

# 2024

# INFORME

# ANUAL

CUDI, Red Nacional de Educación  
e Investigación mexicana



Dr. Moisés Torres Martínez  
Director General de CUDI

# Índice

Situación de la Red Nacional de Educación e Investigación	4
Consejo Directivo (CD)	6
Membresía CUDI	7
Funciones del Comité de Membresías	8
Integración del Comité de Membresías	9
Reuniones del	10
Comité de Membresías	10
Principales acciones del CM	10
durante 2024	10
Reuniones Informativas de Servicios y Beneficios para la Membresía	11
Comité de Aplicaciones y Asignación de Fondos	12
(CAAF)	12
Integración del CAAF	13
Comité de Desarrollo de la Red (CDR)	15
Integración del CDR	16
Reuniones del CAAF durante 2024	16
Conectividad Internacional	17
Conectividad Nacional	19
Integración de una Red Nacional	19
de Cómputo de Alto Desempeño	19
Eduroam	20
Federación de Identidades	21
Centro de Operaciones de la Red (NOC)	23
CSIRT-CUDI	27
Gestión de Proyectos	28
Salas Virtuales VC-CUDI	30
Webinars	31
LMS Moodle	32
Learning	32
Academy	32
VC Espresso	34
eNVIO	34
Diseminación	35
Convenios de Colaboración, Contratos y Memorándums de Entendimiento	37
Comunidad CUDI	37
Actividades de las Comunidades y Grupos de Trabajo	38
CUDI	38
Situación Financiera	43

# Introducción

En 2024, CUDI consolidó la estabilidad operativa y avanzó en su proceso de reorganización institucional, garantizando la continuidad y calidad de los servicios de la Red Nacional de Educación e Investigación (RNEI) en México. En un contexto de transformación digital y creciente demanda de infraestructura y ciberseguridad, la red mantuvo operaciones críticas para universidades, centros de investigación y organismos públicos.

Durante el año, se aseguró la operación continua del NOC-CUDI y el fortalecimiento del CSIRT-CUDI, así como la provisión de servicios clave como conectividad avanzada, identidad federada, videocolaboración, movilidad WiFi y respuesta a incidentes de seguridad. También se reforzó la capacitación técnica mediante Jornadas de Ciberseguridad y programas especializados dirigidos a las instituciones afiliadas.



CUDI mantuvo su vinculación internacional con redes avanzadas y participó activamente en iniciativas de cooperación científica y tecnológica. Paralelamente, el Consejo Directivo atendió temas de gobernanza, membresía y sostenibilidad institucional, impulsando la modernización normativa y administrativa para fortalecer la viabilidad técnica y financiera de la RNEI.

El informe presenta los avances técnicos, operativos e institucionales alcanzados en 2024, así como el marco estratégico que orientó el fortalecimiento de la red y la continuidad de sus servicios para la comunidad académica y científica del país.

## Situación de la Red Nacional de Educación e Investigación

En 2024, la Red Nacional de Educación e Investigación (RNEI) operada por CUDI mantuvo un funcionamiento estable y continuo, aun en un contexto de reorganización institucional y fortalecimiento operativo. La Red sostuvo los servicios avanzados que permiten a universidades, centros de investigación y organismos públicos realizar actividades de docencia, investigación y cooperación científica con niveles de confiabilidad y seguridad comparables con estándares internacionales.

Durante el 2024, el NOC-CUDI aseguró la supervisión, gestión y operación permanente de los enlaces nacionales e internacionales, generando alertas y notificaciones preventivas, atendiendo incidentes reportados por las instituciones, elaborando reportes de tráfico y desempeño, y manteniendo el monitoreo de infraestructura crítica mediante plataformas internas y de aliados estratégicos, permitiendo la estabilidad y disponibilidad de la red. Durante este año, el NOC desplegó un nuevo servidor de monitoreo en la nube de CEDIA para ampliar la visibilidad operativa en los nodos de Tijuana y Ciudad Juárez, lo que fortaleció la cobertura nacional de supervisión. Asimismo, participó activamente en estudios de preingeniería, análisis de trayectorias de fibra y evaluaciones técnicas en los proyectos de anillos metropolitanos, contribuyendo al diseño y consolidación de arquitecturas de conectividad más robustas.

Por su parte, el CSIRT-CUDI consolidó la estrategia de protección y respuesta en materia de seguridad informática para las instituciones afiliadas. A lo largo de 2024, atendió reportes de incidentes, generó boletines y alertas sobre vulnerabilidades críticas, apoyó la creación y fortalecimiento de CSIRTs institucionales, coordinó ejercicios de práctica y talleres de seguridad, y colaboró con fuentes internacionales para el análisis de amenazas emergentes. De forma destacada, organizó junto con el NOC-CUDI las **Jornadas de Ciberseguridad**, realizadas en formato virtual y presencial, donde parti-

ciparon especialistas nacionales e internacionales, así como responsables de TI y seguridad de diversas instituciones académicas. Estas jornadas, complementadas con talleres especializados como el Taller de Monitoreo Básico de Recursos de Red, fortalecieron la cultura de prevención y la capacidad de respuesta de la comunidad que integra la RNEI.

La RNEI mantuvo la operación de la federación de identidad, eduroam, los servicios de videocolaboración, la gestión de dominios académicos, los desarrollos y despliegues de IPv6, además de iniciativas asociadas a ciencia abierta, supercómputo y seguridad de la información. Las comunidades técnicas y académicas, junto con los grupos de trabajo, desarrollaron actividades orientadas al fortalecimiento de capacidades institucionales, la formación especializada y la cooperación interinstitucional.



El año también se caracterizó por la formalización de diversos convenios, contratos y memorándums de entendimiento que ampliaron las capacidades técnicas y operativas de la red. Entre ellos destacan acuerdos de conectividad de alto rendimiento, contratos de servicios con redes académicas internacionales, convenios de colaboración tecnológica con proveedores especializados y donativos de recursos críticos como direcciones IPv4. Estas acciones permitieron ampliar la disponibilidad de infraestructura, mejorar servicios de conectividad y habilitar nuevos mecanismos de cooperación entre CUDI y sus instituciones afiliadas.

En materia de desarrollo de proyectos, CUDI impulsó iniciativas estratégicas orientadas al fortalecimiento de la infraestructura nacional. Entre ellas se encuentran los proyectos de **anillos metropolitanos**, que incluyeron trabajos de preingeniería, diseño de rutas de fibra y análisis de equipamiento para nodos de interconexión regional. Asimismo, se avanzó en el mejoramiento de servicios de conectividad en zonas fronterizas y estratégicas —incluyendo Tijuana, Ciudad Juárez y Tapachula— y en la consolidación de infraestructura compartida en la Ciudad de México, relacionada con enlaces de alta capacidad, interconexión con proveedores y acceso a puntos de intercambio de tráfico.

