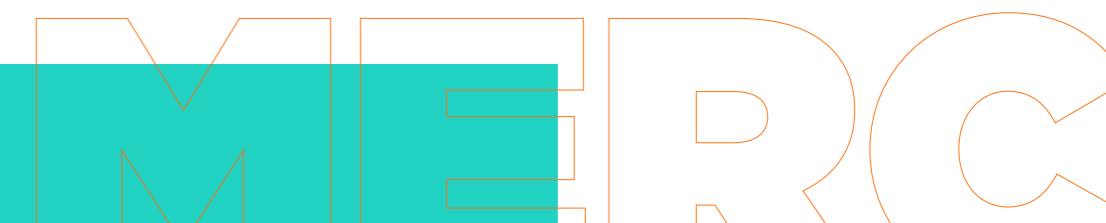
**CATEGORÍA:  
INSTITUCIÓN DESTACADA EN USO  
DE SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN**

- **Ganador:** ESPE
- Nominado: EPN
- Nominado: ESPOL

Para dar realce al evento, se creó el subdominio: <https://awards.cedia.edu.ec/> en el mismo esta detallada la información del evento, así como la galería de fotografías.

**Beneficios para los miembros:**

TICEC 2019 y CEDIA AWARDS vinculan efectivamente a nuestros miembros en el ámbito de innovación, académico, científico, tecnológico, y social. Generamos un acercamiento constante que potencia la colaboración entre instituciones y la generación de nuevo conocimiento.



# ACD-03 EVENTOS Y CAPACITACIONES

### Desafío Estratégico

Impactos en CEDIA  
Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Fortalecer la organización  
Conectar y comprometer a los miembros de la red con CEDIA  
Posicionar a la marca CEDIA en la PYMES  
Vincular a CEDIA con la industria del Ecuador

### Objetivos estratégicos impactados:

- 20. Diversificar los segmentos del mercado
- 21. Incrementar el uso de servicios
- 22. Incrementar el índice de satisfacción de nuestros clientes

### Descripción

Los eventos y capacitaciones en los que CEDIA participa y organiza, son planificados quincenalmente en función de las necesidades de los miembros y en función del cumplimiento de las actividades de cada área de la organización. El equipo de mercadeo realiza el apoyo logístico, de cobertura y de registro de los eventos.

### Objetivo

Capacitar y difundir los servicios de CEDIA, así como generar espacios de interacción entre los públicos objetivos para diversificar os segmentos de mercado e incrementar la satisfacción de nuestros miembros.

### Objetivos

- Organizar y participar exitosamente en eventos que fortalezcan la imagen de CEDIA.
- Organizar capacitaciones y brindar información clara y oportuna con respecto a los servicios y beneficios que ofrece CEDIA a sus miembros

### Logros Obtenidos

#### TICAL 2019

El evento de TICAL, organizado por RedCLARA, se llevó a cabo en Cancún-México, en el mes de septiembre. 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.

Previo al evento se brindó una cena a los asistentes de Ecuador, quienes sumaban 47 personas de los 413 participantes en total del evento.

En el 2019 Ecuador, representado a través de CEDIA, fue el tercer país con más propuestas presentadas en el congreso y el país más participativo del evento.

Las calificaciones finales del evento se llevaron a cabo mediante la encuesta respectiva:

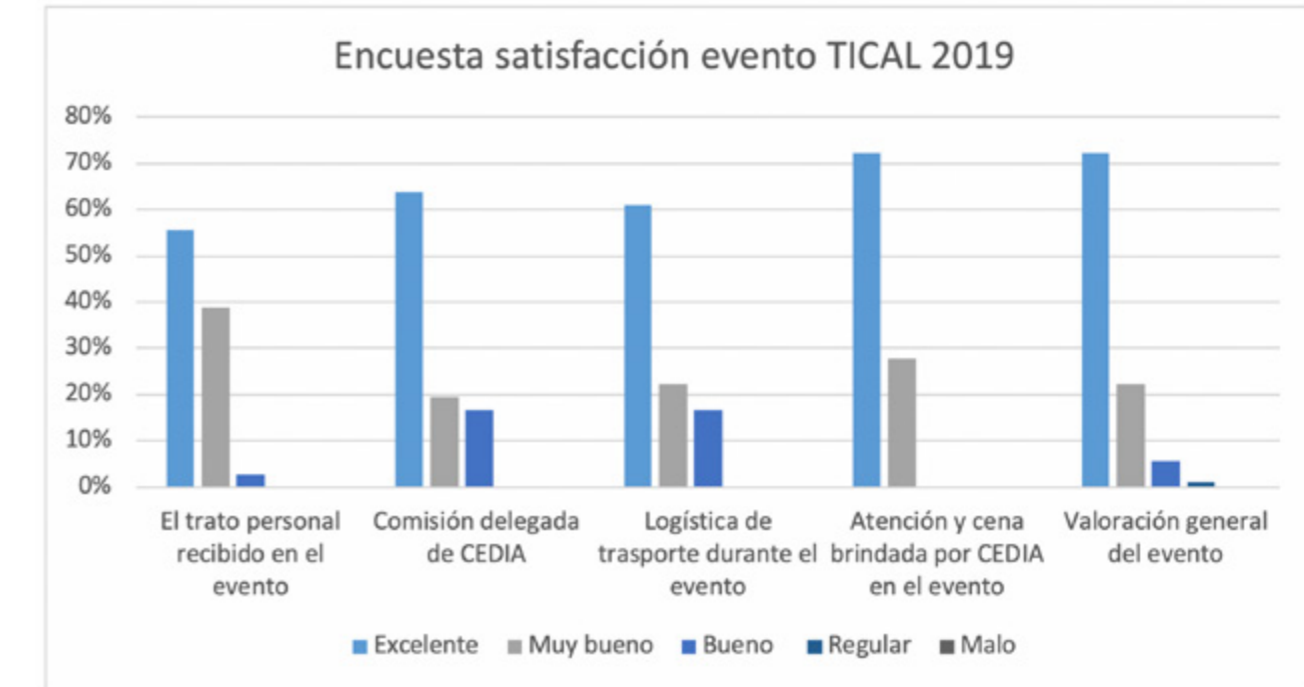
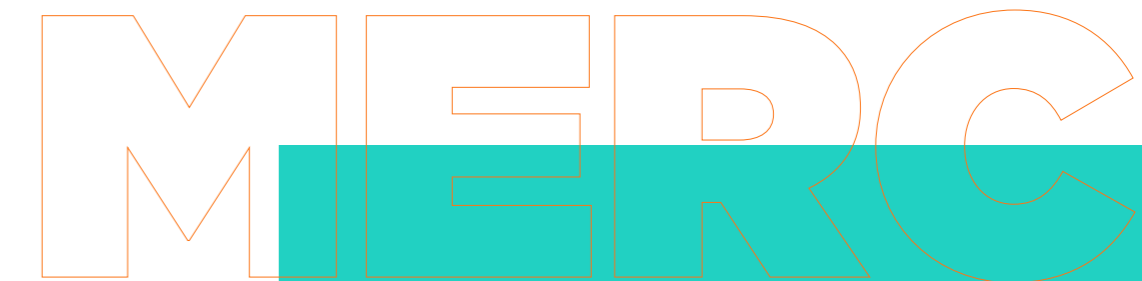


Gráfico 204: Encuesta de satisfacción - TICAL 2019.



Eventos y capacitaciones

El área de comunicaciones ha sido apoyo fundamental para presencia y difusión de distintos eventos encabezados por el Área técnica, el Área de Investigación, de Innovación y Transferencia Tecnológica, y Academia y de Formación Continua. Dentro de los eventos se realiza: presencia de marca, entrega de material informativo, relaciones públicas, toma de datos para nuestras bases, entrevistas, fotografía y grabaciones de audio y video.

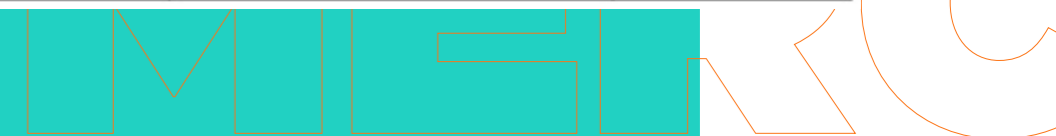
Núm.	MES	FECHA	INSTITUCION / LUGAR	CIUDAD	TIPO	EVENTO	ASISTENTES
1	Enero	7-ene-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Taller Desarrollo orientado al Transporte	35
2	Enero	11-ene-19	Unidad Educativa Cristo Rey	Portoviejo	Congreso	Simposio Internacional de Innovación Educativa, EduInnovaTic - 2019	400
3	Enero	21-ene-19	UNAE	Azogues	Taller	CLAS UNAE	22
4	Enero	25-ene-19	Unidad Educativa Cristo Rey	Manabí	Taller	Objetos de Aprendizaje en la Educación	1000
5	Febrero	6-feb-19	Hotel Hilton Colon Guayaquil	Guayaquil	Desayuno	Desayuno de Vicerrectores "Elementos para una competitividad regional"	72
6	Febrero	8-feb-19	Palacio de Justicia	Cuenca	Congreso	Ciencia contada por mujeres	241
7	Febrero	13-feb-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Taller Innovación Abierta CEDIA y GIZ	50
8	Febrero	18-feb-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Taller de innovación centrada en el cliente	33
9	Febrero	19-feb-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Taller de movilidad CEDIA-GIZ	29



10	Febrero	20-feb-19	Instituto Pichincha	Quito	Infoday	InfoDay Instituto Pichincha	47
11	Febrero	28-feb-19	UCACUE	Cuenca	Trend Lab	593 Tred Lab Inteligencia Artificial	42
12	Febrero	5-mar-19	Universidad Estatal de Bolívar	Guaranda	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	7
13	Marzo	11-mar-19	CEDIA	Cuenca	Capacitación	Segundo módulo de la certificación "Experto en Métodos de Investigación"	29
14	Marzo	12-mar-19	Centro de convenciones	Brasil	Congreso	Capacity LATAM 2019	650
15	Marzo	12-mar-19	UPSE	Quito	Taller	"Gestión de la Innovación y Transferencia Tecnológica"	37
16	Marzo	12-mar-19	UNL	Loja	Capacitación	CLAS UNL	53
17	Marzo	12-mar-19	UNL	Loja	Infoday	Infoday	100
18	Marzo	12-mar-19	UNL	Loja	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	15
19	Marzo	12-mar-19	UNL	Loja	Activación	Activación servicios de estudiantes	600
20	Marzo	15-mar-19	ESPOCH	Riobamba	Ecosistema	Segunda edición del taller de Innovación Abierta	43
21	Marzo	15-mar-19	Nuevo México	EEUU /Alburquerque	Internacional	Congreso Meta ECHO 2019	1000

22	Marzo	20-mar-19	Escuela Politécnica Nacional	Quito	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	7
23	Marzo	20-mar-19	Universidad Técnica Equinoccial	Quito	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	4
24	Marzo	21-mar-19	Universidad de las Américas	Quito	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	5
25	Marzo	22-mar-19	Salinerito	Quito	Ecosistema	Premiación RETO SALINERITO	52
26	Marzo	23-mar-19	Hewlett-Packard	Lima	Visita	Capacitación	2
27	Marzo	28-mar-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Programa Ciudades Sostenibles CEDIA y GIZ	23
28	Abril	10-abr-19	EPN	Quito	Capacitación	Finalización Programa RUTAS	22
29	Abril	10-abr-19	Reunión virtual	Video conferencia	Reunión	Grupo Nacional de Reacción ante Caso Assange	150
30	Abril	12-abr-19	UCACUE	Cuenca	Asamblea	Asamblea general de CEDIA	51
31	Abril	16-abr-19	Universidad Técnica Indoamerica	Ambato	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	6
32	Abril	16-abr-19	Hotel Marriot	Quito	Desayuno	Desayuno de Rectores y Vicerrectores "Democratización de acceso a la información científica".	65

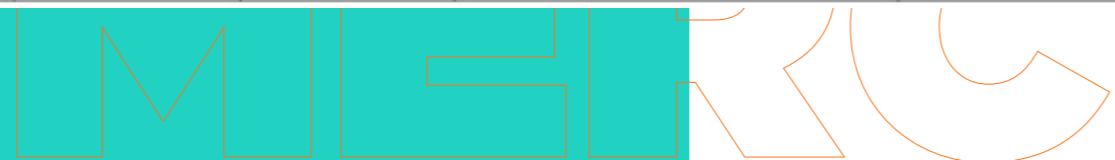
33	Abril	24-abr-19	Municipalidad de LOJA	Loja	Congreso	Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre -FLISOL 2019	300
34	Abril	25-abr-19	UNACH	Riobamba	Ecosistema	El lanzamiento del Reto: "Soluciones para la movilidad en Riobamba"	53
35	Abril	27-abr-19	Hotel Abraspungo	Riobamba	Taller	CIO Fórum y presentación UETIC 2019	24
36	Abril	30-abr-19	UTPL	Loja	Infoday	InfoDay / visita RECTOR y Activación de marca	75
37	Abril	30-abr-19	UTPL	Loja	Infoday	Infoday	10
38	Abril	30-abr-19	UTPL	Loja	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	75
39	Abril	30-abr-19	UTPL	Loja	Activación	Activación servicios de estudiantes	700
40	Mayo	5-may-19	Marriott Marquis	Washington, DC	Congreso	Internet2 Global Summit	540
41	Mayo	7-may-19	CEDIA	Cuenca	Visita	Entrega de reconocimiento para CEDIA Misión 2700	22
42	Mayo	9-may-19	República Dominicana	República Dominicana	internacional	LACNIC 2019	731
43	Mayo	9-may-19	Centro de convenciones	Estados Unidos	Congreso	NEXT	5000
44	Mayo	12-may-19	Centro de convenciones	Tailandia	Congreso	DNS OARC	700



45	Mayo	14-may-19	ESPE LATACUNGA	QUITO	Ecosistema	Taller de Innovación Abierta	85
46	Mayo	15-may-19	UNACH	Chimborazo	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	12
47	Mayo	15-may-19	CROE – Centro de Recreación de Oficiales del Ejército	Quito	Reunión	1ra Reunión de CSIRTs Ecuatorianos - CSIRT.ec	21
48	Mayo	16-may-19	UNEMI	Milagro	Infoday	Infoday	100
49	Mayo	17-may-19	UNEMI	Milagro	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	10
50	Mayo	20-may-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Taller	Pruebas de ingreso para programa ESTALMAT	210
51	Mayo	23-may-19	Université de Lyon	Paris, Francia	Internacional	COAR (Confederación de repositorios de acceso abierto) Annual Meeting	142
52	Mayo	23-may-19	UC	Cuenca	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	10
53	Mayo	23-may-19	UC	Cuenca	Activación	Activación servicios de estudiantes	600
54	Mayo	24-may-19	Yachay Tech	Urcuqui	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	9
55	Mayo	28-may-19	CAPIA	Cuenca	Ecosistema	Lanzamiento programa MIPYME INNOVA 2019	45
56	Mayo	28-may-19	Chile	Chile	Internacional	II Encuentro MetaRed Chile	452

57	Mayo	30-may-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Taller	Lanzamiento curso de docencia en matemáticas de bachillerato	21
58	Mayo	30-may-19	Universidad Técnica de Ambato	Ambato	Trend Lab	Trend Lab Economía colaborativa	110
59	Junio	5-jun-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Taller zonal 4 - Reunión HUB MANABI	35
60	Junio	13-jun-19	ESPE Quito	Quito	Ecosistema	Taller de Innovación Abierta	86
61	Junio	16-jun-19	Tallinn Creative Hub	Tallinn, Estonia	Internacional	TNC19 Conference	620
62	Julio	17-jun-19	IESE Business School	Barcelona	Internacional	Competitiveness School Summer edition of the Competitiveness School 2019	20
63	Junio	17-jun-19	SENESCYT	Quito	Firma Convenio	Interinstitucional CEDIA-SENESCYT	12
64	Junio	20-jun-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Estrategia de Innovación, sector productivo - academia	42
65	Junio	20-jun-19	Instituto Tecnológico Sudamericano	Cuenca	Infoday	InfoDay en las instalaciones del Instituto Tecnológico Sudamericano	128
66	Junio	20-jun-19	Edimburgo	Edimburgo	Internacional	AWG 2019	374
67	Junio	21-jun-19	Escuela Politécnica Nacional	Quito	Congreso	MOODLE DAY 2019	75

68	Julio	21-jun-19	Edimburgo	Edimburgo	Internacional	2019 FIRST Conference - Improving Security Together	1200
69	Junio	21-jun-19	IKIAM	Tena	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	10
70	Junio	21-jun-19	Hotel Hilton Colón	QUITO	Taller	Evento de soluciones de software QLIK DAY 2019	80
71	Junio	21-jun-19	Alemania - Hamburgo	Alemania	Congreso	Conferencia de repositorios OPEN REPOSITORIES 2019	500
72	Junio	22-jun-19	Escuela Superior Politécnica del Litoral	Guayaquil	Taller	Gira Wolfram	48
73	Junio	25-jun-19	UPS	Cuenca	Infoday	Infoday	100
74	Junio	25-jun-19	UPS	Cuenca	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	13
75	Junio	26-jun-19	Feria Macoji	Riobamba	Congreso	VI Congreso Internacional de Ciencia Tecnología e Innovación, SECTEI - 2019	759
76	Junio	27-jun-19	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	Taller	Gira Wolfram	36



77	Junio	28-jun-19	UCACUE	Cuenca	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	14
78	Junio	28-jun-19	UCACUE	Cuenca	Activación	Activación servicios de estudiantes	650
79	Julio	3-jul-19	Universidad Técnica del Norte	Ibarra	Congreso	Primer Congreso internacional Sociedad del Conocimiento, TSIE - 2019	475
80	Julio	4-jul-19	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Riobamba	Taller	Gira Wolfram	53
81	Julio	5-jul-19	Universidad del Pacifico	Guayaquil	Taller	Gira Wolfram	32
82	Julio	5-jul-19	Universidad de Cuenca	Cuenca	Taller	Gira Wolfram	47
83	Julio	8-jul-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Ecosistema	Smart Movility Curso Internacional de verano	46
84	Julio	11-jul-19	Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Guayaquil	Taller	Gira Wolfram	28
85	Julio	12-jul-19	Universidad Técnica del Norte	Ibarra	Taller	Gira Wolfram	43
86	Julio	12-jul-19	Universidad de Cuenca	Cuenca	Taller	Gira Wolfram	24