La conectividad internacional de la RNEI se mantuvo activa y estable mediante la operación de enlaces con Internet2, RedCLARA, CANARIE y Pacific Wave, lo cual permitió habilitar capacidades de colaboración para proyectos científicos internacionales, intercambio de grandes volúmenes de datos y participación en foros especializados. Esta integración favoreció la alineación con estándares glo-

bales de operación y la continuidad de actividades de investigación transfronteriza.

El año estuvo también marcado por el avance del proceso de reorganización institucional de CUDI, mediante el cual se realizaron acciones de revisión normativa, análisis estructural, actualización de procesos internos y fortalecimiento de mecanismos de gobernanza. Estas acciones tienen como objetivo consolidar un modelo de operación más eficiente, transparente y sostenible,

Finalmente, el proceso de reorganización y fortalecimiento institucional de CUDI avanzó mediante la revisión normativa, el análisis estructural, la modernización de procedimientos operativos, la actualización de mecanismos administrativos y la consolidación de estructuras de gobernanza. Estos esfuerzos tienen como objetivo mejorar la eficiencia interna, asegurar la sostenibilidad operativa y preparar a la organización para una nueva etapa de crecimiento y consolidación que garantice la viabilidad de la RNEI en el mediano y largo plazo, en beneficio del ecosistema nacional de educación superior, ciencia y tecnología.

En conjunto, la situación de la RNEI en 2024 confirma la continuidad de sus servicios sustantivos, el fortalecimiento de su operación técnica, la participación activa en el entorno internacional y el avance hacia un modelo institucional que permita a CUDI contar con una infraestructura robusta para ser un soporte de la educación superior, la investigación científica y la innovación en México.



# Consejo Directivo (CD)

Integrado por representantes de los Asociados

- Presidente, Secretario y Comisión de Vigilancia electos en Asamblea
- Periodo de 2 años con posibilidad de renovación



Mtra. María Dacia González Cruz  
Universidad Veracruzana



Mtro. Axel Avilés Pallares  
Instituto Politécnico Nacional

## Sesiones del Consejo Directivo

### 7 de febrero de 2024

- Continuidad al plan de reestructuración de CUDI: Liquidación de personal. Creación de REDAMEX. Confirmación de miembros fundadores y Actualización del Portal de CUDI.
- Proyecto BELLA II: Reunión con IES, gobierno e industria de Yucatán.
- Informes de los Comités de CUDI.
- Continuidad de transferencias IP.
- Enlaces TotalPlay: KIO CDMX-Cd. Juárez y KIO CDMX-IPN y UNAM CDMX
- Continuidad de la membresía de los IXP de Ciudad de México y Guadalajara.
- Firma Digital CUDI: UNAM, DocuSign.

### 17 de abril de 2024

- Continuidad al plan de reestructuración de CUDI: Gestión de personal. Creación de REDAMEX. Confirmación de miembros fundadores y Actualización del Portal de CUDI.
- Proyecto BELLA II: Resumen de los Diálogos BELLA II en Yucatán.
- Plan Estratégico CUDI
- Informes de los Comités de CUDI.
- Continuidad de transferencias IP.
- Enlaces TotalPlay: KIO CDMX-Cd. Juárez y KIO CDMX-IPN y UNAM CDMX
- Continuidad de la membresía de los IXP de Ciudad de México y Guadalajara.

### 03 de julio de 2024

- Acuerdos de la reunión de la Comisión de Vigilancia del 17 de junio: Estatutos CUDI en pausa; Creación de REDAMEX, posponer; Plan Estratégico del Consejo Directivo de CUDI; Perfiles del personal de CUDI.
- Resultados del taller y reunión de Academia Copernicus México.
- Presupuesto 2024.
- Informes de los Comités de CUDI.
- Continuidad de transferencias IP.
- Continuidad de la membresía de los IXP de Ciudad de México y Guadalajara

### 21 de agosto de 2024

- Acuerdos de la reunión de la Comisión de Vigilancia del 5 de agosto.
- Taller del 1º al 4 de septiembre, propuesto por la Comisión de Vigilancia para dar continuidad al plan de reestructuración de CUDI.
- Contratos y liquidación de personal.
- Cuotas de membresía 2024.
- Informes de los Comités de CUDI.
- Propuesta de anillos en Tijuana y Ensenada (CUDI-CENIC-AirFaster).
- Análisis de migración de hospedaje de KIO a la UNAM.
- Continuidad de transferencias IP.
- Continuidad de la membresía de los IXP de Ciudad de México y Guadalajara.
- Congreso Internacional de Ciberseguridad e Innovación Tecnológica (CIBERTIC 2025).

### 13 de noviembre de 2024

- Acuerdos de la reunión de la Comisión de Vigilancia del 30 de octubre.
- Resultados del Taller de Planeación Prospectiva Estratégica, del 14 al 16 de octubre (continuidad al plan de reestructuración de CUDI).
- Informes de los Comités de CUDI.
- Nuevo esquema de membresías CUDI 2025.
- Continuidad de REDAMEX
- Propuesta de anillos en Tijuana y Ensenada (CUDI-CENIC-AirFaster).
- Continuidad de transferencias IP.
- Avances CIBERTIC 2025 y Jornada de Ciberseguridad Virtual y Regional.
- Continuidad de la membresía de los IXP de Ciudad de México y Guadalajara.

### 11 de diciembre de 2024

- Acuerdos de la reunión de la Comisión de Vigilancia del 09 de diciembre: Delta Metropolitana, labores de reparación hasta 2025. Cambio de membresía UAT de Asociado a Afiliado.
- Informes de los Comités de CUDI.
- Propuesta de anillos en Tijuana y Ensenada (CUDI-CENIC-AirFaster).
- Continuidad de transferencias IP.
- Reunión con la embajada de la UE (SEP, CFE y SCT), 14 de enero de 2025.
- Resultados de reunión con la SEP el 2 de diciembre.
- Avances CIBERTIC 2025 y Jornada de Ciberseguridad Virtual y Regional.
- Continuidad de la membresía de los IXP de Ciudad de México y Guadalajara.
- Nueva imagen CUDI.
- Convenio CICESE-UNAM-CUDI.

## Asamblea General Ordinaria

### 17 de abril de 2024

- Revisión de Auditoría 2022.
- Baja de Agencia Espacial Mexicana.
- Actualización de Estatutos CUDI

### 13 de noviembre de 2024

- Baja de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) y el Colegio Nacional (COLNAL).
- Resolver el cambio de afiliación de Asociado Académico a Afiliado Académico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT).

# Membresía CUDI



## ¡Beneficiados!

### Asociados Académicos

1. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
2. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
3. Centros Públicos de Investigación CONAHCyT
4. Instituto Politécnico Nacional (IPN)
5. Tecnológico Nacional de México (TecNM) (126 tecnológicos federales, 132 tecnológicos descentralizados y 6 centros de investigación)
6. Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)
7. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)
8. Universidad Autónoma Metropolitana (UAm)
9. Universidad de Guadalajara (UDG)
10. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
11. Universidad Veracruzana (UV)
12. Universidades Tecnológicas y Politécnicas (UTyP) (40 universidades)

### Afiliados Académicos

1. Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV)
2. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV)
3. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
4. Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa del Estado de Sonora (CRFDIES)
5. Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México (CECyTEM)
6. Colegio de Postgraduados (COLPOS)
7. Colegio de Sonora (COLSON) 11
8. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)
9. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
10. Dirección General de Transmisiones (SDN)
11. Hospital General Manuel Gea González (GEA)
12. Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango (HRAE ZUMPANGO)
13. Impulsora de la Cultura y de las Artes IAP (IMCA)
14. Instituto Jalisciense de Tecnologías de la Información (IJALTI)
15. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
16. Instituto Mexicano del Transporte (IMT)
17. Instituto Nacional de Cardiología (INCC)
18. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
19. Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)
20. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
21. Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)
22. Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)
23. Instituto Tecnológico Superior de Calkini (ITESCAM)
24. Instituto Tecnológico Superior de Coahuila (ITESCO)
25. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI)
26. Instituto Tecnológico Superior de Lerdo (ITSLerdo)
27. Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica (ITSPozaRica)
28. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (ITSTEZIUTLAN)
29. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)
30. Servicios de Salud de Morelos (SSM)
31. Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco (TESCHA)
32. Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE)
33. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO)
34. Universidad Autónoma Chapingo (UACHapingo)
35. Universidad Autónoma de Campeche (UAC)
36. Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH)
37. Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)
38. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
39. Universidad Autónoma de Coahuila (UADEC)
40. Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO)
41. Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)
42. Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
43. Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)
44. Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)
45. Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)
46. Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX)
47. Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)
48. Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)
49. Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR)
50. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX)
51. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH)
52. Universidad de Colima (UCOL)
53. Universidad de Guanajuato (UGTO)
54. Universidad de Montemorelos (UM)
55. Universidad de Quintana Roo (UQROO)
56. Universidad de Sonora (USON)
57. Universidad del Caribe (UNICARIBE)
58. Universidad del Valle de México (UVM)
59. Universidad Iberoamericana (UIA)
60. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)
61. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)
62. Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)
63. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMICH)
64. Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
65. Universidad Regiomontana (UR)
66. Universidad Sentimientos de la Nación
67. Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero (UT)
68. Universidad Tecnológica de la Selva (UTSelva)
69. Universidad Tecnológica de Querétaro (UTQro)
70. Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB)
71. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz (UTCV)

## Reuniones del Comité de Membresías



<https://cudi.edu.mx/miembro/reuniones>

<https://cudi.edu.mx/aplicaciones/minutas>



## Principales acciones del CM durante 2024

**Revisión** periódica del estado de pagos de las cuotas de la membresía, haciendo el análisis de los escenarios para CUDI

**Análisis** de las Nuevas Categorías de Membresías

**Seguimiento** a bajas de la membresía: Agencia Espacial Mexicana, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

**Actualización** de Estatus con la inclusión de las nuevas categorías de membresías

**Análisis** de cambio de tipo de membresía: Caso Universidad Autónoma de Tamaulipas

**Participación** en el Diagnóstico FODA-CUDI

**Revisión** de los avances en el Plan del Comité de Membresías 2024

**Análisis** de Resultados de la Planeación Prospectiva Estratégica 2025

**Seguimientos** a actividades CUDI: Learning Academy, Jornadas de Ciberseguridad, Vinculación, Planeación de CIBERTIC 2025

**Propuesta, desarrollo y seguimiento** al Programa de Regularización de Pago de cuotas de la Membresía: Estatus de adeudos de cuotas. Lineamientos especiales. Envío de Cartas informativas a instituciones miembros.



## Reuniones Informativas de Servicios y Beneficios para la Membresía

Como parte de las actividades de divulgación la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, realiza desde diciembre de 2019, visitas presenciales y sesiones a través de la plataforma de videoconferencia del servicio VC-CUDI, con las instituciones miembros. En estas reuniones participan los responsables de los servicios CUDI y tienen el objetivo de informar sobre los servicios y beneficios que la RNIE mexicana en colaboración con RedCLARA, la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas, ponen a disposición de sus asociados.

Se realizaron **5 sesiones a Académicos e Investigadores con las siguientes instituciones:**

- 1 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
- 2 Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)
- 3 Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)
- 4 Universidad de Guanajuato (UGTO)
- 5 Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)

Así mismo, se realizó 1 Sesión Informativa de Servicios y Beneficios CUD) con el IMSS Bienestar.

Se enviaron 13 Carta Informativa de Servicios y Adeudo de Cuotas a las siguientes Instituciones:

- 1 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
- 2 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)
- 3 Universidad Autónoma de Chapingo (UA CHAPINGO)
- 4 Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO)
- 5 Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)
- 6 Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)
- 7 Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)
- 8 Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)
- 9 Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)
- 10 Universidad de Sonora (UNISON)
- 11 Universidad de Quintana Roo (UQROO)
- 12 Universidad Iberoamericana (IBERO)
- 13 Universidad Internacional de la Rioja en México (UNIR)



## Reuniones del CAAF durante 2024



## Principales acciones del CAAF durante 2024 (CAAF)

La gestión del comité de aplicaciones en el 2024 se centraron en lo siguiente

### Coordinación y gestión de comunidades

Reconocer y promover el trabajo de la comunidad académica de la CUDI que fortalece la investigación y la innovación en servicios y tecnologías de red, impulsando la colaboración entre instituciones a través de la RNEI para desarrollar soluciones estratégicas en beneficio del país.