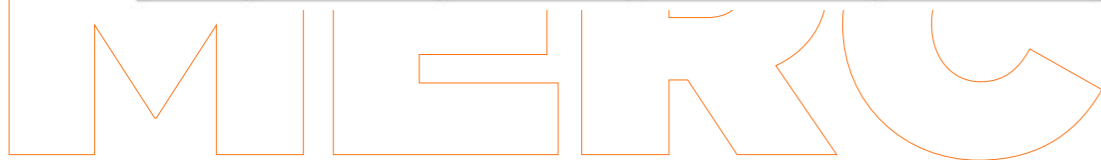
87	Julio	13-jul-19	Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Guayaquil	Guayaquil	Taller	Gira Wolfram	29
88	Julio	15-jul-19	UC	Cuenca	Capacitación CECIRA	Nuevas tendencias en evaluación de impacto ambiental: Análisis de Ciclo de Vida (ACV)	33
89	Julio	15-jul-19	UNAE	Cuenca	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	15
90	Julio	15-jul-19	UC	Cuenca	Capacitación CECIRA	Actualización de Metodologías de Investigación Aplicados al Área de la Actividad Física	32
91	Julio	18-jul-19	Universidad Técnica de Machala	Machala	Taller	Gira Wolfram	51
92	Julio	19-jul-19	UNAE	Cuenca	Infoday	Infoday	100
93	Julio	19-jul-19	UDA	Cuenca	Capacitación CECIRA	Curso Internacional de Verano 2019. Smart Mobility	140
94	Julio	22-jul-19	Universidad de Cuenca	Cuenca	Capacitación	CECIRA: Capacitación nuevas tendencias en evaluación en impacto ambientales	47

95	Julio	23-jul-19	CEDIA	Cuenca	Visita	Reunión con ETAPA presentación de servicios	45
96	Julio	29-jul-19	CEDIA	Cuenca	Visita	Reunión Fundación Escuela Francesa	12
97	Julio	29-jul-19	CEDIA	Cuenca	Taller	Taller de Gestión de Marketing	23
98	Julio	29-jul-19	CEDIA	Cuenca	Visita	Visita Rector UNACH y personas de la institución y CEDIA	18
99	Agosto	1-ago-19	Instituto de Tecnologías Sudamericano	Cuenca	Taller	Capacitación sobre Propiedad Intelectual	35
100	Agosto	2-ago-19	Instituto Tecnológico Vida Nueva	Quito	Taller	Gira Wolfram	19
101	Agosto	5-ago-19	Instalaciones EDEC EP	Cuenca	Firma Convenio	Proyecto Impacto Connect	12
102	Agosto	8-ago-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Asamblea	Asamblea general de CEDIA	21
103	Agosto	8-ago-19	Universidad Nacional de Loja	Loja	Taller	Gira Wolfram	47
104	Agosto	14-ago-19	CEDIA	Cuenca	Visita	Visita representantes de LACNIC	5



105	Agosto	15-ago-19	Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Cuenca	Infoday	InfoDay	32
106	Agosto	15-ago-19	Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Guayaquil	Visita	Visita a Rector y autoridades académicas	14
107	Agosto	16-ago-19	Corporación Financiera Nacional	Guayaquil	Firma Convenio	Interinstitucional CEDIA - CFN	8
108	Agosto	17-ago-19	Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	Visita	Visita Rectora y Autoridades Académicas	10
109	Agosto	18-ago-19	REUNA	Chile	Reunión	Evaluación ofertas comisión técnica BELLA T	8
110	Agosto	22-ago-19	CEDIA	Cuenca	Firma Convenio	Interinstitucional CEDIA- Fundación Escuela Francesa de Cuenca	42
111	Agosto	22-ago-19	Universidad Politécnica Estatal de Carchi	Carchi	Visita	Visita Rector	11
112	Agosto	23-ago-19	Universidad Técnica del Norte	Ibarra	Visita	Visita Rector	6

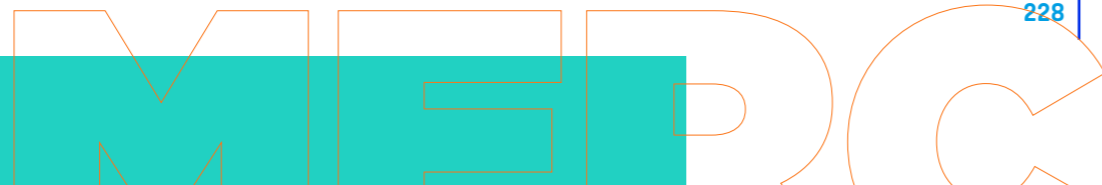
113	Agosto	28-ago-19	ESPOL	Guayaquil	Capacitación CECIRA	Técnicas De secuencia en Muestras No invasivas: Epigenética y microbioma	15
114	Agosto	28-ago-19	ESPOL	Guayaquil	Capacitación CECIRA	Metabolomics and Data Analysis	21
115	Agosto	30-ago-19	ESPE LATACUNGA	Latacunga	Capacitación CECIRA	Técnicas de Optimización para Algoritmos de Control Avanzado	54
116	Agosto	31-ago-19	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	Manabí	Taller	Gira Wolfram	39
117	Septiembre	1-sep-19	Cancún	México	Internacional	Cumbre de las Américas evento marco TICAL	34
118	Septiembre	5-sep-19	Cancún	México	Internacional	Firma de Convenios CSIRT-CEDIA / CSIRT-REUNA / CSIRT-CUDI	150
119	Septiembre	5-sep-19	CEDIA	Cuenca	Capacitación	WEBINAR CEPRA	89
120	Septiembre	5-sep-19	Instalaciones de la Alcaldía de Cuenca	Cuenca	Ecosistema	Estrategia de desarrollo de la ciudad / Innovación y Emprendimiento	18
121	Septiembre	5-sep-19	Cancún	México	Internacional	TICAL 2019	500
122	Septiembre	5-sep-19	Cancún	México	Internacional	Charla sobre CSIRTs para Tomadores de Decisión	15



123	Septiembre	9-sep-19	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	Capacitación	CECIRA: Química Medicinal	45
124	Septiembre	11-sep-19	Universidad Politécnica Salesiana	Cuenca	Trend Lab	Trend Lab Nano Materiales	50
125	Septiembre	12-sep-19	CEDIA	Cuenca	Ecosistema	Desayuno de encuentro Alcaldía de Cuenca y CEDIA	53
126	Septiembre	13-sep-19	Cámara de Industrias de Cuenca	Cuenca	Taller	Taller de "Lean Six Sigma",	26
127	Septiembre	15-sep-19	Universidad Israel	Quito	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	4
128	Septiembre	17-sep-19	PUCE	Quito	Capacitación CECIRA	Química Medicinal y la evaluación racional en relación a diversos blancos farmacológicos y sus aplicaciones terapéuticas	34
129	Septiembre	19-sep-19	UTE	Quito	Capacitación CECIRA	Teórico-Práctica en Metabolómica para el Análisis de Muestras Biológicas	15
130	Septiembre	20-sep-19	Universidad Internacional del Ecuador	Quito	Taller	Gira Wolfram	48

131	Septiembre	20-sep-19	Escuela Politécnica Nacional	Quito	Taller	Gira Wolfram	56
132	Septiembre	23-sep-19	National Library of Korea	Seúl Korea	Internacional	Dublin Core Metadata Initiative 20919	100
133	Septiembre	23-sep-19	Virtual	Virtual	Capacitación	Curso de Formación de CSIRTs	15
134	Septiembre	25-sep-19	Atlantic Campus, University of Costa Rica	Costa Rica	Internacional	Latin America High Performance Computing Conference (CARLA)	64
135	Septiembre	26-sep-19	IKIAM	Tena	Capacitación CECIRA	Teórico-Práctica en Metabolómica para el Análisis de Muestras Biológicas	15
136	Septiembre	28-sep-19	Instalaciones Universidad del Azuay	Cuenca	Taller	Integración programa ESTALMAT	31
137	Octubre	1-oct-19	Universidad Católica de Cuenca	Cuenca	Congreso	Jornadas de Sistemas Complejos y Dinámica Social -2019	42
138	Octubre	2/10/2019	México	México	Internacional	Reuniones Colaborativas: Eje de Gestión y Gobierno TI	22

MERC



139	Octubre	2/10/2019	CEDIA	Cuenca/Quito	Capacitación	Entrenamiento y Pruebas de Phishing y Contenido Malicioso	50
140	Octubre	3-oct-19	Universidad Politécnica Nacional	Quito	Firma Convenio	UNIVERSIA - CEDIA	28
141	Octubre	7-oct-19	Hard Rock Hotel	Panamá	Internacional	LACNIC 32 LACNOG 2019	616
142	Octubre	10/10/2019	Bogotá	Bogotá	Internacional	II Encuentro Internacional de Presidentes METARED	32
143	Octubre	11-oct-19	Bogotá	Bogotá	Firma Convenio	Para la creación de METARED ECUADOR	9
144	Octubre	18-oct-19	Hotel Zahir	Cuenca	Ecosistema	Lanzamiento del Reto MiPYME Innova	51
145	Octubre	19-oct-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Visita	Lanzamiento oficial del programa Estímulo al Talento Matemático-ESTALMAT	66
146	Octubre	20-oct-19	EPN	Quito	Visita	Evento de proveedor BLACKBORAD	50
147	Octubre	20-oct-19	RNP	Brasil	Reunión	Evaluación ofertas comisión técnica BELLA T	8
148	Octubre	21-oct-19	UDA	Cuenca	Visita	Visita Rector Y Autoridades Académicas	15
149	Octubre	22-oct-19	UDA	Cuenca	Activación	Activación servicios de estudiantes	500

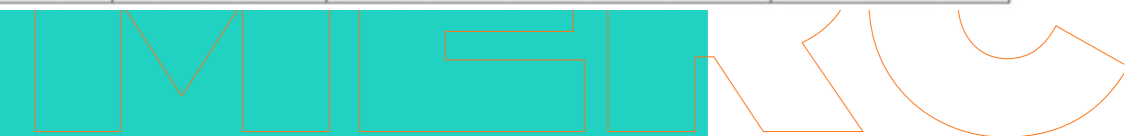
150	Octubre	23-oct-19	Convention Center	Dallas Texas	Internacional	Printing United 219	210
151	Octubre	24-oct-19	Instalaciones SENESCYT	Quito	Capacitación	Estructura de metadatos dublicore para OpenAire y DATACITE	58
152	Octubre	24-oct-19	ESPOCH	Chimborazo	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	12
153	Octubre	24-oct-19	ESPAM	Manabí	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	15
154	Octubre	24-oct-19	ULEAM	Manta	Infoday	Infoday	300
155	Octubre	27-oct-19	ULEAM	Manta	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	10
156	Octubre	27-oct-19	ULEAM	Manta	Activación	Activación servicios de estudiantes	800
157	Octubre	29-oct-19	Instalaciones Hotel Hilton Colón	Quito	Desayuno	Desayuno de Rectores y Vicerrectores, "La evolución de la investigación académica"	60
158	Octubre	29-oct-19	ESPOL	Guayaquil	Infoday	Infoday	200
159	Octubre	29-oct-19	ESPOL	Guayaquil	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	15
160	Octubre	29-oct-19	ESPOL	Guayaquil	Activación	Activación servicios de estudiantes	700
161	Octubre	30-oct-19	USGP	Portoviejo	Infoday	Infoday	250
162	Octubre	30-oct-19	USGP	Portoviejo	Visita	Visita Rector y Autoridades Académicas	10

163	Octubre	30-oct-19	Costa Rica	Costa Rica	Congreso	Técnica Meeting - La Referencia	500
164	Octubre	30-oct-19	USGP	Portoviejo	Activación	Activación servicios de estudiantes	500
165	Octubre	30-oct-19	PUCESA	Ambato	Capacitación	Taller de Aseguramiento de Sitios Web con Let's Encrypt	30
166	Octubre	30-oct-19	PUCESA	Ambato	Capacitación	Taller de Reacción ante Incidentes	40
167	Noviembre	8-nov-19	Cámara de Industrias de Cuenca	Cuenca	Capacitación	Segunda fase de la certificación Green Belt	36
168	Noviembre	9-nov-19	Virtual	Virtual	Capacitación	Mes de la Ciberseguridad	60
169	Noviembre	14-nov-19	Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	Ecosistema	Admisión como miembro administrador de HUB CENTRO a CEDIA	54
170	Noviembre	17-nov-19	Centro de convenciones	Estados Unidos	Congreso	SC 19	2000
171	Noviembre	20-nov-19	Universidad de Cuenca	Cuenca	Congreso	Concurso Ecuatoriano de Robótica CER - 2019, XV Edición	2000
172	Noviembre	20-nov-19	Hotel Hilton Colon	Quito	Ecosistema	I Encuentro Académico de Emprendimiento e Innovación	70
173	Noviembre	21-nov-19	Universidad Veracruzana	México	Internacional	Conferencia Internacional ANUIES 2019	350

174	Noviembre	22-nov-19	Universidad Veracruzana	México	Internacional	Taller de Formación de CSIRTs (Gestión de Incidentes de seguridad)	20
175	Noviembre	22-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Asamblea	Asamblea general de Rectores	32
176	Noviembre	27-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Congreso	Congreso de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC EC - 2019, VII Edición.	600
177	Noviembre	27-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Congreso	Encuentro FIRST Ecuador, dentro del congreso TIC-EC 2019	62
178	Noviembre	27-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Reunión	2da Reunión de CSIRTs Ecuatorianos - CSIRT.ec	15
179	Noviembre	28-nov-19	Hotel Oro Verde	Cuenca	Ecosistema	CEDIA AWARDS	450
180	Noviembre	28-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Visita	Reunión METARED	50
181	Diciembre	2-dic-19	Universidad Católica de Cuenca	Cuenca	Ecosistema	BOOT CAMP HUB SUR	50
182	Diciembre	6-dic-19	Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	Congreso	4to Concurso Emprendimiento "INNOVASOFT 2019"	380
183	Diciembre	6-dic-19	CEDIA	Cuenca	Firma Convenio	Interinstitucional CEDIA - Cooperativa Caja	20

184	Diciembre	9-dic-19	Universidad Laica Eloy de Alfaró de Manabí	Manabí	Activación	Activación servicios de estudiantes	100
185	Diciembre	9-dic-19	Universidad Laica Eloy de Alfaró de Manabí	Manabí	Infoday	InfoDay presentación servicios docentes, investigadores y estudiantes	450
186	Diciembre	10-dic-19	Universidad Laica Eloy de Alfaró de Manabí	Manabí	Visita	Visita Rector ULEAM	10
187	Diciembre	10-dic-19	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí	Calceta	Visita	Visita Rectora y Autoridades Académicas	15
188	Diciembre	11-dic-19	Universidad San Gregorio de Portoviejo	Portoviejo	Activación	Activación servicios de estudiantes	100
189	Diciembre	11-dic-19	Universidad Técnica de Machala	Machala	Congreso	3er Congreso Internacional de Tecnologías para el Desarrollo, TECDES 2019	75
190	Diciembre	11-dic-19	Universidad San Gregorio de Portoviejo	Portoviejo	Visita	Visita Rectora y Autoridades Académicas	32

174	Noviembre	22-nov-19	Universidad Veracruzana	México	Internacional	Taller de Formación de CSIRTs (Gestión de Incidentes de seguridad)	20
175	Noviembre	22-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Asamblea	Asamblea general de Rectores	32
176	Noviembre	27-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Congreso	Congreso de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC EC - 2019, VII Edición.	600
177	Noviembre	27-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Congreso	Encuentro FIRST Ecuador, dentro del congreso TIC-EC 2019	62
178	Noviembre	27-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Reunión	2da Reunión de CSIRTs Ecuatorianos - CSIRT.ec	15
179	Noviembre	28-nov-19	Hotel Oro Verde	Cuenca	Ecosistema	CEDIA AWARDS	450
180	Noviembre	28-nov-19	Universidad del Azuay	Cuenca	Visita	Reunión METARED	50
181	Diciembre	2-dic-19	Universidad Católica de Cuenca	Cuenca	Ecosistema	BOOT CAMP HUB SUR	50
182	Diciembre	6-dic-19	Universidad Nacional de Chimborazo	Riobamba	Congreso	4to Concurso Emprendimiento "INNOVASOFT 2019"	380
183	Diciembre	6-dic-19	CEDIA	Cuenca	Firma Convenio	Interinstitucional CEDIA - Cooperativa Caja	20



184	Diciembre	9-dic-19	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	Manabí	Activación	Activación servicios de estudiantes	100
185	Diciembre	9-dic-19	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	Manabí	Infoday	InfoDay presentación servicios docentes, investigadores y estudiantes	450
186	Diciembre	10-dic-19	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	Manabí	Visita	Visita Rector ULEAM	10
187	Diciembre	10-dic-19	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí	Calceta	Visita	Visita Rectora y Autoridades Académicas	15
188	Diciembre	11-dic-19	Universidad San Gregorio de Portoviejo	Portoviejo	Activación	Activación servicios de estudiantes	100
189	Diciembre	11-dic-19	Universidad Técnica de Machala	Machala	Congreso	3er Congreso Internacional de Tecnologías para el Desarrollo, TECDES 2019	75
190	Diciembre	11-dic-19	Universidad San Gregorio de Portoviejo	Portoviejo	Visita	Visita Rectora y Autoridades Académicas	32
<b>TOTAL ASISTENTES</b>							<b>35.035</b>
<b>TOTAL EVENTOS</b>							<b>190</b>

Gráfico 205: Eventos realizados en el año 2019.

En relación al año anterior, hemos aumentado nuestra presencia de marca a nivel nacional e internacional, como muestran los gráficos:



Gráfico 206: Eventos con presencia de CEDIA

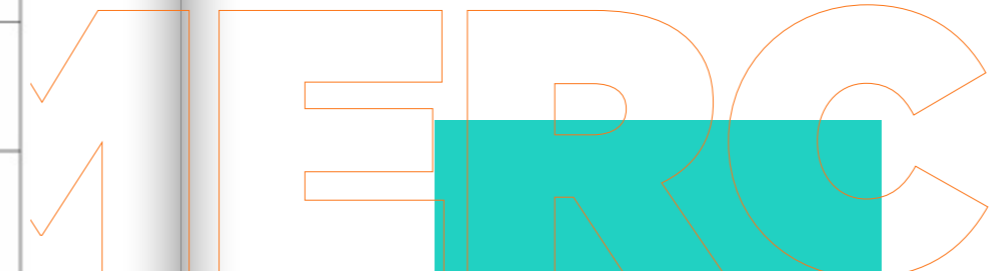




Gráfico 207: Participantes en eventos de CEDIA

**Beneficios para los miembros:**

TICEC 2019 y CEDIA AWARDS vinculan efectivamente a nuestros miembros en el ámbito de innovación, académico, científico, tecnológico, y social. Generamos un acercamiento constante que potencia la colaboración entre instituciones y la generación de nuevo conocimiento.