Diagnóstico del estado actual de CUDI entre los miembros y sectores interesados y se compartió con el Comité de Membresías para integrar sus colaboraciones al diagnóstico

### Se implementaron los Reconocimientos a los académicos e investigadores que participan

Este reconocimiento se otorgará a las instituciones y/o personas, que hayan realizado proyectos relevantes, en beneficio de la infraestructura global para el desarrollo de la ciencia en CUDI

Propuestas de los procesos del marco normativo para las Comunidades CUDI: Se implementa como parte de los procesos: se integran las comunidades de Inteligencia



## Reuniones del CAAF durante 2024



# Principales acciones del CDR durante 2024

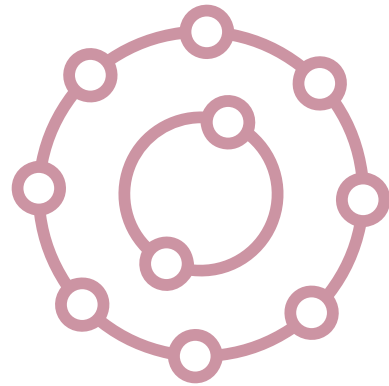
El plan de trabajo para 2024 se basó en las siguientes directrices:

1 Grupos de trabajo del CDR

2 Infraestructura y Servicios de la Red CUDI

3 NOC CUDI y CSIRT CUDI

Con el objetivo fundamental de aprovechar la experiencia de los miembros de la Comunidad CUDI, logrando una sinergia entre el CDR y el área de Redes CUDI, que permita cumplir los objetivos propuestos para la continuidad de la Red CUDI.



## Grupos de trabajo

- 1 Federación de Identidades  
Coordinador: Fernando Aranda (CUDI)
- 2 Gobierno de TI  
Coordinadora: Carmen H. de Jesús Díaz Novelo (UADY)
- 3 IPv6  
Coordinador: Azael Fernández (UNAM)
- 4 Videoconferencia  
Coordinador: José Luis Rodríguez (UNAM)
- 5 Delta Metropolitana.  
Coordinadora: Ma. De Lourdes Vázquez Pastrana (UNAM)

## Infraestructura y Servicios de la Red CUDI

- 1 Reforzar la conectividad Regional e Internacional  
Enlaces Tijuana, Ciudad Juárez y Tapachula
- 2 Desarrollo de infraestructura común para fortalecer la oferta de servicios de conectividad
- 3 Establecer y mantener convenios con proveedores para fortalecer la conectividad de las comunidades académicas
- 4 Universidad de Guanajuato (UGTO)
- 5 Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)

# Conectividad Internacional

**RedCLARA**, la Red Regional Académica de Internet Avanzado de América Latina y el Caribe, la cual brinda interconexión regional y conexión al mundo a 19 través de sus enlaces internacionales a GÉANT (red avanzada paneuropea) y a **Internet2** (Estados Unidos) y, mediante ellos, a las redes avanzadas de Canadá (**CANARIE**), África (**UbuntuNet Alliance** y **WACREN**), Asia (**APAN**, **TEIN** y **ASREN**) y Oceanía (**AARNET**, **REANNZ**), entre otras.

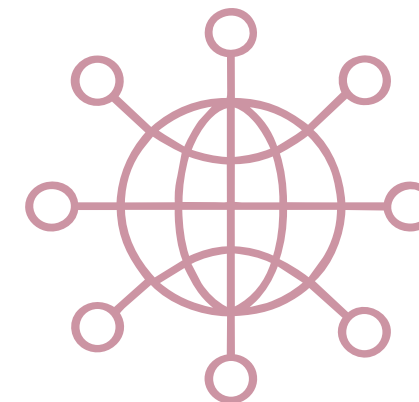


**América del Norte** desarrolla los proyectos conjuntos entre las IES y CI de México, con sus pares de Estados Unidos y Canadá

**Pacific Wave** permite a CUDI, como Instancia Operadora, ofrecer a sus miembros el acceso a Redes Nacionales de Investigación y Educación de países en continentes y lugares que no se alcanzan por Internet comercial.



**The Americas Summit of Academic Network. CANARIE**, en conjunto con **RedCLARA** e **Internet2**, llevan a cabo la **Cumbre de Redes Académicas** de las Américas, donde atiende los desafíos urgentes, fomentar las sinergias, aumentar la cooperación, crear oportunidades y cambios positivos para las redes nacionales y regionales, apoyando la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

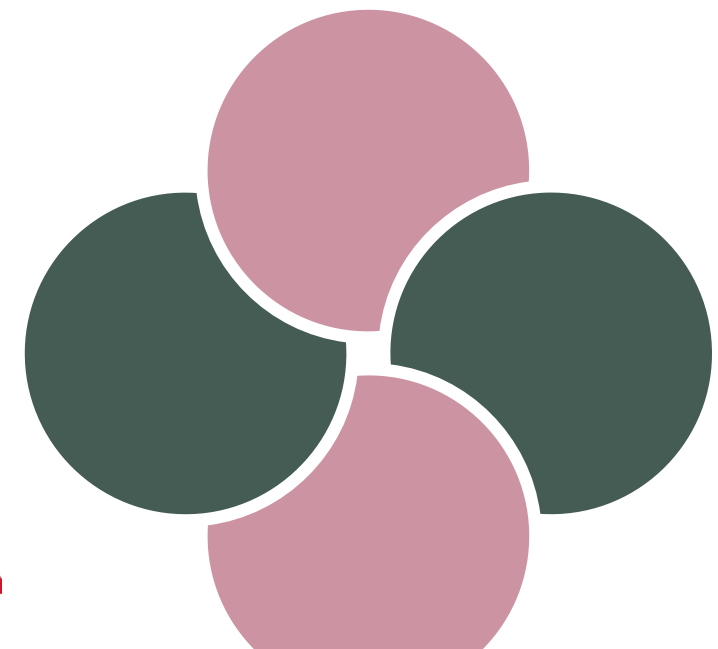


**Conferencia TICAL 2024**, Rumbo de la transformación digital en América Latina y el Caribe.



Se llevó a cabo del 3 al 5 de diciembre en Río de Janeiro, Brasil, bajo el lema "Conectando conocimiento: IA y datos como catalizadores de la transformación académica y social", reuniendo a cerca de 200 participantes de **América Latina, el Caribe y Europa**. El evento fue organizado por **RedCLARA**, el proyecto **BELLA II** y la **Red Nacional de Educación e Investigación (RNIE)** de Brasil, **RNP CUDI** tuvo presencia en este evento regional:
 

- Fernando Aranda, coordinador en CUDI.
- Rosalina Vázquez Tapia, coordinadora de la Comunidad REMERI en CUDI.
- Oscar Cárdenas, coordinador de la comunidad de Estudios Socioambientales y líder de Academia Copernicus en México.
- Martha Avila, Coordinadora en CUDI participó en el eje E-Salud.