MERC

# ACD-04 PLAN DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS

**Desafío Estratégico**

Impactos en CEDIA  
Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

**Área de Enfoque**

Fortalecer la organización  
Conectar y comprometer a los miembros de la red con CEDIA  
Posicionar a la marca CEDIA en la PYMES  
Vincular a CEDIA con la industria de Ecuador

**Objetivos estratégicos impactados:**

- 20. Diversificar los segmentos de mercado
- 21. Incrementar el uso de servicios por segmento de mercado
- 22. Incrementar el índice de satisfacción de nuestros clientes

**Descripción**

Mediante la planificación de comunicación y relaciones públicas posicionamos la marca en públicos objetivos y generamos espacios de interacción en medios de comunicación masivos con la comunidad. Esto impacta directamente en el número de estudiantes, profesionales, investigadores y público en general que se benefician de las actividades y servicios que CEDIA genera.

Logros Obtenidos

Redes sociales

• Facebook  
A diciembre de 2018 CEDIA cuenta con un total de 16.721 seguidores, y a diciembre de 2019 tenemos 18.740 seguidores que representa un crecimiento del 12,07% en relación al año anterior.

• Twitter  
En diciembre de 2018 CEDIA contaba con un total de 2.298 seguidores en esta red, y a diciembre de 2019 se tiene 2.911 seguidores que representa un crecimiento del 26,68% en relación al año anterior.

• Instagram  
En diciembre de 2018 CEDIA contaba con un total de 1.135 seguidores en esta red, y a diciembre de 2019 existen 1.395 seguidores que representa un crecimiento del 22,91% en relación al año anterior.

• LinkedIn  
A diciembre de 2018 CEDIA contaba con 2.209 contactos que interactúan con la red, y a diciembre de 2019 se tiene 2.209 seguidores que representa un crecimiento del 22,05% en relación al año anterior. La utilización de esta red social ha generado un importante posicionamiento de la marca con el público objetivo.

• YouTube  
A diciembre de 2018 CEDIA contaba con 238 seguidores que interactúan con la red, y a diciembre de 2019 contamos con 407 seguidores, lo que representa un crecimiento del 18,92% en relación al año anterior.

Todas estas redes sociales tienen, un calendario de publicación, que se ajusta a los acontecimientos importantes e información de CEDIA y se modifica de acuerdo a la importancia o novedad de la noticia. Además, se ha segmentado el público en cada red social, lo que ha resultado en más interacción con los seguidores.

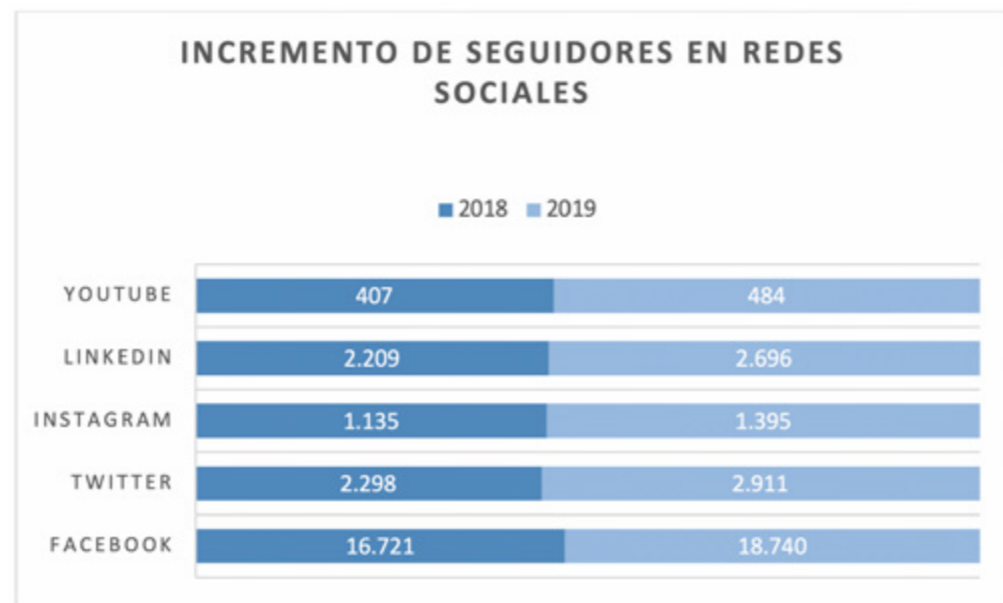


Gráfico 208: Incremento de seguidores en redes sociales

Canales digitales

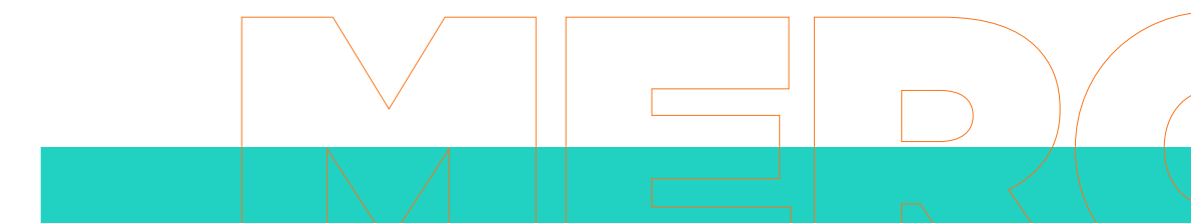
Mailing, Boletines digitales y Revista Digital

Para diciembre de 2018 el área de comunicaciones de CEDIA contaba con una base de datos de 30.388 contactos suscritos, actualmente nuestra base de datos cuenta con En la actualidad la base esta diferenciada y con un número de 35.293 contactos activos distribuidos de la siguiente manera:

Base de datos CEDIA 2019	
Clase de Base de Datos	Número
Bibliotecarios	64
Participantes de eventos varios	8.518
Empresas	8.322
Directores de TI	64
Investigadores y evaluadores	3.279
Delegados	66
Rectores	64
Vicerrectores	76
No Miembros	4.360
Estudiantes y Docentes	10.234
Miembros de NRENs Internacionales	136
Comunicadores miembros	110
<b>TOTAL</b>	<b>35.293</b>

Gráfico 209: Base de datos de CEDIA 2019

Esta base de datos es actualizada mensualmente, en función de los eventos que realiza CEDIA y la comunicación que existe en nuestros canales comunicaciones.





Esta base de datos es utilizada de acuerdo con el contenido de la información, y de cómo se desea difundir y atraer al público objetivo. Con respecto al año anterior, la base de datos de CEDIA creció en un 297%, como indica la figura a continuación:

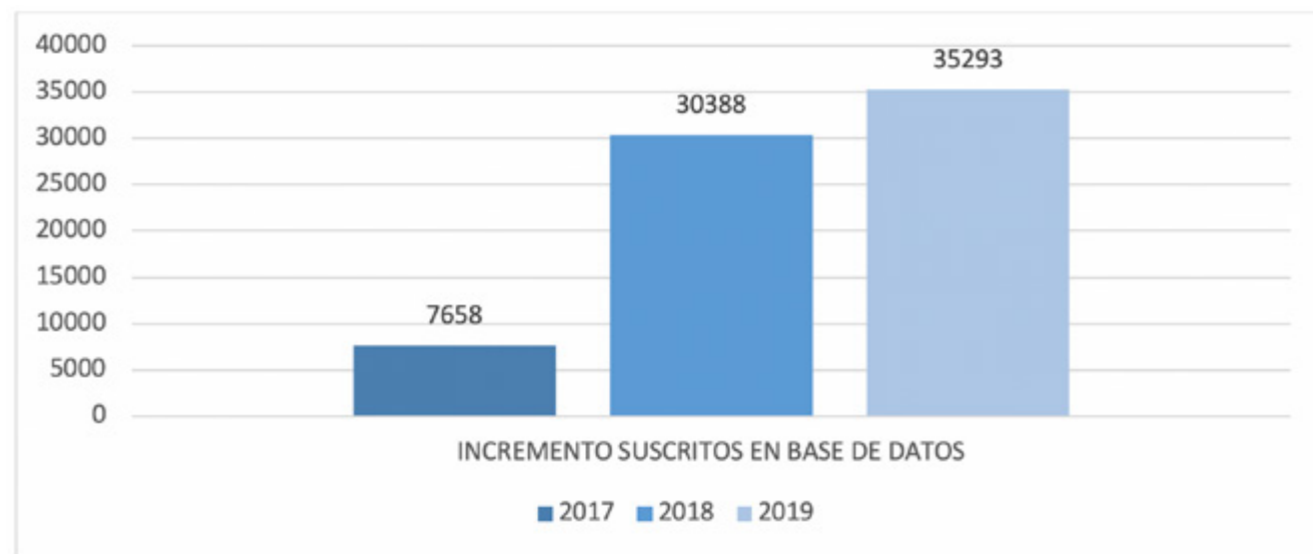
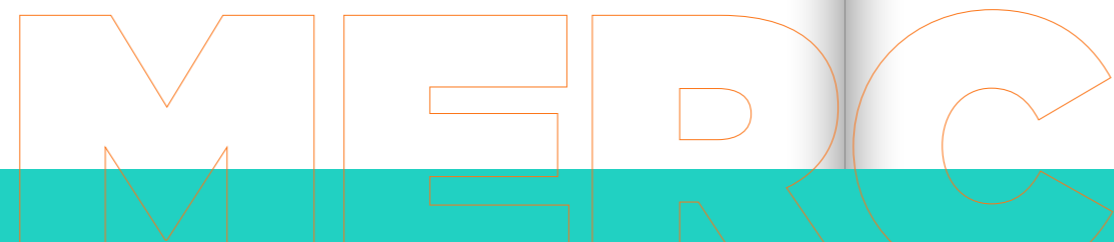


Gráfico 210: Incremento de Base de datos de CEDIA

Mediante esta base se informa constantemente acerca de nuestras actividades, servicios, convocatorias, eventos y capacitaciones. Se ha enviado un total de 65 comunicados que incluyen boletines informativos, boletines de vigilancia tecnológica, de capacitación y encuestas. Además, se realizó la publicación y difusión de 3 revistas digitales con información de CEDIA y sus miembros.



**Página web**

La página web de CEDIA ha mantenido una actualización constante en su contenido y distribución. Durante el 2017 se realizó la Implementación de “Chat en Línea” con la finalidad de que los visitantes en la página web tengan la opción de resolver sus dudas en tiempo real. La atención a través del chat en línea ha aumentado en 12% con respecto al 2018. A continuación, se presenta un cuadro comparativo con el número de chats atendidos.



Gráfico 211: Chat en línea en la página web de CEDIA.

Adicionalmente se ha realizado el análisis de incremento en las visitas de la página web con respecto a diciembre de 2018, que hasta esa fecha existía un total de 197.957 visitas y a diciembre de 2019 se registran 225.709 visitas, representando un aumento de 14% de usuarios que han visitado la página web.



Gráfico 212: Incremento de visitas en la página web de CEDIA desde el año 2017 al año 2019.

Se generó nuevo contenido y subdominios de acuerdo con las necesidades de difusión de las diferentes áreas:

**Investigación:**

<https://www.cedia.edu.ec/es/servicios/investigacion/ei-conecta>  
<https://ticec2019.cedia.edu.ec/es/>

**Academia:**

<https://efc.cedia.edu.ec/es/publicaciones-efc/libros>  
<https://efc.cedia.edu.ec/es/publicaciones-efc/manual-de-marca-efc>  
<https://efc.cedia.edu.ec/es/cursos/malla-curricular>

**Innovación:**

<https://www.cedia.edu.ec/es/sobre-nosotros/innovacion-y-transferencia-tecnologica/brigadas-de-propiedad-intelectual>  
<https://www.cedia.edu.ec/es/sobre-nosotros/innovacion-y-transferencia-tecnologica/fondo-1-1>  
<https://mipymeinnovacapia.cedia.edu.ec/es/>

**Comunicaciones:**

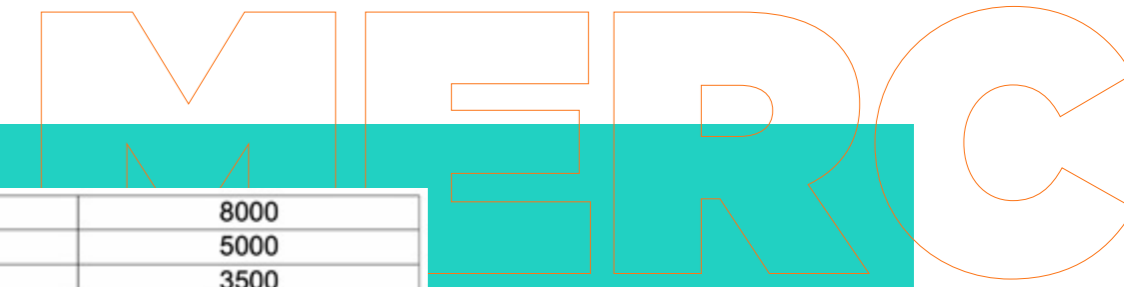
<https://awards.cedia.edu.ec/>

**Medios de comunicación**

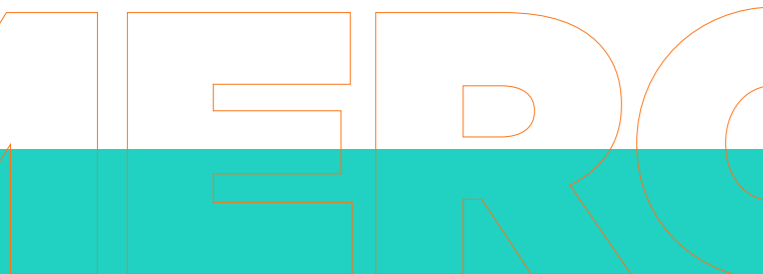
Durante el año 2019, y con la finalidad de promocionar y dar a conocer a CEDIA a nivel nacional e internacional, se realizaron diferentes gestiones para la presencia de la marca en medios convencionales como: radios, televisión, diarios y revistas impresas y digitales con detalle a continuación:

FECHA	UBICACIÓN	MEDIO DE COMUNICACIÓN	TEMAS TRATADOS	ALCANCE
dic-19	Cuenca	Sitio web UPS	UPS recibe galardones en el CEDIA Awards 2019.	10000
dic-19	Cuenca	Sitio web / RRSS / Revista Campus Universidad del Azuay	TICEC	35000
dic-19	Cuenca	Boletín CUDI	Escuela Superior de Redes (ESR) en CUDI	25000
nov-19	Cuenca	Radio la Voz de Tomebamba	TICEC	5000

nov-19	Nacional	Radio K1	TICEC	8000
nov-19	Cuenca	W Radio	TICEC	5000
nov-19	Cuenca	Splendid	TICEC	3500
oct-19	Ecuador	Revista Especializada Tecnologías de la Información y Comunicación	Ecuador uno de los cuatro países en Latinoamérica con un servidor raíz DNS gracias a CEDIA y LACNIC	3500
oct-19	Cuenca	Diario El Mercurio	CAPIA Y Cedia lanzarán el Reto de innovación	10000
sep-19	Ecuador	Revista EKOS	Ranking Mayores Empresas del Ecuador	25000
sep-19	Ecuador	Revista Vistazo	Hecho en Ecuador	25000
sep-19	Cuenca	Diario El Tiempo	Estrés laboral será calificado como una enfermedad	10000
sep-19	Ibarra	Diario El Norte	Buscan promover la movilidad segura de rutas escolares	10000
ago-19	Colombia	Portafolio, noticias de Economía y Negocios en Colombia y el mundo	'Administrar la conectividad, un reto empresarial'	6800
jul-19	Ecuador	Journal Ecuador Empresarial	El 80% de las Universidades de Ecuador son parte de CEDIA	6000
jul-19	Ecuador	Diario El Comercio	Estudio detecta coliformes fecales en comidas que se expenden en las calles de Quito, Guayaquil y Cuenca.	17000



jun-19	Riobamba	Radio Mundial	UNACH alcanza primer lugar en concurso de emprendimientos de la SECTEI 2019.	5000
jun-19	Riobamba	La Prensa	Concursos de emprendimiento y de robótica.	9000
jun-19	Cuenca	Diario El Mercurio	Incentivar el uso de bicicleta para ir a la escuela.	10000
jun-19	Cuenca	Diario El Tiempo	Cuencanos ganan premio a la innovación en transporte.	10000
jun-19	Cuenca	Diario El Mercurio	Proyecto de jóvenes cuencanos entre los 12 mejores del mundo.	10000
jun-19	Ecuador	Primicias.ec	Dos jóvenes cuencanos ganan la 'hackathon' internacional de movilidad, en Estocolmo.	5000
jun-19	Tungurahua	Diario La Hora	UTA impulsa laboratorio de tendencias en el Ecuador.	5200
jun-19	Tena	Sitio Web IKIAM	Ikiam es la primera universidad amazónica en implementar Google for Education.	4700
jun-19	Tena	Revista Zona Libre	Ikiam es la primera universidad amazónica en implementar Google for Education.	6800
abr-19	Chile	Sitio web Universia Chile	Universia organiza II Encuentro Nacional de Metared Chile.	11000



may-19	Chile	Sitio web REUNA	REUNA lanza su CSIRT en exitosa jornada dedicada a las TIC y Ciberseguridad.	7000
feb-19	Ecuador	Sitio web noticias ESPOL	Gabriel Rozman y Paco Prieto, expertos internacionales en innovación, se reúnen con empresarios y académicos.	12000
feb-19	Ecuador	Sitio web Universidad de Cuenca	CEDIA: Incubadora de Proyectos de Investigación	3000
feb-19	Ecuador	Sitio web Mucho Mejor Ecuador	CEDIA, y su aporte con la innovación en un Ecuador productivo	4500
feb-19	Ecuador	Revista Emisario de Calidad	Entrega de Placa "AAA" por parte de Mucho Mejor Ecuador a CEDIA	4500
ene-19	Ecuador	Página web - UTPL	La Salesiana presenta nueva versión del Repositorio Institucional digital.	8000
ene-19	Ecuador	Diario Expreso	Innovación: un acuerdo nacional	12000
ene-19	Inglaterra	Página web - GÉANT	BELLA: EllaLink cable gets go-ahead.	9000
ene-19	Ecuador	CUDI	Boletín digital	14000
ene-19	Ecuador	PUCE	Boletín digital	20000
<b>TOTAL ALCANCE</b>				<b>375.500</b>

Gráfico 213: CEDIA en medios de comunicación 2019

Durante el 2019, CEDIA y sus actividades fueron difundidas por un total de 32 medios de comunicación convencionales y digitales, lo que ha resultado en un incremento notable de alcance de impacto en los públicos.