## Conectividad Nacional

CUDI continuó operando cierta infraestructura crítica, como son los enlaces de cruce fronterizo hacia las Redes Nacionales de Educación e Investigación internacionales. CUDI, en conjunto con sus instituciones asociadas, ha venido desarrollando una nueva estrategia para el desarrollo de la red. Esta estrategia se basa en el despliegue de anillos de fibra óptica urbanos para la conexión de planteles universitarios y centros de investigación. Todo esto sin utilizar recursos fiscales.

Durante el año 2024 se ha trabajado en el desarrollo del proyecto para el despliegue del anillo metropolitano de la Ciudad de México, a través del convenio CUDI-LANCAD para hacer uso de un par de hilos de la fibra de la Delta Metropolitana y poder interconectar a las IES a esta infraestructura desde la UNAM, UAM y CINVESTAV. Además, se ha trabajado en el proyecto para el despliegue del anillo metropolitano para las ciudades de Tijuana y Ensenada en el estado de Baja California.

## Integración de una Red Nacional de Cómputo de Alto Desempeño

**Delta Metropolitana**, conecta entre sí a las supercomputadoras de la UNAM, UAM y CINVESTAV y a éstas con el IXP de la Ciudad de México.



**CARLA (Conferencia Latinoamericana de Computación de Alto Rendimiento)**, es un evento internacional, organizado por **SCALAC**, que proporciona un foro para fomentar el crecimiento y fortalecer la comunidad de Computación de Alto Rendimiento (HPC) en América Latina a través del intercambio y la difusión de nuevas ideas, técnicas e investigación en HPC y sus áreas de aplicación.

**CARLA** se ha convertido en la conferencia insignia de HPC en la región. En esta conferencia se invita a la comunidad internacional a que comparta sus avances tanto en HPC como en **HPC&AI (convergencia entre HPC e Inteligencia Artificial)**, ya que estas dos 24 áreas clave se están convirtiendo en el motor predominante para la innovación.

**SCALAC** es un consorcio latinoamericano de centros de cómputo científico y de alto rendimiento creado en 2013. Su objetivo es apoyar y promover la colaboración regional e internacional y compartir recursos tecnológicos para apoyar la investigación y el desarrollo en América Latina y el Caribe. Cuenta con el respaldo de **RedCLARA**, el **BSC-CSN (Barcelona Supercomputing Center)** y **CIEMAT de España**, basándose en experiencias previas como los proyectos EELA, EELA-2 y GISELA.



## Eduroam

Servicio mundial de movilidad segura que permite a estudiantes, investigadores, académicos y administrativos tener acceso a Internet en sus campus y en las instituciones que visitan, con su nombre de usuario y contraseña institucional.

CUDI proporciona a sus miembros el uso de la plataforma, capacitación, asesoría y seguimiento en el despliegue e implementación del servicio.

México ha logrado consolidarse en Latinoamérica como el tercer país con mayor número de localidades con servicio de eduroam, desde su implementación en el 2014.



### Instituciones miembros CUDI que cuentan con el servicio

- |   |   |
|---|---|
| 1 Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)                                  | 5 Universidad Autónoma de Guanajuato (UGTO)                     |
| 2 Universidad Veracruzana (UV), Universidad de Guadalajara (UDG)                  | 6 Universidad de Sonora (UNISON)                                |
| 3 Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) | 7 Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) |
| 4 Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT)                                  | 8 Universidad de Quintana Roo (UQROO)                           |



Durante 2024 se continúa con los trabajos de configuración con la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y la Universidad Autónoma de Chiapas (UACH), que están en piloto.

A la fecha el servicio, que inició en 2014, cuenta con más de 280 puntos de conexión y 5500 puntos de acceso.

eduroam-mx forma parte del espacio de movilidad mundial operado por redes académicas del mundo. En la actualidad **cubre más de 70 países**, decenas de miles de puntos de acceso WiFi en todos los continentes.



# Federación de Identidades

Es un acuerdo entre varias entidades que prestan servicios para permitir que los suscriptores utilicen los mismos datos de identificación para obtener acceso a los servicios que prestan todas las entidades del grupo.

La Federación Nacional de Identidades mexicana FENIX, da acceso a la comunidad universitaria, utilizando un único nombre de usuario y contraseña, a la plataforma de servicios federados implementados por CUDI y por las Redes Nacionales de Educación e Investigación en Latinoamérica, Europa y el resto del mundo.

## Beneficios de pertenecer

Tenga acceso a servicios internos y a servicios externos proporcionados por FENIX

No requieren hacer acuerdos individuales con los proveedores de servicios de la federación para utilizar recursos y servicios nacionales o internacionales

Las identidades de los usuarios siempre se mantienen en la institución a la que pertenecen

Cada institución establece su modelo de Gestión de Identidad

Al establecer un modelo de identidad única, disminuye el costo de mantenimiento de la gestión de usuarios

## Relación de los elementos de una federación

- 1 El usuario accede al proveedor de servicio (SP) y selecciona el servicio al que desea
- 2 El servicio redirige al usuario hacia el repositorio centralizado de identidades WAYF/DS
- 3 El usuario indica su institución de origen
- 4 El usuario es redirigido hacia su proveedor de identidad (IdP), que es la institución de origen
- 5 La institución autentica al usuario con el método elegido

- 6 El SP recibe la garantía de autenticación del usuario de parte de la institución (IdP)
- 7 El SP solicita atributos adicionales de ese usuario al IdP; se entregan atributos acordados entre el IdP y el SP
- 8 El proveedor de servicio decide sobre las autorizaciones proporciona el servicio al usuario

## eduGAIN

Actualmente FENIX está integrado como miembro pleno al servicio de interfederación eduGAIN, que es la organización que conecta federaciones de identidad en todo el mundo, simplificando el acceso a contenido, servicios y recursos para la comunidad global de investigación y educación.