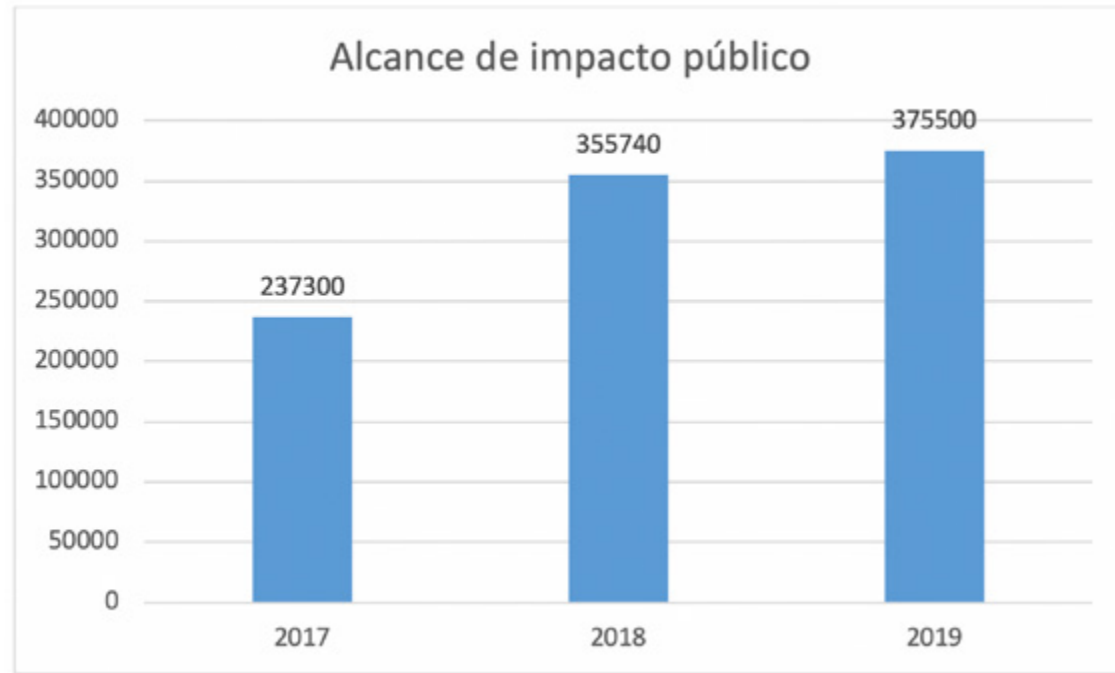


Gráfico 214: CEDIA en medios de comunicación 2019.

**Boletines informativos**

Desde enero de 2019 se han realizado 26 boletines, mismos que se envían a toda la base de datos de CEDIA, con el fin de comunicar y dar a conocer las diferentes actividades realizadas, tanto a miembros y no miembros de CEDIA a nivel nacional e internacional.

MERC



**Concurso Ecuatoriano de Robótica:**

Durante el 2019 apoyamos al desarrollo de CER 2019 junto con la Universidad de Cuenca. Como co-organizadores difundimos el evento y apoyamos a la logística del desarrollo del evento y captación de auspiciantes. El evento contó con la participación de 2007 estudiantes y docentes miembros y no miembros de CEDIA. En el evento se desarrollaron activaciones de marca y se realizó la entrega de 300 medallas para los ganadores de las más de 30 categorías.

Como respuesta a nuestro apoyo, el año 2020 seguiremos dando apoyo como co-organizadores de este evento.

Gráfico 216: Subdominio CEDIA creado para el concurso CER 2019

## Campañas comunicacionales

Durante el 2019, el área de comunicación de CEDIA llevó a cabo campañas individuales de comunicación, mediante las que se informó sobre determinados productos o servicios de CEDIA.

A continuación, se señalan las campañas realizadas:

MES	CAMPAÑA
Enero	CEPRA – CECIRA
Febrero	Repositorios - Federaciones
Marzo	Wolfram – Eduroam
Abril	Escuela de Formación continua
Mayo	TIC.EC call for papers – TICAL 2019
Junio	Escuela de Formación continua
Julio	Divulga Ciencia – Conferencista CEDIA
Agosto	CER 2019 – TIC.EC
Septiembre	Retos innovación - Incubadora
Octubre	TIC.EC – MiPYME innova
Noviembre	Incubadora de proyectos – Eventos Innovación
Diciembre	Escuela de Formación continua

Gráfico 217: Campañas comunicacionales 2019.

Las campañas mencionadas en la figura anterior se desplegaron en página web, redes sociales y Mailyng. Con excelentes resultados por parte del público y gran interacción con los interesados.

## Blog multimedia de CEDIA

Dentro de las activaciones mensuales que este año 2019, 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 resuma 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 54 vídeos, entre invitaciones a capacitaciones, expectativa, concursos, InfoDays, etc.

## Beneficios para los miembros:

A partir de enero 2019, el área de comunicaciones desarrollo un conjunto de estrategias comunicacionales para potenciar redes sociales, medios de comunicación convencionales (como radio, prensa y televisión), además de canales digitales (correo electrónico, entre otros) para la transmisión de mensajes en cada uno de los públicos de CEDIA: autoridades, docentes, investigadores y estudiantes de las instituciones miembros, además de la comunidad en general.

# ACD-06 PLAN DE PROYECTOS DE CREACIÓN DE VALOR

## Desafío Estratégico

Impactos en CEDIA  
Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

## Área de Enfoque

Fortalecer la organización  
Creación de valor para los miembros de la red  
Incurcionar con éxito en la provisión de servicios

## Objetivos estratégicos impactados:

- 20. Diversificar los segmentos de mercado
- 22. Incrementar el índice de satisfacción de nuestros clientes

## Descripción

Con el objetivo de generar servicios que satisfagan las necesidades de los miembros y de la organización misma, se ha adquirido maquinaria de impresión, grabado y corte láser, así como finalizadores.

## Objetivo

Incurcionar con éxito en la provisión de servicios de impresión digital para los miembros de la red

**Logros obtenidos:**

LA CORPORACIÓN ECUATORIANA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA como entidad de vanguardia dedicada al desarrollo de la investigación, academia, tecnología e innovación en el Ecuador a través de sus instituciones miembros, ha implementado dentro de sus servicios y prestaciones una planta de producción con un área de impresión digital y una de producción de objetos, merchandising y material P.O.P. al servicio de sus instituciones miembros.

Cualquier proyecto editorial puede realizarse con garantía de calidad máxima, a precio económico, y en tirajes personalizados. Todo ello gracias a la impresión digital. Gran cantidad de empresas e instituciones ya han comenzado a imprimir sus soportes comunicativos a través de sistemas digitales debido a las ventajas que ofrece.

- Posibilidad de personalizar las ediciones.
- Se puede imprimir desde 1 unidad (libros o catálogos), hasta 500 o 1000 ejemplares, a un precio unitario muy competitivo.
- Posibilidades de variar imágenes y contenido de las portadas.
- Posibilidad de combinar color con blanco y negro.
- Realizar desde una tarjeta de presentación o un flyer, hasta una revista, un libro con lomo y tapas blandas, o un catálogo encuadernado en tapa dura.

Todo ello es en buena medida consecuencia de investigaciones tecnológicas que han estado al servicio de la industria gráfica para desarrollar nuevas máquinas, nuevos sistemas de impresión, una mejor estabilidad en la paleta cromática y la utilización de tintas especiales, una diversificación de los soportes (además de papel, ahora se puede imprimir directamente sobre acetato, vinilo, telas y otros sustratos especiales para impresión digital).

**Tirajes cortos**

Al no utilizar planchas o fotolitos permite imprimir desde unos pocos ejemplares de tu folleto, libro o catálogo hasta 500 o 1000 unidades. Lo habitual es utilizar la impresión digital para 50, 100 o 200 catálogos a color o hasta 1000 o 1500 libros en blanco y negro.

**Rapidez**

Imprimir en digital es la forma más rápida que existe para tener ejemplares de un libro, catálogo o folleto.

**Personalización**

La impresión personalizada es un recurso muy útil en publicidad y comunicación oficial y corporativa, puedes variar los contenidos, poner el nombre de tu cliente en portada, hacer varias versiones de tu folleto, todo de forma sencilla y económica.

**Versatilidad**

Es una tecnología adecuada para catálogos en color, libros color o blanco y negro, folletos, flyers, despleables, etc.

**Eliminación de stock**

Se imprime solo lo necesario y se puede reimprimir en cualquier momento, actualizando contenidos, corrigiendo errores, etc.

**Variedad de soportes**

Permite imprimir en papel, pero también en otros materiales como Adhesivo, PVC, sustratos especiales, etc.

**Acabados especiales**

Se puede imprimir con tinta blanca, clear, tintas neones, etc.

**SERVICIOS PARA PRODUCCIÓN Y PERSONALIZACIÓN DE OBJETOS**

Nos destacamos por trabajar conjuntamente con nuestros clientes para desarrollar sus ideas y productos desde la planificación hasta la entrega del producto final a entera satisfacción. Atendemos a varios campos como son: objetos funcionales, objetos utilitarios, material promocional, P.O.P. y merchandising.

Tenemos un departamento creativo y de control de calidad que se encarga de garantizar que nuestros clientes reciban productos innovadores y en las mejores condiciones. Nuestra materia prima es 100% revisada y aprobada por nuestros profesionales para garantizar el más alto nivel en los objetos construidos y en sus acabados. Realizamos una permanente calificación a nuestros proveedores de manera que podemos garantizar nuestros estándares de calidad del más alto nivel y nuestra cadena de abastecimiento.

**SERVICIOS**

- Grabado y corte laser plasma
- Grabado laser de alta frecuencia
- Impresión directa sobre objetos
- Diseño estructural y producción de objetos funcionales y utilitarios

**MAQUINARIA**

- Prensa digital RICH PRO C7200X
- Engomadora - encuadernadora
- Guillotina hidráulica
- Laminadora
- Cabina de corte y grabado por láser plasma
- Máquina de grabado laser por fibra para metalex
- Impresora UV para sólidos

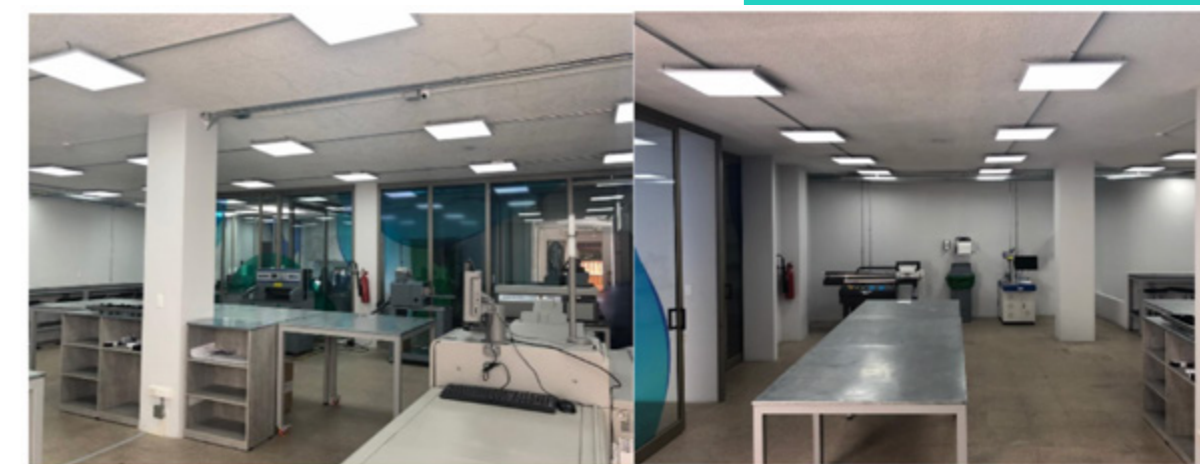
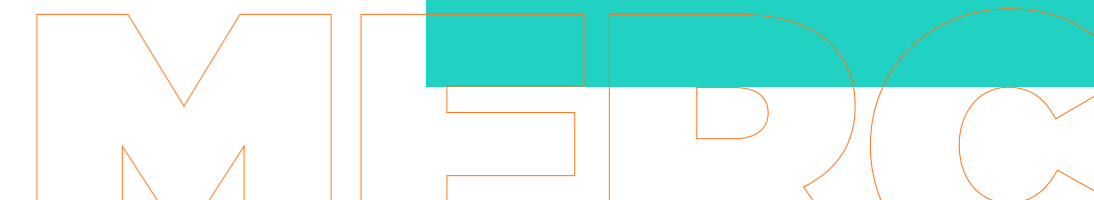


Gráfico 218

**Beneficios para los miembros:**

A partir de enero 2020, nuestros miembros podrán acceder a los servicios de impresión digital y diseño como un servicio más dentro de paquete contratado por cada institución.



El área comercial de CEDIA tiene dos ejes principales, el primero se enfoca en atender los requerimientos de los miembros actuales o prospectos con productos o servicios que satisfagan sus necesidades. Y el segundo eje se centra en preservar la lealtad de los miembros de la red, mediante la fidelización con la atención directa y personalizada a cada uno de ellos. Actualmente para atender a las distintas instituciones a nivel nacional, se ha dividido por zonas: Zona Austro, Zona Costa y Zona Sierra.

# ÁREA COMERCIAL

# IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD COMERCIAL EN CEDIA

## Desafío Estratégico

Impactos en CEDIA  
Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

## Área de Enfoque

Mantener viva la Cultura de Servicio  
Fortalecer la Organización  
Creación de Valor para los Miembros de la Red

## Objetivos estratégicos impactados:

- 9. Garantizar la fidelización de las instituciones educativas.
- 15. Diversificar las fuentes de financiamiento

## Objetivo

Implementar la Unidad Comercial de CEDIA, encargada de la incorporación de nuevos miembros a la Red, la fidelización de los miembros actuales y diversificar las fuentes de ingreso para fortalecer la organización.

## Logros Obtenidos

En el año 2019, el área comercial logró consolidar su equipo de trabajo, mismo que está conformado por siete personas: El Coordinador Nacional Comercial quien da acompañamiento a todo el equipo para el logro de objetivos, un Asistente Nacional Comercial que apoya a los coordinadores/ejecutivos de cuenta en sus gestiones de negocios y administrativas según lo requieran, dos Coordinadores Zonales (Costa y Sierra) que son los responsables de cumplir los objetivos según la zona asignada y finalmente tres Ejecutivos de Cuenta (Austro, Sierra, Costa) que realizan las gestiones de venta y fidelización con miembros y no miembros de la red para dar

cumplimiento a los objetivos estratégicos de la organización. Tal como se puede evidenciar, la estructura que se utilizó para el departamento comercial, es una estructura geográfica, dividida por zonas y cada coordinador/ejecutivo de zona es responsable de todas las actividades de venta o fidelización dentro del área asignada. El organigrama del área se muestra en la figura a continuación:



Gráfico 219: Organigrama área comercial

COM



# INCORPORACIÓN DE NUEVOS MIEMBROS

## Desafío Estratégico

Impacto en CEDIA  
Impactos en mercados nuevos

## Área de Enfoque

Fortalecer la organización  
Incursionar con Éxito en la Provisión de Servicios

## Objetivos estratégicos impactados:

20. Diversificar los segmentos de mercado

## Objetivo

Incrementar el número de instituciones miembros a CEDIA.

## Logros Obtenidos

Una de las labores principales del área comercial, es la de integrar a nuevos miembros a nuestra red, para el año 2019 se unieron en total 28 instituciones distribuidas de la siguiente manera: dos universidades, dos institutos, una corporación y veinte y tres colegios (incluyen los veinte colegios de la Comunidad Salesiana CONESA). A continuación, se detallan los nombres de las instituciones y los planes contratados:



	Institución	Paquete Contratado
UNIVERSIDADES	Universidad Estatal Península de Santa Elena - UPSE	Intermedio
	Universidad Técnica Luis Vargas Torres - UTELVT	Avanzado 1
INSTITUTOS	Instituto Tecnológico Superior Sudamericano	Intermedio
	Instituto Tecnológico Superior Rumiñahui - ISTER	Básico
CORPORACIÓN	Corporación de Promoción Económica - ConQuito	Básico
COLEGIOS	Unidad Educativa Particular Alborada	Básico
	Centro Educativo Naciones Unidas - CENU	Básico
	Instituto Particular Abdon Calderón - IPAC	Avanzado 1
	Consejo Nacional de Educación Salesiana - CONESA	Avanzado 1

Gráfico 220: Instituciones nacionales que se unieron a la red



Gráfico 221: Número de instituciones nacionales que se unieron a la red

# FIDELIZACIÓN DE MIEMBROS Y NO MIEMBROS MEDIANTE CONTRATOS PLURIANUALES

### Desafío Estratégico

Impactos en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

### Área de Enfoque

Incursionar con Éxito en la Provisión de Servicios  
Creación de Valor para los Miembros de la Red

### Objetivos estratégicos impactados:

- 9. Garantizar la fidelización de las instituciones educativas
- 25. Consolidar una cultura de servicio

### Objetivo

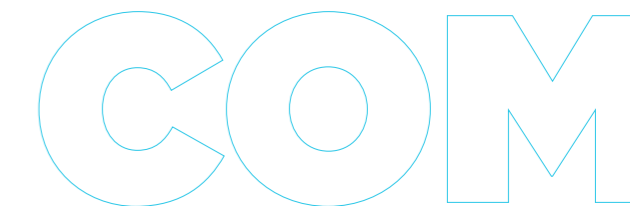
Brindar el acompañamiento y seguimiento necesario a los miembros y no miembros para gestionar renovaciones plurianuales de sus contratos.

### Logros Obtenidos

Después de la gestión pertinente por parte de los ejecutivos de cuenta, se logró contar con la renovación de dieciocho contratos plurianuales, reduciendo de esta manera, la carga administrativa por parte de la institución contratante y CEDIA. Entre las instituciones que se han acogido a esta modalidad se encuentran:

	Institución	Paquete Contratado	Tiempo Contrato
UNIVERSIDADES	Universidad Técnica Estatal de Quevedo - UTEQ	Avanzado 1	38 meses
	Universidad Central del Ecuador - UCE	Avanzado 3	22 meses
	Universidad de Cuenca - UC	Avanzado 4	24 meses
	Universidad Politécnica Salesiana - UPS	Avanzado 5	24 meses
	Universidad San Francisco de Quito - USFQ	Avanzado 3	36 meses
	Pontificia Universidad Católica del Ecuador - PUCE	Avanzado 5	36 meses
	Universidad Internacional del Ecuador - UIDE	Intermedio	36 meses
	Universidad Tecnológica Equinoccial - UTE	Avanzado 3	36 meses
	Universidad Tecnológica Indoamérica - UTI	Avanzado 1	36 meses
	Universidad del Pacífico - UP	Básico	36 meses
	Universidad Autónoma de los Andes - UNIANDES	Avanzado 1	36 meses
	INSTITUTOS	Instituto Tecnológico Bolivariano - ITB	Avanzado 4
Tecnológico Espíritu Santo - TES		Avanzado 2	36 meses
Instituto Tecnológico Superior José Chiriboga Grijalva - ITCA		Avanzado 3	36 meses
Instituto Tecnológico Superior Cordillera - ITSCO		Avanzado 3	36 meses
Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva - ITSVN		Avanzado 2	36 meses
COLEGIOS	Unidad Educativa Particular Letras y Vida - OPUSQUIL	Básico	36 meses
	Centro Educativo Integral CENEICA S.A.	Básico	36 meses

Gráfico 222: Instituciones miembros que renovaron con contratos plurianuales



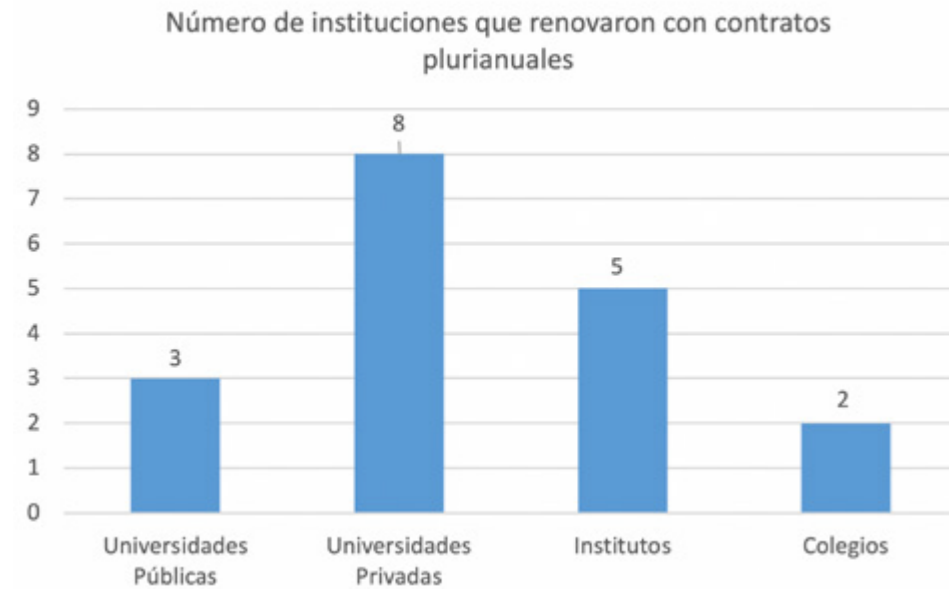


Gráfico 223: Número de instituciones que renovaron con contratos plurianuales – paquetes de servicios

De igual manera, se gestionó contratos plurianuales para nuevos miembros, así como servicios bajo demanda, mismos que se detallan a continuación:

	Institución	Producto/Servicio Bajo Demanda	Tiempo Contrato	
UNIVERSIDADES	Universidad Tecnológica Indoamérica - UTI	Servidor virtual	36 meses	
	Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui - ISTER	Paquete Básico	24 meses	
INSTITUTOS	Instituto Tecnológico Bolivariano - ITB	Servidor virtual	36 meses	
	COLEGIO IPAC - INSTITUTO PARTICULAR ABDON CALDERÓN	Paquete Avanzado 1	36 meses	
COLEGIOS	Colegio La Alborada	Paquete Básico	24 meses	
	COLEGIO NACIONES UNIDAS (CENU)	Paquete Básico	36 meses	
	Consejo Nacional de Educación Salesiana - CONESA	Paquete Avanzado 1	24 meses	
	Unidad Educativa Salesiana Fiscomisional Domingo Comín	Seguridad Perimetral	36 meses	
	Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón	Seguridad Perimetral	36 meses	
	Unidad Educativa Salesiana Fiscomisional Domingo Savio	Seguridad Perimetral	36 meses	
	Unidad Educativa Fiscomisional San José	Seguridad Perimetral	36 meses	
	PYMES	Casa del Cable	Servidor virtual	36 meses

Gráfico 224: Instituciones con contratos plurianuales - servicios bajo demanda/paquete de servicios

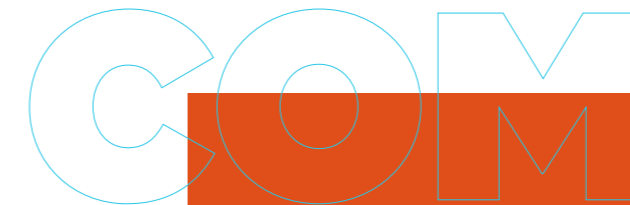
Adicionalmente, luego de la gestión realizada, se logró que algunas de las instituciones mejoren su paquete de servicio por uno con mayores beneficios, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla y figura.

	Institución	Paquete Anterior	Paquete Actual
UNIVERSIDADES	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH	Avanzado 3	Avanzado 4
	Instituto Tecnológico Superior Honorable Consejo Provincial de Pichincha - ITSHCPP	Avanzado 2	Avanzado 3
INSTITUTOS	Tecnológico Espíritu Santo - TES	Avanzado 1	Avanzado 2
	Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva - ITSVN	Avanzado 1	Avanzado 2
COLEGIOS	UEPB - Unidad Educativa Particular Borja	Básico	Intermedio

Gráfico 225: Instituciones miembros que mejoraron su paquete de servicios



Gráfico 226: Número de instituciones miembros que mejoraron su paquete de servicios



# DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES DE INGRESOS

## Desafío Estratégico

Impacto en mercados actuales  
Impactos en mercados nuevos

## Área de Enfoque

Creación de valor para los miembros de la Red  
Incursionar con Éxito en la Provisión de Servicios

## Objetivos estratégicos impactados:

15. Diversificar las fuentes de ingresos y financiamiento

## Objetivo

Buscar nuevas fuentes de ingresos por la venta de paquetes, servicios y productos bajo demanda.

## Logros Obtenidos

El departamento comercial ha trabajado en la diversificación de nuevas fuentes de ingresos, para lo cual se han comercializado los paquetes de servicios para ingreso de nuevos miembros a la red, también productos y servicios bajo demanda tanto a instituciones miembros como a no miembros, percibiendo durante el 2019 un ingreso anual por venta de nuevos paquetes \$607.464,77, mientras que para los servicios bajo demanda \$698.399,21 dando un total de ingresos por nuevas ventas para el año 2019 de \$1.305.863,98. A continuación se detalla lo mencionado:

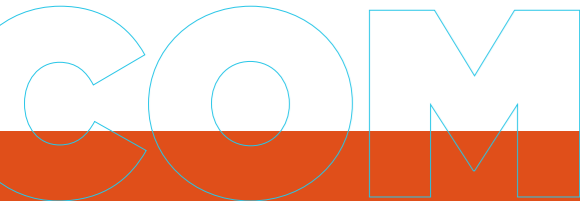


Gráfico 227: Ingresos por paquetes y productos/servicios bajo demanda

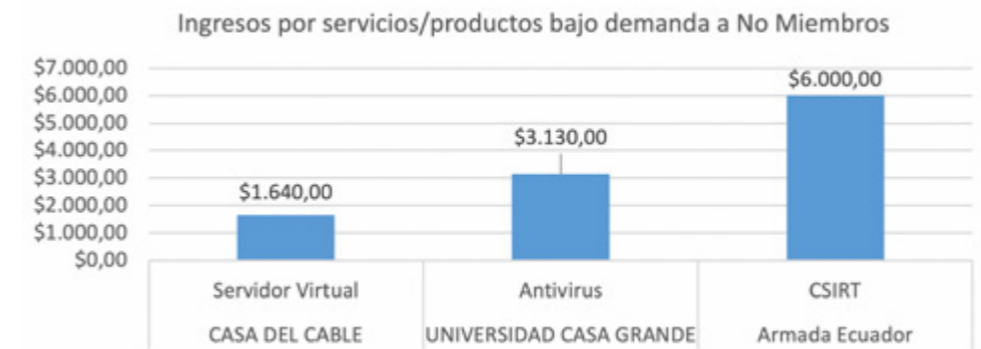


Gráfico 228: Ingresos por servicios/productos bajo demanda a No Miembros

CEDIA se ha convertido en canal oficial de las siguientes marcas: Fortinet (a través de Adistec), Bitdefender (a través de IS Solutions), Kaspersky/Eset (a través de Vialynk), Oracle (a través de Nexsys), para de esa manera ofrecer a nuestros miembros precios competitivos inferiores a los del mercado en un rango de beneficio entre el 15 - 25%. Los ingresos para CEDIA generados por estos productos/servicios alcanzan los \$270.428,82. A continuación, podemos observar los ingresos por canal:



Gráfico 229: Ingresos por nuevos canales

Como conclusión se puede informar que de acuerdo a la gestión realizada por cada uno de los ejecutivos de cuenta se cotizaron productos y servicios por un valor de \$7.741.145,57, permitiendo la consecución de ventas por un monto de \$1.305.863,98 representando un porcentaje de cierre de negociación del 17%.

## Beneficios

Como consecuencia de la formación del equipo comercial y la distribución por zonas de atención a cada uno de nuestros miembros, se ha logrado intensificar la presencia física mediante visitas para conocer sus necesidades, dudas o propuestas; todo con el objetivo de fidelizar a nuestros miembros. Es importante indicar que mediante el conocimiento de sus necesidades se ha podido ofertar soluciones tanto tecnológicas como académicas a costos por debajo del mercado.

## INTERACCIONES INTERNAS

El área comercial al ser un área que está en contacto directo con los miembros, ha tenido que realizar esfuerzos conjuntos con varias áreas al interno de la organización, entre las áreas que con las que más interacción de ha tenido están: área técnica para monitorear los servicios otorgados a los miembros, así como solventar sus requerimientos técnicos. Con el área de mercadeo, mediante la coordinación de eventos como los InfoDays para miembros actuales y nuevos miembros que ingresan a la red. Con el área legal se han realizado los contratos nuevos y renovaciones tanto de miembros como de proveedores.

## INTERACCIONES EXTERNAS

El área comercial ha interactuado con proveedores e integradores nacionales e internacionales en las ramas tecnológicas y académicas tales como: Canvas, Fortinet, Oracle, Aszender, ALAU, Vialynk, Bitdefender para mediante negociaciones y convenios poder obtener los mejores beneficios en cuanto a costos y características siempre en pro de nuestros miembros de la red.

COM

El área legal de CEDIA tiene a su cargo la asesoría y gestión en temas de contratación pública y privada, desarrollando sus procesos dentro de un marco ético y efectivo que procura la prevención de conflictos legales. A su vez se encarga de formular, coordinar y evaluar criterios legales para las iniciativas y proyectos que se planifiquen en la corporación; tiene como principales desafíos la ejecución de procesos legales oportunos y efectivos que respondan al cumplimiento de la misión de CEDIA, por ello durante el año 2019 se resalta la respuesta y atención eficaz a todos los requerimientos internos y externos permitiendo que fluyan con normalidad.

# ÁREA LEGAL

# GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

## Desafío Estratégico

Impactos en CEDIA  
Impactos en mercados actuales

## Área de Enfoque

Fortalecer la Organización  
Conectar y comprometer a los miembros de la red con CEDIA

## Objetivos estratégicos impactados:

11. Incrementar la cooperación e interacción con los sectores público y privado

## Objetivo

Implementar un equipo anti DDoS que proporcione una protección del tráfico de las diferentes salidas internacionales, además de contar con una buena visibilidad, reportería y mitigación del tráfico malicioso.

## Logros Obtenidos

Se dispone del equipo y se encuentra listo para iniciar la implementación en el mes de enero 2020.

## Beneficios

Al disponer de un equipo que protege las múltiples salidas internacionales, se logró un mayor campo de control y de visualización del tráfico de CEDIA; si la mitigación del tráfico malicioso fuera por derivación, el tráfico limpio no se vería afectado, por ello el miembro no percibiría problemas. A la vez no afectaría el tráfico de CEDIA si el equipo mitigador no está in-line ante cualquier falla del mismo.

# LEGAL

a. Actualización de contratos de Red Avanzada para el periodo 2019

Miembros Plenos- Universidad Públicas

CEDIA participó activamente en los procesos de contratación pública ejecutados para la renovación de contratos de los miembros plenos del sector público. El acompañamiento que ha brindado el área legal en cada uno de los procesos de contratación implican las siguientes actividades: cotejo de proformas, términos de referencia y pliegos, elaboración y presentación de ofertas en el portal de compras públicas, revisión de contratos adjudicados, presentación de garantías bancarias (fiel cumplimiento), elaboración de oficios, comunicaciones y notificaciones para la ejecución de los contratos, revisión mensual de actas de entrega recepción parcial y actas de entrega definitiva para liquidación de contratos y recuperación de garantías bancarias.

Los procesos desarrollados para la provisión del servicio de Red Avanzada, se detallan:

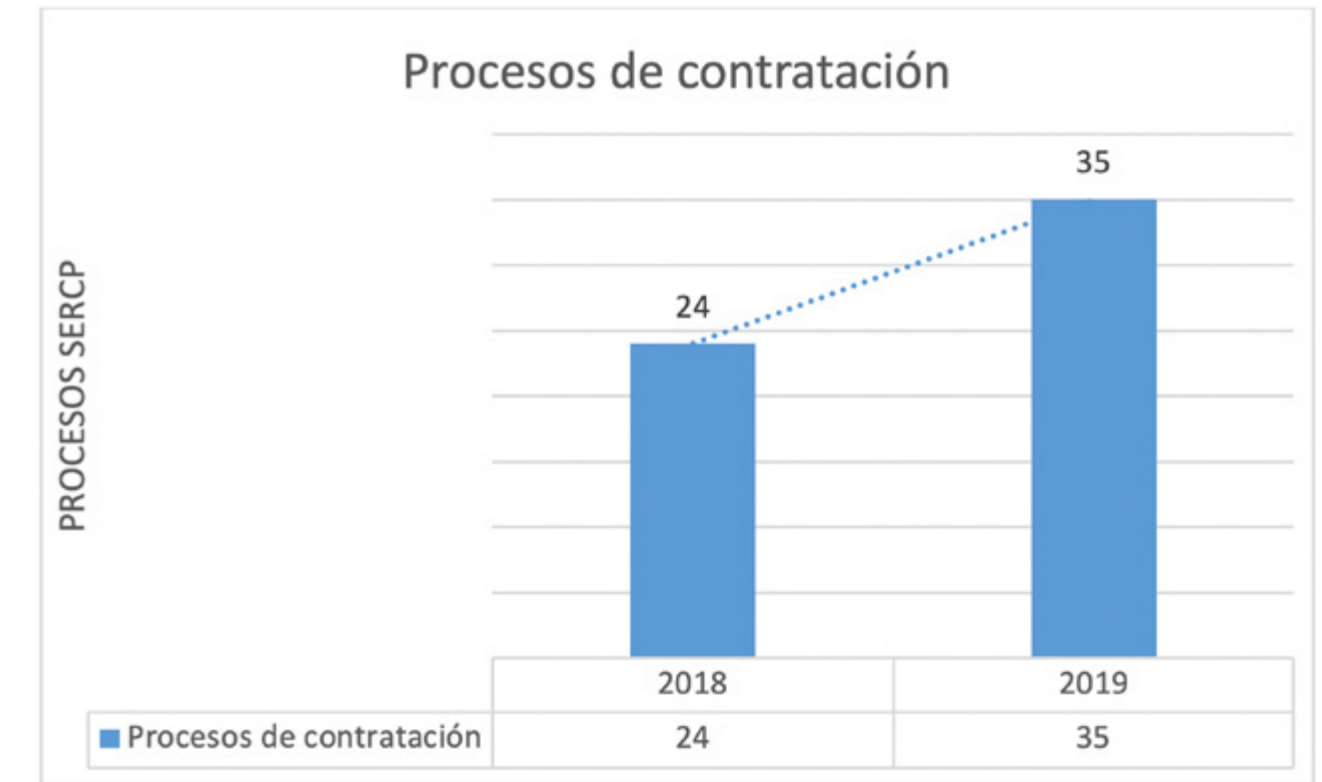


Gráfico 230: Procesos Sercop

### Miembros Plenos- Universidades Privadas

De la misma manera, CEDIA ejecutó los procesos de renovación de contratos para la provisión del servicio de Red Avanzada con sus miembros plenos del sector privado. El acompañamiento que ha brindado el área legal en cada uno de los procesos con las instituciones privadas consiste en las siguientes actividades: elaboración de convenios, revisión mensual de actas de entrega recepción parcial y actas de entrega definitiva para liquidación de contratos, elaboración de oficios, comunicaciones y notificaciones para la ejecución de los contratos. Se informa que todos los convenios se han firmado a tiempo, cumpliendo los cronogramas establecidos.