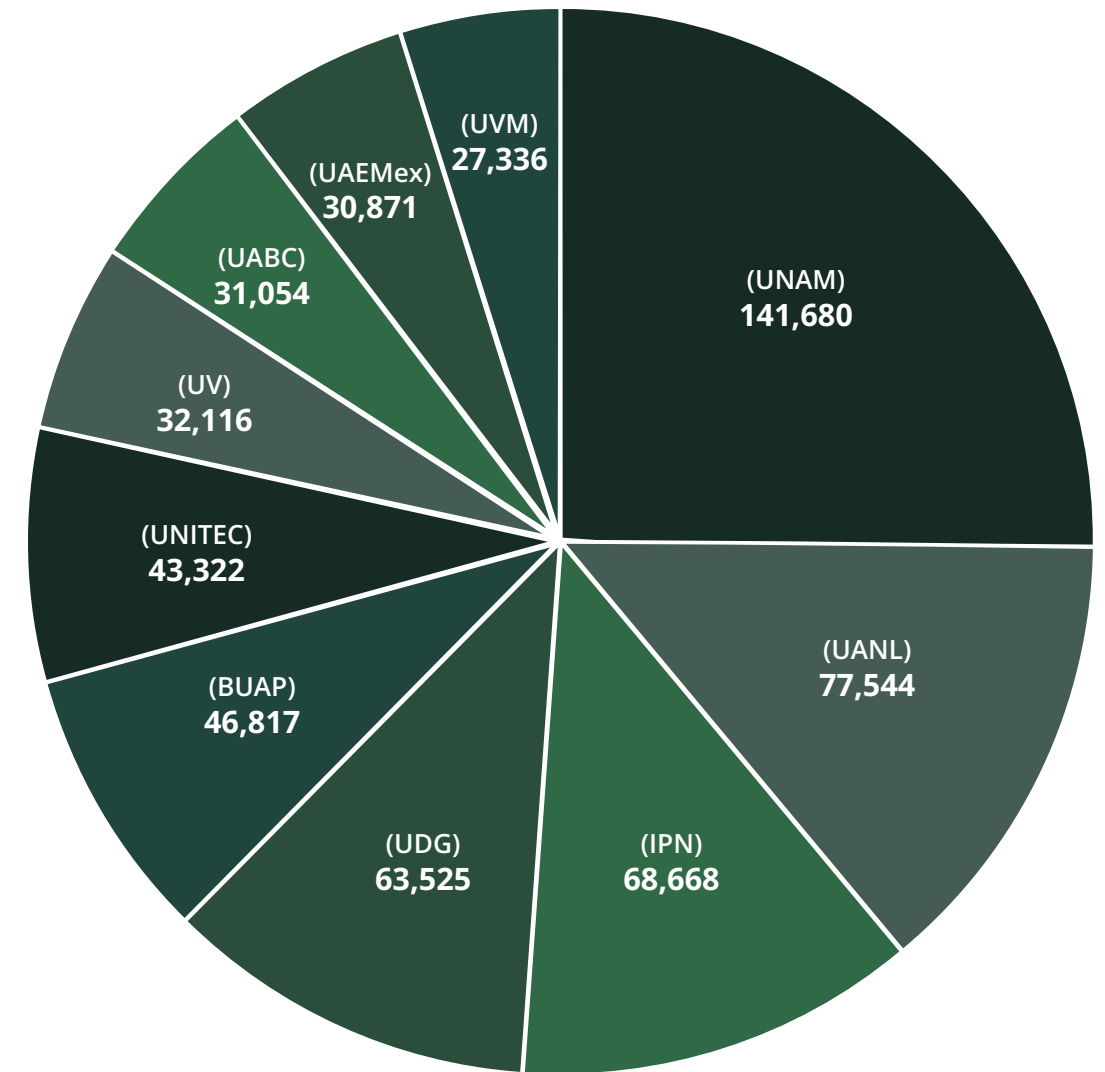
+ 70 federaciones

+ 4,200 Proveedores de Identidad

+ 3,200 Proveedores de Servicio

Se han incorporado a **FENIX 9 Proveedores de Identidad** (IdP)

- Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)
- Universidad de Colima (UCOL)
- Universidad de Guadalajara (UDG)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Universidad de Campeche (UACAM)
- Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH)
- Comunidades Digitales de Aprendizaje en la Educación Superior (CODAES)
- Red de Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (Red CLARA)
- Federación Nacional de Identidades Mexicana (FENIX)



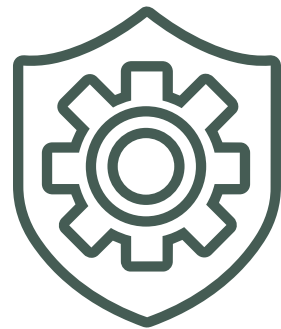
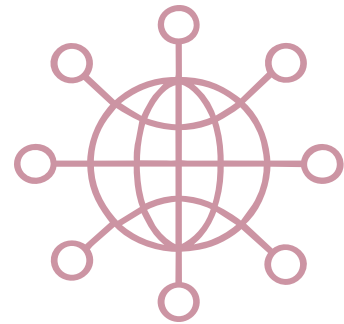
1,968,36

Total de solicitudes de acceso a servicios federados en 2024



# Centro de Operaciones de la Red (NOC)

A través del NOC-CUDI las instituciones miembros de CUDI reciben asesoría, capacitación y seguimiento en su conectividad a la RedCUDI y a sus redes institucionales.



## Actividades del NOC-CUDI en 2024



- Participa activamente en el desarrollo de los proyectos de anillos metropolitanos, realizando tareas de pre ingeniería, llevando a cabo estudios preliminares de las trayectorias de fibra respecto a ubicación de campus en las ciudades, así como el estudio sobre el equipamiento de red viable para el funcionamiento de los anillos.
- En 2024 el NOC llevó a cabo el despliegue de un nuevo servidor de monitoreo dentro de la nube de CEDIA. Esto permite al NOC tener la gestión y monitoreo en Cd. Juárez y Tijuana.



- Se atendieron reportes de fallas a enlaces, problemas de enrutamiento y se impartieron asesorías.

- Trabajó en colaboración con los responsables de la red de instituciones miembros de CUDI, en reuniones y actividades que fomentan el uso y crecimientos de las redes académicas.

- Llevó a cabo de manera virtual el "Taller Monitoreo Básico de Red" los días 27, 28, 29, 30 de Marzo de 2023 de 16-19 hrs.

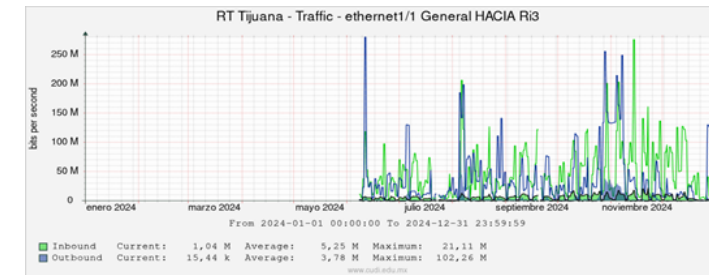


## Graficas anuales del trafico en las interfaces de los nodos CdMx, Tijuana y Cd.Juarez (240129)

### Reporte anual nodo CUDI-Tijuana 2024

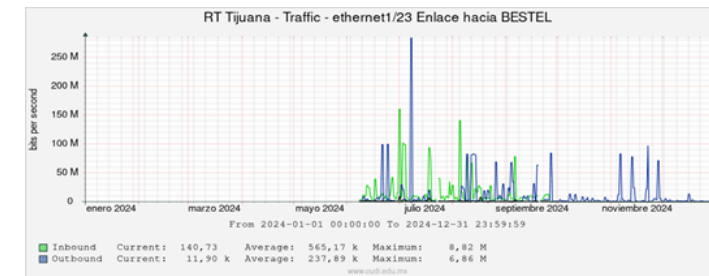
Reporte generado con apoyo solicitado al NOC de RedCLARA.

#### Conexión a Ri3-Telmex



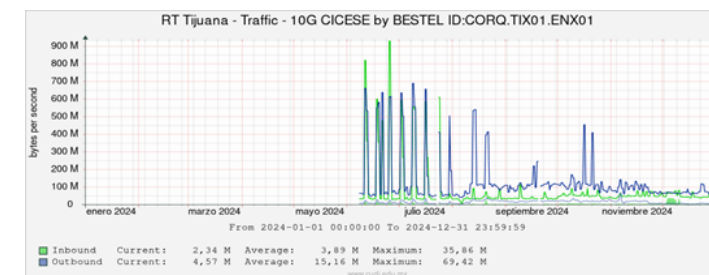
Nodo CUDI- Tijuana. Conexión con Ri3 (Telmex). Enlace con capacidad de 1Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico de las instituciones miembros CUDI que tienen contratados servicios de conexión a la Red Nacional De Investigación y Educación de México (Red CUDI) con TELMEX. Gráfica correspondiente

#### Conexión a Bestel



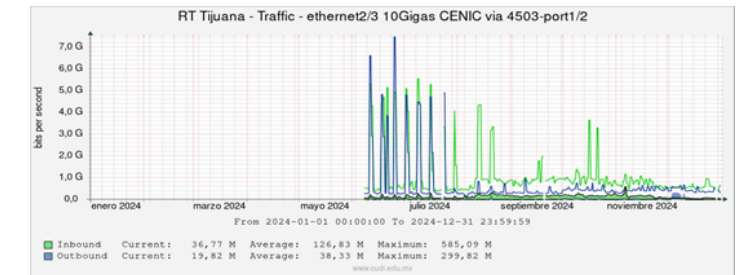
Nodo CUDI- Tijuana. Conexión con Bestel (Operbes). Enlace con capacidad de 1Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico de las instituciones miembros CUDI que tienen contratados servicios de conexión a la Red Nacional De Investigación y Educación de México (Red CUDI) con BESTEL. Gráfica correspondiente al año 2024.

#### Conexión a CICESE



Nodo CUDI- Tijuana. Conexión con CICESE. Enlace con capacidad de 10 Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico de CICESE. Gráfica correspondiente al año 2024.

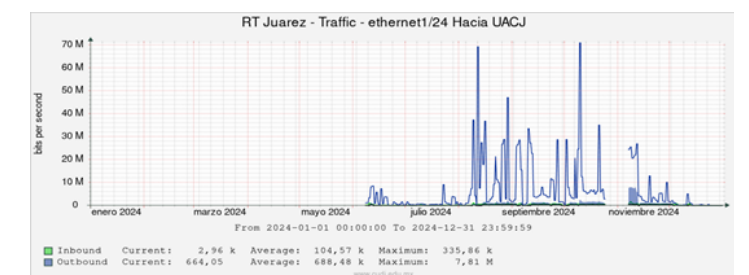
#### Conexión a CENIC



Nodo CUDI- Tijuana. Conexión con la Red CENIC. Enlace con capacidad de 10 Gbps. A través de este enlace se intercambia tráfico con las Redes de Investigación y Educación en Estados Unidos (Internet2, Twaren, University of Washington, ESnet, CANARIE, CENIC). Gráfica correspondiente al año 2024.

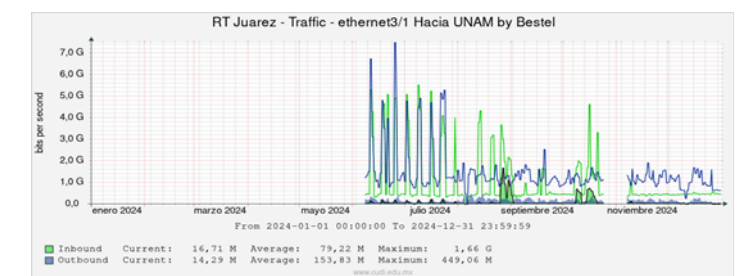
### Reporte anual nodo CUDI-Juárez 2024

#### Conexión a UACJ



Nodo CUDI-Juárez. Conexión con la UACJ. Enlace con capacidad de 1 Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico de la UACJ. Gráfica correspondiente al año 2024.

#### Conexión a UNAM 10G

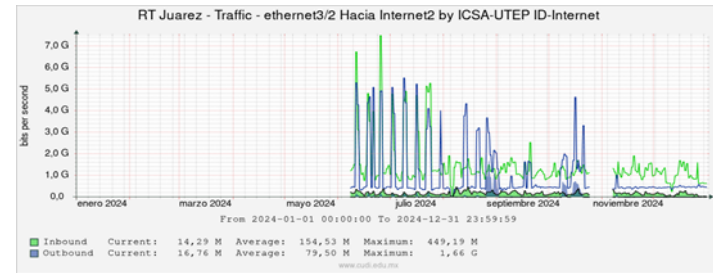


Nodo CUDI-Juárez. Conexión con la UNAM. Enlace



con capacidad de 10 Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico de la UNAM. Gráfica correspondiente al año 2024.

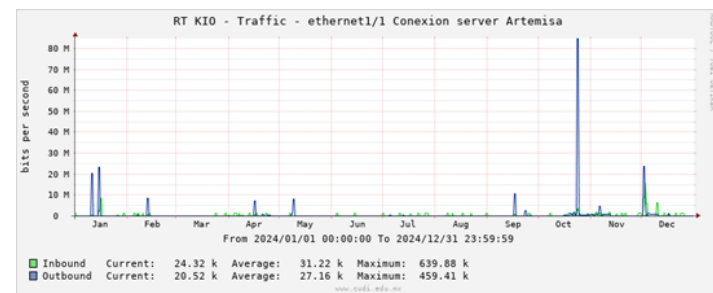
### Conexión a Internet2 by ICSA



Nodo CUDI-Juárez. Conexión a Internet2. Enlace con capacidad de 10 Gbps. A través de este enlace se intercambia tráfico con las Redes de Investigación y Educación en Estados Unidos (Internet2). Gráfica correspondiente al año 2024.