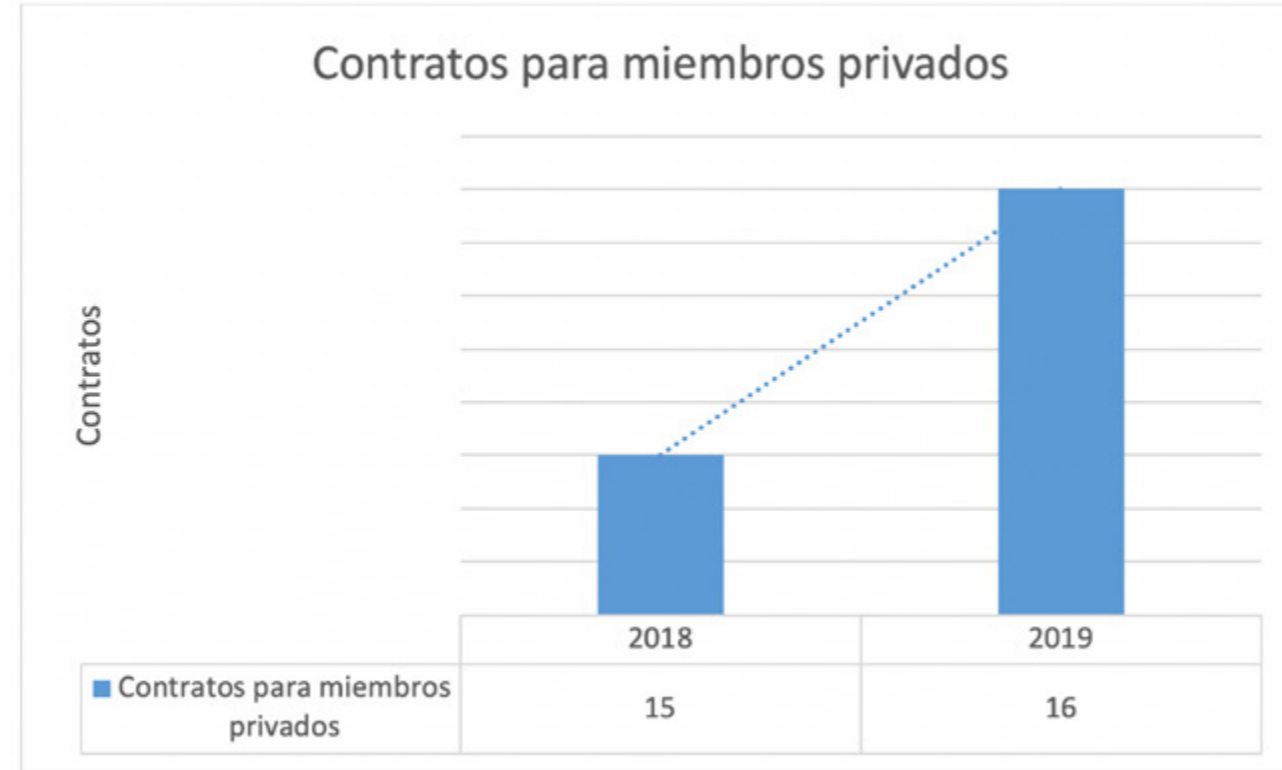


Gráfico 231: CONTRATOS MIEMBROS PRIVADOS

### Miembros Adherentes- Institutos tecnológicos y colegios

A continuación, se presenta el detalle del estado de los contratos para la provisión del servicio de Red Avanzada a miembros adherentes de CEDIA. El acompañamiento que ha brindado el área legal en cada uno de los procesos con los miembros consiste en las siguientes actividades: elaboración y revisión de proformas, convenios, en el caso de nuevos miembros elaboración de actas de activación de servicios. Se informa que todos los convenios se han firmado a tiempo, cumpliendo los cronogramas establecidos.



Gráfico 232: CONTRATOS MIEMBROS ADHERENTES



Con el fin de simplificar los procesos precontractuales y contractuales de renovación de servicios con las instituciones miembros de CEDIA se ha adoptado el modelo de contratación plurianual, logrando hasta la actualidad celebrar contratos bajo esta figura con instituciones tanto públicas como privadas, entre ellas:

INSTITUCION MIEMBRO	PÚBLICA /PRIVADA	FECHA DE FIRMA	PLAZO DE DURACIÓN
UTEQ	Pública	20-nov-18	38 meses
UPS	Privada	1-abr-19	36 meses
UTE	Privada	1-abr-19	36 meses
UIDE	Privada	1-abr-19	36 meses
USFQ	Privada	1-abr-19	36 meses
UTI	Privada	1-abr-19	36 meses
PUCE	Privada	1-abr-19	36 meses
UCUENCA	Pública	7-abr-19	2 años
UCE	Pública	2-may-19	22 meses
UNIANDES	Privada	13-jun-19	36 meses
UP	Privada	17-jun-19	36 meses
ITB	Privada	19-jul-19	36 meses
ITCA	Privada	4-ago-19	36 meses
TES	Privada	9-sep-19	36 meses
ITSCO	Privada	15-oct-19	36 meses
ITSVN	Privada	7-dic-19	36 meses
IPAC	Privada	10-abr-19	36 meses
ALBORADA	Privada	10-may-19	24 meses
CENU	Privado	21-jun-19	36 meses
OPUSQUIL	Privada	24-ago-19	36 meses
CENEICA	Privada	10-sep-19	36 meses

Gráfico 233

b.Elaboración de convenios y contratos para el desarrollo de proyectos de las áreas de investigación y academia.

Para la materialización de los proyectos y actividades planificados por las áreas de investigación y academia para el año 2019, el área legal se encargó de la elaboración de todos los documentos legales necesarios que viabilicen los acuerdos y compromisos entre las instituciones involucradas, miembros y no miembros, previo a su desarrollo y ejecución.

Cód.	DETALLE	No. De documentos elaborados	
		AÑO 2018	AÑO 2019
1	Convenios CEPRA	50	57
2	Convenios Grupos de Trabajo	27	14
3	Convenios Divulga Ciencia	20	19
4	Convenios Conferencistas CEDIA	1	7
5	Convenios Incubadora de proyectos	8	2
6	Convenios Proyecto ECHO	5	2
7	Contratos para investigadores, técnicos, capacitadores	80	134
8	Contratos de Comodato	31	16
9	Contratos proveedores de equipos	20	24
10	Convenios CECIRA	17	21
11	Actas de liquidación convenios	10	25
12	Procesos Bases digitales	33	42
<b>Total</b>		<b>302</b>	<b>363</b>

Gráfico 234

**c.Elaboración de convenios de cooperación interinstitucional:**

Se elaboraron convenios de colaboración interinstitucional con diferentes entidades públicas, privadas, nacionales e internacionales, impulsados por las diferentes áreas de CEDIA con el propósito de promover el desarrollo científico, investigativo, tecnológico, innovador y educativo en el Ecuador a través de las tecnologías de información y las redes de telecomunicaciones e informática y articular a los diferentes actores de la comunidad.



Gráfico 235: CONVENIOS DE COOPERACIÓN, COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONALES

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

No.	Institución	Objeto	Inicio	Fin
1	Convenio Especifico de Cooperación Técnico – Científica entre la secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y CEDIA	Retomar las actividades de apoyo a la gestión operativa del proyecto “ LA REFERENCIA” para compartir y dar visibilidad a la producción científica generada en las instituciones de educación superior y de investigación científica, para generar como resultados la interoperabilidad y gestión de la información, a través de acciones destinadas a tal fin enmarcadas en los principios de acceso abierto, interoperabilidad y calidad, a fin de promover y fomentar el progreso tecnológico y científico en la Región.	16/4/19	16/4/21
2	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Consejo de seguridad Ciudadana del cantón Cuenca y CEDIA	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 por un lado, el fomento y desarrollo en seguridad ciudadana y bienestar comunitario a través de mecanismos de tecnología e investigación; y por otro, brindar un asesoramiento permanente en seguridad, desarrollo de plan de emergencia y ejecución del simulacro de evacuación en CEDIA.	1/3/19	1/3/19
3	Convenios de auspicio para evento TIC.EC 2019: PROQUEST	Auspiciar el evento del TIC-EC 2019 y a cambio recibir beneficios por parte de CEDIA de acuerdo al tipo de auspicio seleccionado.	1/11/18	29/11/19
4	Convenios de auspicio para evento TIC.EC 2019: WOLFRAM	Auspiciar el evento del TIC-EC 2019 y a cambio recibir beneficios por parte de CEDIA de acuerdo al tipo de auspicio seleccionado.	1/11/19	29/11/19
5	Convenio de Cooperación Interinstitucional para la Organización y desarrollo del XV concurso ecuatoriano de robótica CER 2019 entre CEDIA y la Universidad de Cuenca	Colaboración para la organización y desarrollo del XV Concurso Ecuatoriano de Robótica CER 2019, a desarrollarse durante los días 20 al 22 de noviembre de 2019 en la Universidad de Cuenca.	8/5/19	31/12/19

6	Convenio de Colaboración en el intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre CEDIA y la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, a.c. (CUDI)	El presente tiene por objeto aunar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo de intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre "CEDIA" y "CUDI".	4/9/19	4/9/21
7	Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional para desarrollo del "I Congreso Nacional de la RISAP 2010: pasado, presente y futuro de la Investigación en Salud Pública", entre la Red de Investigación de Salud Pública de la Zona 6 y 7 del Ecuador (RISAP) y la CEDIA	El objeto del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional, es actualizar e intercambiar experiencias y trabajos de investigación para mejorar los componentes de la Salud, desde una visión multidisciplinaria en donde se integren, compartan buenas prácticas, compartan las lecciones aprendidas y establezcan iniciativas de colaboración buscando sinergias a través de la formación de grupos estratégicos de trabajo.	17/9/19	30/7/20
8	Convenio Específico de Cooperación para Desarrollo del I Congreso Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2020 entre la Universidad de Cuenca y CEDIA	Actualizar e intercambiar experiencias y trabajos de investigación para mejorar los componentes de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, desde una visión multidisciplinaria en donde se integren, compartan buenas prácticas, compartan las lecciones aprendidas y establezcan iniciativas de colaboración buscando sinergias a través de la formación de grupos estratégicos de trabajo.	20/6/19	30/6/20
9	Convenio Marco de Colaboración entre la CEDIA y UNIVERSIA Colombia para el Intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo de intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre "CEDIA" y "UNIVERSIA".	3/10/19	

10	Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre, la Asociación Ecuatoriana de Software y CEDIA denominado "pacto nacional por la innovación"	Fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro de procesos de desarrollo, innovación, transferencia o relacionados, entre EL COOPERANTE y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este) por medio de la línea de servicios que CEDIA oferta a través de su Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica, de acuerdo a su normativa y procesos internos, así como a las posibilidades de gestión de EL COOPERANTE, su normativa y reglamentos internos. CEDIA anualmente determinará la lista de servicios y los procedimientos para su acceso.	4/2/19	4/2/20
11	Convenio Específico para la generación de brigadas de Propiedad Intelectual Connect dentro de la Universidad Politécnica Salesiana y el Registro de resultados potenciales a través de la Red de expertos en gestión del Conocimiento de Connect.	El presente acuerdo, tiene por objeto definir las condiciones bajo las cuales CEDIA, a través de su marca CONNECT, prestará al "RECEPTOR DE BRIGADA" su servicio de Consultoría en I+D+i, denominado: "BRIGADAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL CONNECT", de acuerdo a las condiciones del presente Acuerdo.	2/1/19	2/2/20
12	Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre Cooperativa Caja y CEDIA	El presente acuerdo, tiene por objeto, fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro de procesos de desarrollo, innovación, incubación y aceleración de proyectos de emprendimiento, entre CAJA y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este) por medio de la línea de servicios que CEDIA oferta a través de su Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica, de acuerdo a su normativa y procesos internos, así como a la posibilidad de gestión de CAJA, su normativa y reglamentos internos.	6/12/19	16/12/20
13	Convenio marco de Cooperación Interinstitucional entre, la Cámara de Industrias y Producción	El presente acuerdo, tiene por objeto, fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro de procesos de desarrollo, innovación, transferencia o relacionados, entre EL COOPERANTE y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este) por medio de la línea de servicios que CEDIA oferta a través de su Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica, de acuerdo a su normativa y procesos internos, así como a las posibilidades de gestión de EL COOPERANTE, su normativa y reglamentos internos. CEDIA anualmente determinará la lista de servicios y los procedimientos para su acceso.	1/5/19	1/5/20

14	Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico EDEC-EP y CEDIA	Fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro del proceso de gestión del conocimiento, desarrollo, innovación, transferencia o relacionados, entre el COOPERANTE y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este), de mutuo acuerdo, pero sin limitarse a la hoja de ruta planteada por las partes: así como a través de los servicios ofertados por CEDIA CONNECT. CEDIA CONNECT actualmente determinará la lista de servicios y los procedimientos para su acceso.	5/8/19	5/8/20
15	Convenio Marco de Colaboración entre CEDIA y la Fundación Escuela Francesa de Cuenca FEFC	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo conjunto de intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre "CEDIA" y "FEFC".	22/8/19	INDEFINIDO
16	Convenio Especifico entre CEDIA y la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, como Coordinador general del Convenio "HUB ITT CENTRO", para la administración de los fondos del HUB CENTRO.	Este acuerdo tiene por objeto establecer las condiciones y obligaciones relacionadas con la transferencia de los fondos del Coordinador General del HUB ITT CENTRO a CEDIA, decisión que fue adoptada por el directorio del HUB CENTRO; así como las condiciones y obligaciones para la administración de estos fondos por CEDIA.	11/12/19	11/3/20
17	Convenio de Colaboración entre CEDIA y la Empresa Pública Tecnológica EP TEC UNACH EP para el proyecto "Desarrollo de una Estrategia regional en Investigación e Innovación para la especialización inteligente Zona Centro"	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo y establecer las condiciones bajo las cuales se desarrollará el Proyecto "DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA REGIONAL EN INVESTIGACION E INNOVACION PARA LA ESPECIALIZACION INTELIGENTE ZONA CENTRO" para la elaboración y posterior socialización de una propuesta de estrategia en innovación e investigación para la especialización inteligente de la zona centro y sus distintos actores involucrados provenientes de la academia, sector público, industria y sociedad civil.	1/10/19	1/2/20
18	Convenio marco de Cooperación Interinstitucional entre, la Universidad Politécnica Salesiana	El presente acuerdo, tiene por objeto, fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro de procesos de desarrollo, innovación, transferencia o relacionados, entre EL COOPERANTE y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este) por medio de la línea de servicios que CEDIA oferta a través de su Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica, de acuerdo a su normativa y procesos internos, así como a las posibilidades de gestión de EL COOPERANTE, su normativa y reglamentos internos. CEDIA anualmente determinará la lista de servicios y los procedimientos para su acceso.	15/1/19	15/1/20

14	Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico EDEC-EP y CEDIA	Fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro del proceso de gestión del conocimiento, desarrollo, innovación, transferencia o relacionados, entre el COOPERANTE y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este), de mutuo acuerdo, pero sin limitarse a la hoja de ruta planteada por las partes: así como a través de los servicios ofertados por CEDIA CONNECT. CEDIA CONNECT actualmente determinará la lista de servicios y los procedimientos para su acceso.	5/8/19	5/8/20
15	Convenio Marco de Colaboración entre CEDIA y la Fundación Escuela Francesa de Cuenca FEFC	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo conjunto de intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre "CEDIA" y "FEFC".	22/8/19	INDEFINIDO
16	Convenio Especifico entre CEDIA y la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, como Coordinador general del Convenio "HUB ITT CENTRO", para la administración de los fondos del HUB CENTRO.	Este acuerdo tiene por objeto establecer las condiciones y obligaciones relacionadas con la transferencia de los fondos del Coordinador General del HUB ITT CENTRO a CEDIA, decisión que fue adoptada por el directorio del HUB CENTRO; así como las condiciones y obligaciones para la administración de estos fondos por CEDIA.	11/12/19	11/3/20
17	Convenio de Colaboración entre CEDIA y la Empresa Pública Tecnológica EP TEC UNACH EP para el proyecto "Desarrollo de una Estrategia regional en Investigación e Innovación para la especialización inteligente Zona Centro"	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo y establecer las condiciones bajo las cuales se desarrollará el Proyecto "DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA REGIONAL EN INVESTIGACION E INNOVACION PARA LA ESPECIALIZACION INTELIGENTE ZONA CENTRO" para la elaboración y posterior socialización de una propuesta de estrategia en innovación e investigación para la especialización inteligente de la zona centro y sus distintos actores involucrados provenientes de la academia, sector público, industria y sociedad civil.	1/10/19	1/2/20
18	Convenio marco de Cooperación Interinstitucional entre, la Universidad Politécnica Salesiana	El presente acuerdo, tiene por objeto, fijar los términos de colaboración interinstitucional dentro de procesos de desarrollo, innovación, transferencia o relacionados, entre EL COOPERANTE y CEDIA (o de los miembros de CEDIA, pero a través de este) por medio de la línea de servicios que CEDIA oferta a través de su Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica, de acuerdo a su normativa y procesos internos, así como a las posibilidades de gestión de EL COOPERANTE, su normativa y reglamentos internos. CEDIA anualmente determinará la lista de servicios y los procedimientos para su acceso.	15/1/19	15/1/20

19	Convenio específico de Cooperación entre la Universidad del Azuay y CEDIA	El objeto del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional, es la colaboración para la organización del congreso ecuatoriano de tecnologías de información y comunicación tic.ec 2019, a desarrollarse durante los días 27, 28 y 29 de noviembre de 2019. Evento que estará orientado a la generación de espacios para que investigadores, gestores de tecnologías y otros actores relacionados como profesionales, estudiantes y usuarios de tecnologías; se integren, compartan buenas prácticas, (compartan las lecciones aprendidas y establezcan iniciativas de colaboración buscando sinergias a través de la formación de grupos estratégicos de trabajo.	28/3/19	31/12/19
20	Convenio Marco de entre CEDIA y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología - INAMHI	El presente convenio marco tiene por objeto establecer entre las partes un marco de cooperación interinstitucional que faculte establecer alianzas estratégicas que permitan lograr una cooperación técnica mediante un trabajo conjunto, aprovechando los recursos humanos, científicos, tecnológicos y de infraestructura con los que cuentan las partes, para fomentar, formular y desarrollar proyectos de investigación, capacitación, desarrollo, innovación, gestión del conocimiento, transferencia tecnológica o relacionados. Para esto, las partes convienen en ejercer sus competencias en forma concurrente, coordinada, compartida, conjunta y unificada.	1/8/19	1/8/24
21	Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional celebrado entre el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior	El objeto del presente instrumento es establecer mecanismos 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 mejoramiento continuo de las capacidades de planificación, ejecución y control, así como el fomento y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en las Instituciones de Educación Superior (IES) del Ecuador.		
22	Convenio Marco de Colaboración entre CEDIA y Fundación UNIVERSIA para el Intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo de intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre "CEDIA" y "METARED".	10/10/19	10/10/21

23	Convenio Especifico de Implementación y Cooperación Financiera entre Fundación Telefónica Ecuador, CEDIA y la Universidad UTE	El objeto del presente Convenio, es establecer los términos de colaboración financiera para el desarrollo del proyecto denominado: "Programa de Telemedicina en las parroquias de Pacto, Nanegal y Nanegalito (PT-PNN)" y que consiste en la educación cardio-metabólica comunitaria; la identificación de pacientes/poblaciones en riesgo; la gestión/tratamiento, seguimiento y evaluación del impacto del programa en estas comunidades. De acuerdo a las cláusulas y condiciones del presente Convenio y sus Anexos que forman parte del presente documento.	23/7/19	31/12/19
24	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTELI) y CEDIA	El presente convenio tiene por objeto realizar actividades conjuntas para la ejecución y desarrollo de los Programas y Proyectos relacionados con el Libro Blanco de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (LBSIC), el Plan de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (PSIC) y el Libro Blanco de Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación, y Transferencia del conocimiento en TIC del MINTEL y los programas concernientes al desarrollo de la investigación y la academia del país, teniendo a CEDIA como articulador y un aliado estratégico en temas de desarrollo tecnológico.		
25	Convenio de Adscripción a REDCLARA Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA) a Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (CLARA)	CLARA mantendrá y operará un conjunto de Puntos de Acceso a RedCLARA, ubicados en las ciudades de Panamá, Sao Paulo, Santiago, Miami y Argentina. CLARA conectará la Red Académica Avanzada de Ecuador a los POPs de RedCLARA de acuerdo a las condiciones técnicas que se describen en el Anexo I. Mediante esta interconexión y en la medida que CEDIA esté integrado al modelo de conexión de "ancho de banda ilimitado", CEDIA tendrá acceso ilimitado a la Troncal de RedCLARA para interconectarse con todas las redes académicas de América Latina y a 300 Mbps con las otras redes avanzadas del mundo con las que RedCLARA mantiene convenios de Intercambio de Tráfico: GEANT, Internet2, APAN, etc.	1/4/19	31/3/20
26	Convenio Marco de Colaboración entre CEDIA y la Red Universitaria Nacional REUNA para el intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación	El presente convenio, tiene por objeto unificar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo de intercambio de conocimiento académico, tecnológico y de investigación entre "CEDIA" y "REUNA".	4/9/19	INDEFINIDO

27	Convenio Especifico de Cooperación Interinstitucional entre la CEDIA y la red universitaria nacional REUNA para el intercambio de información técnica en materia de ciberseguridad	El presente convenio tiene por objeto colaborar mutuamente en materia de ciberseguridad mediante el intercambio voluntario de información técnica, estadística, buenas prácticas, formación, desarrollo y/o difusión en ciberseguridad y otras actividades equivalentes. Cualquier intercambio de información que implique derechos u obligaciones particulares para las partes, será objeto de acuerdos o contrataciones específicas.	4/9/19	INDEFINIDO
28	Convenio Especifico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación y CEDIA	El presente convenio tiene por objeto establecer los términos y condiciones bajo los cuales CEDIA apoyará económica y técnicamente a la SENESCYT en el desarrollo, implementación y puesta en producción y operación de la plataforma web denominada <b>"Catálogo de Oferta y Demanda Tecnológica"</b> , esta plataforma informática web permitirá la articulación, promoción y fomento del uso de las capacidades tecnológicas de las Instituciones de Educación Superior e Institutos Públicos de Investigación con el sector económico productivo, a través de la consolidación de la información disponible sobre bienes y servicios tecnológicos que ofertan estas Instituciones.	17/6/19	17/6/24
29	Convenio Especifico de Colaboración entre el Instituto de Educación Online ALAU y CEDIA	El objeto del presente convenio es que <b>CEDIA</b> pueda ofrecer los productos educativos de <b>ALAU</b> con costos preferenciales a las instituciones miembros de la RED, de acuerdo al detalle de costos y beneficios que se adjunta al presente convenio.		
30	Contrato de Distribución ESET Y KRIPTOS	El objeto del presente contrato es otorgar al CANAL derechos de venta y distribución de los productos del REPRESENTANTE. Bajo este objeto, EL CANAL promoverá ante sus clientes de reventa las soluciones de ESET y KRIPTOS con el apoyo del mismo y del REPRESENTANTE. EL CANAL tendrá	22/4/19	22/4/20
31	Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad del Azuay y CEDIA para desarrollo del programa de gestión del talento matemático en Azuay (EC)	El presente convenio, tiene por objeto colaborar dentro del desarrollo del programa de gestión del talento matemático en la provincia del Azuay (Ec) lo que permitirá ejecutar la segunda etapa del programa y que tiene como finalidad el lanzamiento de la primera promoción de ESTALMAT como plan piloto en la provincia del Azuay.	8/5/19	8/5/20

32	Convenio de alianza comercial entre Taurustech Cía. Ltda y CEDIA	<p><b>2.1</b> CEDIA y Taurustech Cía. Ltda., han acordado la ALIANZA en actividades comerciales, destinadas a desarrollar las ventas de los productos y servicios del portafolio de soluciones de CEDIA y de Taurustech, entre los cuales principalmente se nombran:</p> <p>CEDIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Capacitación</li> <li>• Servicios de Consultoría</li> </ul> <p>TAURUSTECH:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de integración</li> <li>• Servicios de seguridad on premise y en la nube</li> <li>• Redes de Telecomunicaciones</li> <li>• Infraestructura tecnológica</li> <li>• Sistema de virtualización</li> <li>• Servicios de nubes públicas</li> <li>• Aplicaciones como servicios</li> <li>• Sistemas de Telepresencia y Colaboración</li> <li>• Aplicaciones propias como Bellsaria Software</li> <li>• Servicios Tecnológicos en general</li> </ul>	7/5/19	7/5/23
		<p><b>2.2</b> La ALIANZA Comercial tiene como objetivo captar y desarrollar oportunidades de negocio de los servicios descritos en el numeral 2.1, siendo la actividades primordiales, la identificación de las oportunidades, la coordinación de reuniones, seguimiento de la evolución de la oportunidad, la facturación y cobro a los miembros; estas tareas estarán a cargo de CEDIA, como "Contratista PRIME", así mismo la actividad primordial de TAURUSTECH será el registro de oportunidades con los fabricantes y búsqueda del caso de precios, apoyo en la evolución de la oportunidad de negocios identificada, el acompañamiento físico o virtual a las reuniones con los clientes, la identificación de las necesidades requeridas para la prestación de servicios, apoyo en la elaboración de términos de referencia, apoyo en la elaboración de las propuestas, algunas actividades de ejecución en función a los alcances definidos y aprobados en común acuerdo, facturación de los bienes o servicios a CEDIA, además del pago a proveedores requeridos para la ejecución de los servicios descritos anteriormente, actividades que se denominan "Contratista por actividades del Proyecto".</p>		

33	Convenio de Colaboración para Acceso a Bases de datos de miembros de CEDIA entre ENCYCLOPEDIA BRITANNICA y CEDIA	Por el presente convenio la compañía ADN EDUCATIVO S.A.S. autoriza a CEDIA el derecho de comercialización y distribución electrónica, durante la vigencia del presente convenio, de las licencias de uso de la base de datos Academic Edition, Image Quest, Enciclopedia moderna, School y Escolar a todas las instituciones educativas miembros de CEDIA; bajo las condiciones que se acuerden entre las dos partes y que consta en el Anexo 1 "Oferta Comercial".	1/1/20	31/12/20
34	Convenio en su modalidad de Agencia Internacional Comercial entre GDC Difusión Científica S.A. de C.V. y CEDIA	El objeto del presente convenio consiste en que "EL PROVEEDOR", quien es legalmente poseedor y distribuidor exclusivo autorizado de bases de datos y herramientas que aportan a la academia y la investigación, autoriza y permite que "CEDIA" promueva la adquisición a manera de consorcio de bases de datos y herramientas que aportan a la academia y la investigación, con las especificaciones técnicas y económicas relacionadas en el ANEXO 1, por cuenta y a favor de "EL PROVEEDOR".	1/3/19	28/2/20
35	Acuerdo de Cooperación entre ProQuest Colombia SAS y CEDIA	Por medio de este Acuerdo, ProQuest (el "Proveedor") autoriza a CEDIA el derecho de la comercialización y distribución electrónica al uso de la licencia de base de datos (ProQuest Central + Prima, ProQuest Ebook Central (Academic Complete), Cos Pivot y Summon) a todas las instituciones académicas de Ecuador. Durante la vigencia del presente acuerdo, en los términos y condiciones establecidos en este Acuerdo y en el Anexo No. 1 ("Oferta comercial").	1/1/19	31/12/19
36	Convenio Especifico de Colaboración entre CEDIA y CUDI	El objeto del presente convenio es aunar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo de intercambio de conocimiento tecnológico entre CEDIA y CUDI. El trabajo colaborativo se desarrollará a través de la implementación en CUDI de la Escuela de Formación Continua - EFC	4/9/19	4/9/21
37	Convenio Especifico de Colaboración entre CEDIA y CUDI	El objeto del presente convenio es aunar esfuerzos para generar un trabajo colaborativo de intercambio de conocimiento tecnológico entre CEDIA y CUDI. El trabajo colaborativo se llevará a cabo a través del desarrollo de estrategias y actividades en el área de seguridad informática.	4/9/19	4/9/21

Gráfico 236: Convenios elaborados CEDIA

## INFORME DE OPERACIÓN

### d.Acompañamiento legal y elaboración de actas para los organismos de gobierno de CEDIA:

Se brindó asistencia legal y se elaboró actas para:  
**Asambleas Generales:** 5  
**Directorios:** 13  
**Comisiones permanentes:** Financiera: 4; Técnica: 3; Académica: 20; Comisiones Ad-hoc: 2 (electoral y de reforma de estatuto).

### e.Interacciones Internas

Se trabaja en conjunto todas las áreas de CEDIA, brindando acompañamiento legal previo y posterior a la suscripción de instrumentos que materializan los objetivos y actividades de la corporación. Mediante reuniones de trabajo se coordina la toma de decisiones, factibilidad, planificación y estrategias más convenientes para la ejecución de dichas actividades.

### f.Interacciones Externas

Se gestiona directamente con los departamentos afines a los procesos contractuales y de cooperación, manteniendo un diálogo constante hasta la consecución del fin propuesto, entendiéndose por esto la firma de los instrumentos legales que se requieren para puesta en marcha de los proyectos.

### g.Manejo temas laborales

Se trabaja en conjunto con Talento Humano en todo lo relacionado con temas de carácter legal laboral de la organización, esto incluye la elaboración de contratos de trabajo, contratos de servicios profesionales, adendas, convenios de retorno, memorándums, asesoría legal, etc.

## h.Reforma Estatuto CEDIA

En fecha 08 de agosto de 2019 en la Universidad del Azuay, se llevó a cabo la Asamblea General de CEDIA, donde a través de la resolución N° 02-08-08-19, los miembros de la Asamblea General por unanimidad aprobaron la moción de reformar integralmente el Estatuto y a su vez que se conforme una comisión redactora y que la misma sea integrada por el Ing. Nicolay Samaniego Rector de la Universidad Nacional de Chimborazo y presidente de CEDIA, Ing. Marcelo Cevallos Rector de la Universidad Técnica del Norte y el Dr. Enrique Pozo Rector de la Universidad Católica de Cuenca como presidente de la misma.

Durante meses la comisión redactora de Rectores trabajó en la elaboración de la propuesta de reforma integral del Estatuto para lo cual el área legal de CEDIA brindó el soporte y asesoría permanente.

La propuesta contiene cambios fundamentales que permiten legitimar las actividades y servicios que CEDIA por su evolución actualmente se encuentra brindando a sus miembros.

En fecha 28 de noviembre de 2019 en las instalaciones de la Universidad del Azuay con la participación de 29 Rectores en Asamblea General la comisión redactora presentó a los miembros la propuesta del nuevo estatuto, se mocionó utilizar un procedimiento parlamentario de dos debates, realizándose el primero de ellos en dicha reunión. En el primer debate se acordó dar lectura a cada uno de los artículos propuestos, para que, en el pleno de la Asamblea, como órgano máximo de gobierno de la corporación, sean analizados y

de esta manera se resuelva sobre su contenido, lo que fue aceptado por todos los miembros presentes. Por lo que con Resolución 03-28-11-19: Los miembros de la Asamblea General por unanimidad, aprobaron que los artículos que no tuvieron observaciones y aquellos modificados a satisfacción de los presentes, se consideren aprobados, quedando para segundo debate aquellos artículos que deberán ser modificados por la Comisión Redactora, en base a las recomendaciones y observaciones del pleno de la Asamblea General.

En fecha 10 de enero de 2020 en la Estancia de la Universidad Católica de Cuenca en Asamblea General, se realizó el segundo debate de los artículos encomendados a la comisión redactora para su reformulación, por lo que con Resolución 02-10-01-20: Los miembros de la Asamblea General por unanimidad, resolvieron aprobar dichos artículos pendientes, y de esta manera se aprobó el nuevo Estatuto de CEDIA, se autorizó además a la Dirección Ejecutiva la generación de instrumentos y realización de la gestión y el trámite para la regulación pertinente ante los organismos competentes.

Cabe mencionar que dentro de las reformas contempladas en el nuevo estatuto las más destacadas son la creación del Consejo Ejecutivo integrado por Rectores únicamente, las nuevas comisiones permanentes de CEDIA, así como su forma de estructuración y las condiciones que deben cumplir quienes las conformen; la ampliación de la misión de CEDIA, así como de sus fines, la ciudad de Cuenca como domicilio principal, etc.

## i.Elaboración de contrato de IRU PUNTONET

Mediante Resolución número 05-08-08-19, los miembros de la Asamblea General por unanimidad autorizaron al Director Ejecutivo la suscripción de un contrato de IRU con el proveedor PUNTONET; por lo que el área legal de CEDIA trabajó con dicho proveedor en la elaboración del contrato, así como de sus adendas.

## j.Acompañamiento a la unidad de Innovación y Transferencia Tecnológica en proceso de consultoría CFN.

Al ser la primera vez que la corporación participa en un proceso de este tipo se ha brindado un acompañamiento permanente, y se ha contado con la asesoría externa de un profesional experto en contratación pública.

## k.Obtención de TÍTULO HABILITANTE: ACCESO A INTERNET

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones ARCOTEL es la encargada de otorgar los diferentes títulos habilitantes para la operación de los Proveedores de Servicio dentro del territorio ecuatoriano. Dentro de los títulos habilitantes que se otorgan se encuentra el de ACCESO A INTERNET el cual permite la conectividad a la red mundial Internet por medio de plataformas y redes de acceso implementadas hacia los usuarios finales del servicio.

A través de la gestión del departamento legal de CEDIA se realizaron los trámites ante el ente regulador para la obtención del título habilitante, el cual le permite realizar el despliegue de una red propia de acceso, utilizando tecnologías físicas e inalámbricas, para los diferentes miembros de CEDIA.

La obtención del título habilitante marca un hito en la historia de CEDIA, impulsando el crecimiento de la red propia y eliminando las dependencias con otros proveedores.

## l.Convenios Tripartitas

El área legal de CEDIA en conjunto con el área de planificación trabajaron conjuntamente en la elaboración de convenios tripartitos con varias instituciones con la finalidad de obtener beneficios para los miembros de nuestra Red.

- YACHAY, SENESCYT, CEDIA: Objeto: Establecer la cooperación interinstitucional, para la adecuada provisión de servicio del supercomputador QUINDE I, a las instituciones de educación superior conectadas a la red avanzada nacional, administrada por CEDIA, así como, desarrollar e impulsar la Red Ecuatoriana de Supercomputación REDESUP.

- SENESCYT, CNT, CEDIA: Objeto: Dotar a los Institutos de Educación Superior, calificados por SENESCYT, de acceso a los recursos de Red Avanzada, provistos por CEDIA, a través de la explotación de canales de fibra óptica oscura disponibles en la infraestructura de las redes WAN y MAN de CNT. Permitir a CEDIA la explotación de esos mismos canales para la provisión de recursos de Red Avanzada a las IES del Ecuador.

- MINTEL, CNT, CEDIA: Objeto: Dotar a los ciudadanos ecuatorianos de una plataforma electrónica de educación virtual, gestionada por CEDIA, accesible desde Internet, que ponga a su disposición contenidos estructurados de capacitación y formación de interés general. Permitirá a CEDIA la explotación de infraestructura estatal de telecomunicaciones para la provisión de recursos de Red Avanzada a las Instituciones del Sistema Nacional de Educación, como contraparte por la operación de la plataforma electrónica de educación virtual y la provisión de los contenidos acordados con el Estado.



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 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.

La Dirección Financiera cuenta con el apoyo de la comisión Financiera de CEDIA, de acuerdo a las funciones establecidas en el Reglamento General, en la formulación del Presupuesto anual y el seguimiento a su ejecución.

# ÁREA FINANCIERA

# DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO FINANCIERO

**Desafío Estratégico**  
Impactos en CEDIA

**Área de Enfoque**  
Fortalecer la Organización

**Objetivos estratégicos impactados:**  
7. Optimizar los procesos administrativos

## 1.- AMBITO REGULATORIO

El área administrativo financiera de CEDIA, es la responsable del cumplimiento de las disposiciones de los siguientes organismos de control: Servicio de Rentas Internas, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y Ministerio de Relaciones Laborales; al cierre de 2019 todas las obligaciones con las entidades antes mencionados se encuentran debidamente cubiertas. En relación a la auditoria externa de los estados financieros se debe destacar que ésta no constituye una obligación para CEDIA dada la naturaleza de la organización, sin embargo se ha solicitado, por parte del Director Ejecutivo, se proceda con dicha auditoría en función de garantizar a los miembros la transparencia de la gestión financiera desarrollada por el equipo de CEDIA.

## 2.- PROCESOS Y CONTROLES

El departamento Administrativo - Financiero de CEDIA presta la siguiente cartera de servicios de soporte a la operación: Preparación y presentación de estados financieros, control de saldos de ejecución presupuestaria, facturación y cobranza de servicios institucionales, manejo de activos fijos; pago de bienes y servicios adquiridos a proveedores de acuerdo a las políticas internas y norma impositiva, cumplimiento de obligaciones tributarias, gestión de talento humano y administración de inversiones. Los servicios antes detallados comprenden diversos procesos internos regentados por políticas institucionales que son observados rigurosamente por parte del personal del área con la finalidad de ejercer un adecuado control del proceso y garantizar la consistencia del resultado.

# FINAN

## 3.- RESULTADOS FINANCIEROS

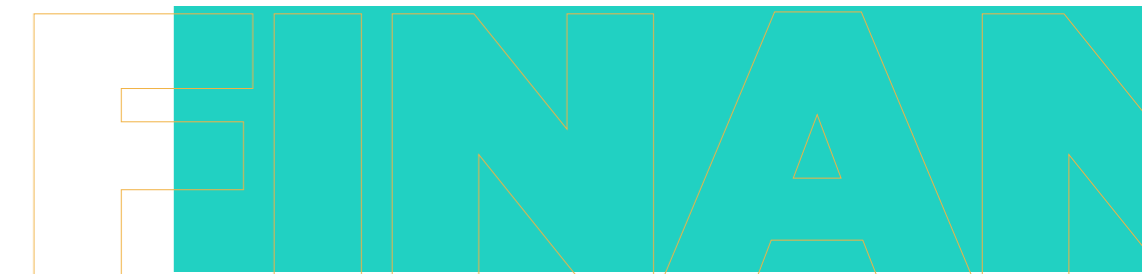
Para el periodo comprendido entre el 1 de enero y 31 de diciembre de 2019, el total del activo se incrementa en un 16,17% en relación al año anterior, las cuentas que experimentan mayores incrementos son las de propiedad, planta y equipo; inversiones; y cuentas por cobrar. En el pasivo las cuentas por pagar son las de mayor incremento debido fundamentalmente a las inversiones para la operación que se realizaron en 2019.

El índice de liquidez calculado a partir de los resultados obtenidos para el periodo es de 6,5 en tanto que la prueba defensiva nos da como resultado un indicador de 4,59 lo que significa que por cada dólar que adeuda CEDIA cuenta con \$4,59 USD de disponibilidad inmediata para cumplir con sus obligaciones. El índice de endeudamiento para el periodo cerrado el 31 de diciembre de 2019 es de 0,09.

CEDIA: BALANCE GENERAL 2015 - 2019

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ACTIVO</b>					
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>					
Efectivo y sus equivalentes	555.376,00	1.758.024,00	696.045,00	662.750,00	979.739,92
Inversiones	2.827.964,00	4.749.328,00	1.123.502,00	3.373.502,00	4.451.159,87
Cuentas por cobrar	1.112.806,00	461.078,00	571.700,00	926.765,00	1.647.511,23
Servicios y otros pagos por anticipado			707.075,00	615.064,00	419.458,69
Crédito tributario a favor			577.858,00	359.467,00	192.157,18
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>4.496.146,00</b>	<b>6.968.430,00</b>	<b>3.676.180,00</b>	<b>5.937.548,00</b>	<b>7.690.026,89</b>
Propiedad, planta y equipo	479.279,00	333.005,00	7.502.330,00	6.986.917,00	7.324.662,82
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>4.975.425,00</b>	<b>7.301.435,00</b>	<b>11.178.510,00</b>	<b>12.924.465,00</b>	<b>15.014.689,71</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>PASIVO CORRIENTE</b>					
Cuentas por pagar	264.042,00	192.046,00	1.002.005,00	530.715,00	1.006.366,93
Impuestos por pagar	57.839,00	79.916,00	86.590,00	64.195,00	140.348,55
Beneficios sociales	4.840,00	5.314,00	7.821,00	45.010,00	24.082,39
Provisiones					11.814,08
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>326.721,00</b>	<b>277.276,00</b>	<b>1.096.416,00</b>	<b>639.920,00</b>	<b>1.182.611,95</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>326.721,00</b>	<b>277.276,00</b>	<b>1.096.416,00</b>	<b>639.920,00</b>	<b>1.182.611,95</b>
<b>PATRIMONIO</b>					
Aportes de socios	12.985,00	12.985,00	12.985,00	12.985,00	12.985,33
Ajustes por crédito tributario	-	-	-	-	-
Resultados acumulados	4.317.154,00	4.634.876,00	-	-	-
Fondo total	-	-	7.017.034,00	10.069.109,00	12.036.337,42
Resultados del ejercicio	318.565,00	2.376.298,00	3.052.075,00	2.202.451,00	1.782.755,01
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>4.648.704,00</b>	<b>7.024.159,00</b>	<b>10.082.094,00</b>	<b>12.284.545,00</b>	<b>13.832.077,76</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>4.975.425,00</b>	<b>7.301.435,00</b>	<b>11.178.510,00</b>	<b>12.924.465,00</b>	<b>15.014.689,71</b>

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera



El Estado de Pérdidas y Ganancias da cuenta de un resultado positivo del ejercicio de \$1.782.755,01 USD (UN MILLON SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO 01/100 DOLARES). Los ingresos totales de CEDIA experimentan un incremento del 12% en relación al año anterior y la rentabilidad global calculada para 2019 alcanza también el 12%

CEDIA: ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS 2015 - 2019

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos operacionales	5.633.978,00	6.261.980,00	7.515.884,00	8.109.736,00	10.180.765,15
Otros ingresos	218.720,00	644.815,00	1.598.987,00	1.352.390,00	456.718,93
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>5.852.698,00</b>	<b>6.906.795,00</b>	<b>9.114.871,00</b>	<b>9.462.126,00</b>	<b>10.637.484,08</b>
<b>EGRESOS</b>					
Servicios de internet	3.040.989,00	1.871.903,00	2.191.244,00	3.215.488,00	1.717.436,06
Repositorios digitales	-	-	-	-	1.116.299,08
Gastos y servicios externos	1.016.101,00	1.242.753,00	2.141.309,00	2.165.972,00	1.103.207,58
Gastos de proyectos	826.961,00	713.097,00	764.458,00	891.442,00	1.382.962,78
Gastos administrativos	618.666,00	689.415,00	877.836,00	944.679,00	1.841.690,43
Depreciaciones y amortizaciones	-	-	-	-	1.575.195,13
Otros gastos	31.236,00	13.330,00	87.949,00	42.094,00	117.938,01
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>5.502.717,00</b>	<b>4.517.168,00</b>	<b>5.974.847,00</b>	<b>7.217.581,00</b>	<b>8.854.729,07</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>349.981,00</b>	<b>2.389.627,00</b>	<b>3.140.024,00</b>	<b>2.244.545,00</b>	<b>1.782.755,01</b>

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera

De los resultados obtenidos en el estado de pérdidas y ganancias, los índices de gestión de rotación de cartera y rotación de activos totales obtenidos son 7,81 y 0,68 respectivamente; es decir que toma, en promedio, 8 días efectivizar las ventas realizadas a crédito y que cada dólar en activos que posee CEDIA genera \$ 0,68 USD.

La recuperación de la cartera se mantiene dentro de los parámetros regulares, las cuentas por cobrar promedio mensuales se estiman en \$220.739,42 USD siendo los servicios de repositorios digitales los que presentan un mayor vencimiento. En el cuadro a continuación se aprecian los valores en cuentas por cobrar reportadas en los estados financieros, los valores contenidos en la cartera menor a 30 días son los correspondientes a los facturados dentro del mes y que se recuperan dentro del mismo, este es el comportamiento regular de la cartera que se gestiona en CEDIA.

**CEDIA: CUENTAS POR COBRAR AL 31 DICIEMBRE 2019**

CUENTAS POR COBRAR POR PRESTACION DE SERVICIOS			1241138,43
<b>CUENTAS POR COBRAR POR SERVICIOS DE CONECTIVIDAD</b>		910110,2	
CARTERA MENOR A 30 DIAS	800343,25		
CARTERA MAS DE 30 DIAS	109766,95		
<b>CUENTAS POR COBRAR POR SERVICIOS DE BASE DE DATOS</b>		239899,54	
CARTERA MENOR A 30 DIAS	97548,94		
CARTERA MAS DE 30 DIAS	142350,6		
<b>CUENTAS POR COBRAR OTROS SERVICIOS DE CONSULTORIA Y ASESORAMIENTO</b>		46379,97	
CARTERA MENOR A 30 DIAS	3636,14		
CARTERA MAS DE 30 DIAS	42743,83		
CUENTAS POR COBRAR RETENCIONES Y OTROS		44748,72	
CARTERA MAS DE 30 DIAS	44748,72		
<b>TOTAL MENOS 30 DIAS</b>	<b>901528,33</b>		
<b>TOTAL MAYOR 30 DIAS</b>	<b>339610,1</b>		

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera

El desglose de los valores registrados en cuentas por cobrar se detalla a continuación:

**CEDIA: DETALLE DE CUENTAS POR COBRAR AL 31 DICIEMBRE 2019**  
1/2

ADISTECTECH S.A.	4.603,20
BANCO PICHINCHA	2.352,00
CASTILLO SALVATIERRA LUIS ENRIQUE	110
DIRECCION GENERAL DEL MATERIAL DIGMAT	6.000,00
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FELIX LOPEZ	7.231,85
FIDUCIA S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS Y FIDEICOMISOS MERCANTILES	1.315,20
INSTITUTO OCEANOGRAFICO DE LA ARMADA	52.118,20
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGIA	1.602,98
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ESPIRITU SANTO	2.898,31
INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR JOSE CHIRIBOGA GRIJALVA	3.375,29
LA CASA DEL CABLE SA CASACAB	142,48
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR	60.121,07
PROMOCIONES EDUCATIVAS PROMOEDU S. A.	2.214,61
PUCE SEDE SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS	5.981,93
UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL TECNICO SALESIANO	1.846,35
UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA CRISTOBAL COLON	3.720,42
UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA FISCOMISIONAL DOMINGO COMIN	4.473,62
UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA FISCOMISIONAL DOMINGO SAVIO	1.193,73
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA	188.020,72
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL	175.137,84

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera

CEDIA: DETALLE DE CUENTAS POR COBRAR AL 31 DICIEMBRE 2019  
2/2

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	58.941,23
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	33.873,84
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE	26.807,65
UNIVERSIDAD DEL PACIFICO ESCUELA DE NEGOCIOS	4.437,98
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR	94.225,31
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	243.697,14
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI	906,91
UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA	14.463,70
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR	14.864,51
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION UNAE	7.067,45
UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI	7.390,21
UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA	36.055,96
UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES	21.012,89
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO UTA	7.331,23
UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO	15.905,47
UNIVERSIDAD TECNICA LUIS VARGAS TORRES	2.872,33
UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	4.384,00
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA ISRAEL	3.657,14
UNIVERSIDAD UTE	116.431,68
WOLFRAM RESEARCH INC	2.352,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.241.138,43</b>

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera

En relación a las cuentas por pagar, al cierre del 2019 a los proveedores nacionales se les adeuda un valor de \$ 525.124,18 USD en tanto que a los proveedores internacionales el valor adeudado asciende a \$ 84.606,66 USD. Las inversiones que mantiene CEDIA en entidades financieras ascienden a \$ 4.451.159,87 USD distribuidas en las siguientes entidades financieras:

CEDIA: DESGLOCE DE INVERSIONES AL 31 DICIEMBRE 2019

	CEDIA	MIEMBROS	TOTAL
Banco Bolivariano	1.000.000,00		1.000.000,00
Banco Guayaquil	1.216.875,00		1.216.875,00
Banco Pichincha	1.250.000,00	330.966,07	1.580.966,07
Coop. Caja	100.000,00		100.000,00
Mutualista Pichincha	519.570,99		519.570,99
<b>TOTAL</b>	<b>4.086.445,99</b>	<b>330.966,07</b>	<b>4.417.412,06</b>
<b>INTERESES</b>			<b>33.747,81</b>
			<b>4.451.159,87</b>

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera

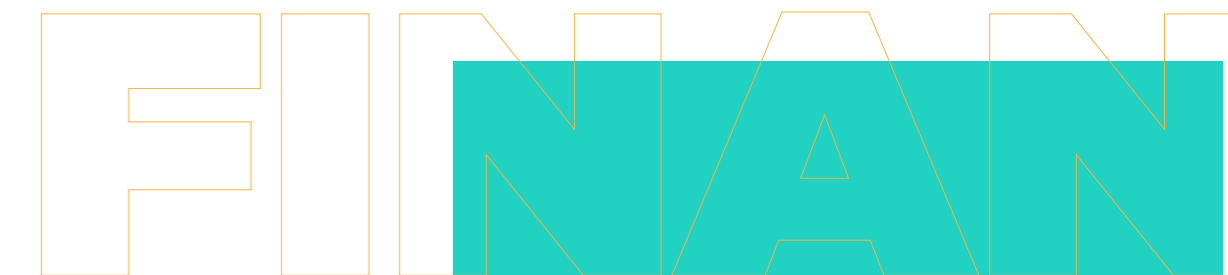
Para concluir en este apartado correspondiente a los estados financieros, se debe mencionar que los auditores externos seleccionados por el Directorio para el examen del ejercicio 2019 han emitido ya su dictamen mismo que se transcribe a continuación:

“En nuestra opinión, excepto por lo descrito en el párrafo “Fundamento de la opinión con salvedad” los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos importantes, la situación financiera de CEDIA al 31 de diciembre de 2019, los resultados de sus operaciones, los cambios en su patrimonio y flujos de efectivo por el año terminado en esa fecha, de conformidad con Normas Internacionales de Información Financiera” (Consultores Morán Cedillo Cía. Ltda.)

# 4.- PRESUPUESTOS

## 4.1 EJECUCION PRESUPUESTARIA 2019

En el siguiente cuadro, se detalla la ejecución presupuestaria, dicha ejecución ha sido dividida en dos rubros de acuerdo al destino que se le ha dado, esto es inversión y gasto. El presupuesto que ha sido utilizado en inversión que es de \$2.490.940,73 USD mientras que el presupuesto ejecutado en gasto es de \$ 7.096.760,73 USD. La ejecución global del presupuesto para el periodo 2019 es de 92% distribuido entre las secciones como se muestra a continuación:



CEDIA: EJECUCION PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2019  
1/2

AREA	GASTO				
	PRESUPUESTO ASIGNADO	PRESUPUESTO VIGENTE	PRESUPUESTO EJECUTADO	PRESUPUESTO ANTICIPADO	SALDO
AREA ADMINISTRATIVO - FINANCIERA	2.043.173,66	2.347.919,50	2.374.568,35	27.922,40	-54.571,25
AREA TECNOLOGIA, CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA TI	666.992,27	1.131.832,29	1.128.165,16	0,00	3.667,13
AREA INVESTIGACION	1.445.920,53	1.184.968,55	913.307,72	870,50	270.790,33
AREA ACADEMICA Y FORMACION CONTINUA	1.736.944,58	1.684.128,52	1.383.516,10	0,00	300.612,42
AREA PLANIFICACION Y GESTION ESTRATEGICA	124.403,27	202.418,47	180.977,25	0,00	21.441,22
AREA INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA	330.679,84	341.248,40	221.151,09	0,00	120.097,31
AREA MERCADEO Y COMUNICACIÓN	485.802,40	397.808,63	396.012,64	0,00	1.795,99
AREA VENTAS Y COMERCIALIZACION	31.740,00	152.940,00	403.749,87	0,00	-250.809,87
PENDIENTES 2018	0,00	0,00	66.519,65	0,00	-66.519,65
	6.865.656,55	7.443.264,36	7.067.967,83	28.792,90	346.503,63

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera



CEDIA: EJECUCION PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2019  
2/2

AREA	INVERSION					TOTAL				
	PRESUPUESTO ASIGNADO	PRESUPUESTO VIGENTE	PRESUPUESTO EJECUTADO	PRESUPUESTO ANTICIPADO	SALDO	PRESUPUESTO ASIGNADO	PRESUPUESTO VIGENTE	PRESUPUESTO EJECUTADO	PRESUPUESTO ANTICIPADO	SALDO
AREA ADMINISTRATIVO - FINANCIERA	1.066.185,03	35.424,30	35.424,30	0,00	0,00	3.109.358,69	2.383.343,80	2.409.992,65	27.922,40	-54.571,25
AREA TECNOLOGIA, CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA TI	2.013.752,50	2.613.084,22	1.956.027,06	129.500,00	527.557,16	2.680.744,77	3.744.916,51	3.084.192,22	129.500,00	531.224,29
AREA INVESTIGACION	300,00	115.055,04	87.735,03	3.042,48	24.277,53	1.446.220,53	1.300.023,59	1.001.042,75	3.912,98	295.067,86
AREA ACADEMICA Y FORMACION CONTINUA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.736.944,58	1.684.128,52	1.383.516,10	0,00	300.612,42
AREA PLANIFICACION Y GESTION ESTRATEGICA	0,00	14.932,55	14.691,18	0,00	241,37	124.403,27	217.351,02	195.668,43	0,00	21.682,59
AREA INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	330.679,84	341.248,40	221.151,09	0,00	120.097,31
AREA MERCADEO Y COMUNICACION	60.000,00	107.383,95	107.383,95	0,00	0,00	545.802,40	505.192,58	503.396,59	0,00	1.795,99
AREA VENTAS Y COMERCIALIZACION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31.740,00	152.940,00	403.749,87	0,00	-250.809,87
PENDIENTES 2018	0,00	127.185,99	157.136,73	0,00	-29.950,74	0,00	127.185,99	223.656,38	0,00	-96.470,39
	3.140.237,53	3.013.066,05	2.358.398,25	132.542,48	522.125,32	10.005.894,08	10.456.330,41	9.426.366,08	161.335,38	868.628,95

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección Administrativo Financiera

## 4.2 PRESUPUESTO VIGENTE EJERCICIO 2020

El presupuesto vigente para el ejercicio 2020 es de \$11.232.305,00 USD, mismo que planea ejecutarse de acuerdo según la siguiente propuesta aprobada por la Asamblea General

### CEDIA: PRESUPUESTO 2020 APROBADO

Unidad Ejecutora	Fuente			Total Fuente	Uso			Total Uso	Totales
	Gestión	Inversión	Producción		Gestión	Inversión	Producción		
5.1 Administración General	151.800			151.800,00	618.579	1.630.980	45.526	2.295.085	2.143.285
5.2 Legal					148.908	7.000		155.908	155.908
5.3 Planificación y Gestión Estratégica			3.600	3.600	161.154	181.420	28.100	370.674	367.074
5.4 Mercadeo y Comunicación			499.316	499.316	120.316	9.700	182.371	312.387	186.928
5.5 Ventas y Comercialización			600.000	600.000	180.705	18.000	79.399	278.104	321.896
6.1 Servicios Digitales de Impresión			525.000	525.000	54.154		427.644	481.798	43.202
6.2 Academia y Formación Continua		5.000	1.621.431	1.626.431	66.904	128.000	1.280.073	1.474.978	151.454
6.3 Tecnología, Conectividad e Infraestructura de TI			5.435.909	5.435.909	139.577	918.100	2.860.241	3.917.918	1.517.991
7.1 Investigación			2.123.974	2.123.974	34.169		1.646.872	1.681.042	442.932
7.2 Innovación y Transferencia Tecnológica		55.736	210.539	266.275	79.889	81.500	103.023	264.413	1.863
<b>Totales</b>	<b>151.800</b>	<b>60.736</b>	<b>11.019.769</b>	<b>11.232.305</b>	<b>1.604.356</b>	<b>2.974.700</b>	<b>6.653.249</b>	<b>11.232.305</b>	<b>0</b>

Fuente: Archivos CEDIA  
Elaboración: CEDIA – Dirección de Planificación



**cedia**

■ *Promovemos la investigación y la elaboración de proyectos de innovación que vinculan a emprendedores, estudiantes, docentes, profesionales e investigadores para el desarrollo del Ecuador.*

INFORME ANUAL DE LABORES  
**2019**



**CUE**

Gonzalo Cordero 2-122  
y J. Fajardo Esq.

**UIO**

Ladrón de Guevara  
E11-253. EPN,  
Casa Patrimonial.

**Telf.**

(+593) 7 407 9300  
info@cedia.org.ec

Por un **Ecuador** que  
**Investiga e innova** con niveles  
de **clase mundial**, conectando  
a los mejores.