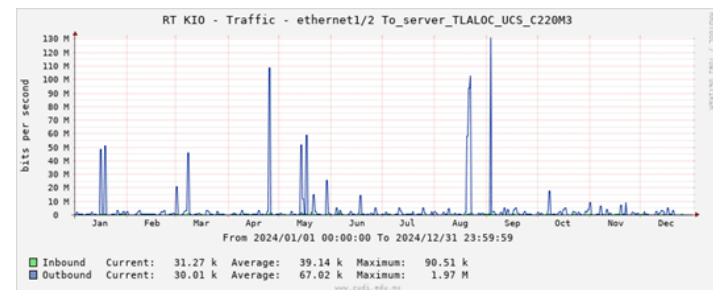
### Reporte anual nodo CUDI-CdMx-Kio 2024

#### Conexión servidor Artemisa



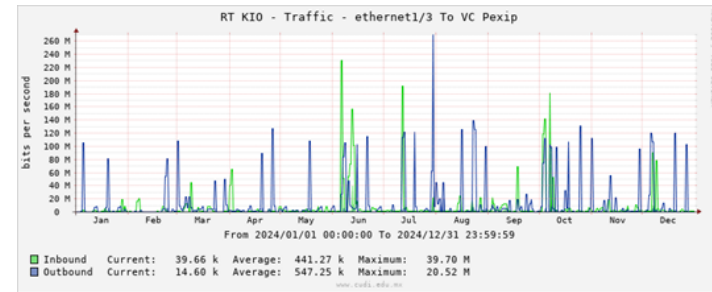
El servidor Artemisa es un servidor físico que se encuentra en el nodo CUDI-CdMx, hospeda servidores virtuales con las herramientas de monitoreo y gestión del NOC-CUDI. El servidor se encuentra conectado a 1 Gbps. Gráfica correspondiente al año 2024.

#### Conexión a servidor Tlaloc



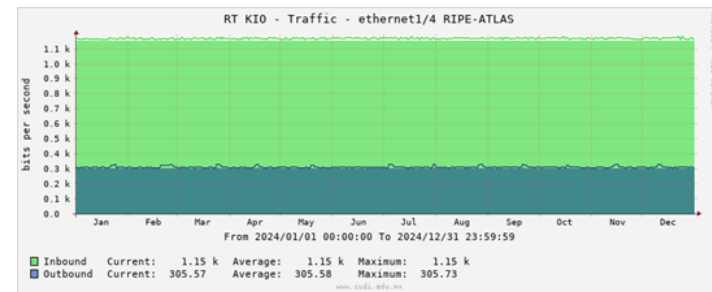
El servidor Tlaloc, es un servidor físico que se encuentra en el nodo CUDI-CdMx, hospeda servidores virtuales para el desarrollo de herramientas del NOC-CUDI. El servidor se encuentra conectado a 1 Gbps. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a servidor VC



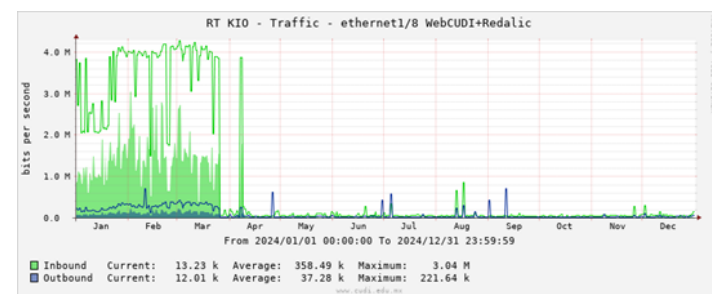
Dentro del nodo CUDI-CdMx se encuentra un servidor físico destinado a proyectos de video conferencia. El servidor se encuentra conectado a 1 Gbps. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a sonda física RIPE-Atlas



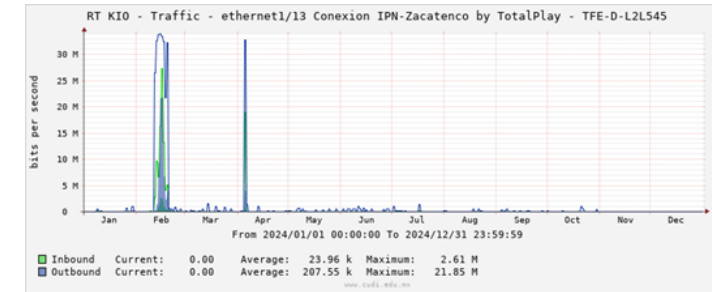
Dentro del nodo CUDI-CdMx se encuentra un sonda física del proyecto RIPE-Atlas. La sonda se encuentra conectada a 1 Gbps. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a servidor web CUDI



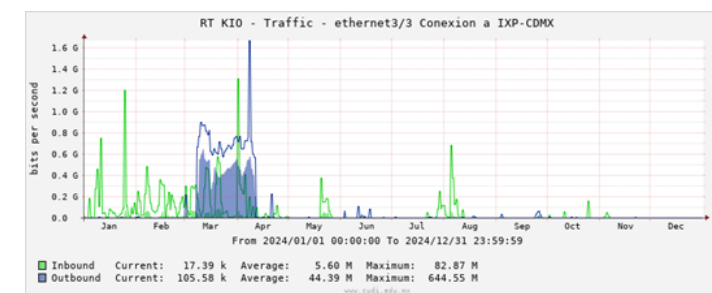
Dentro del nodo CUDI-CdMx se encuentra un servidor físico destinado a proyectos web de CUDI. El servidor se encuentra conectado a 1 Gbps. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a IPN Zacatenco 1G



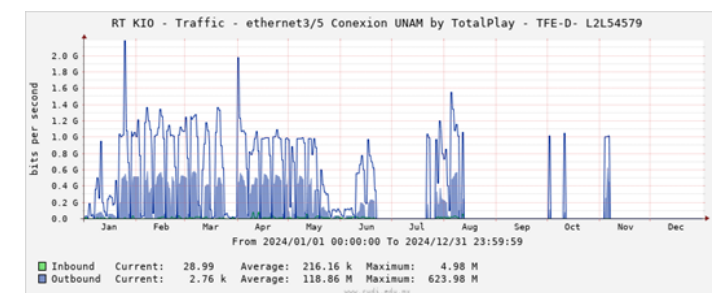
Nodo CUDI-CdMx-Kio. Enlace al IPN campus Zacatenco. Enlace con capacidad de 10 Gbps, actualmente iluminada a 1Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico del IPN. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a IXP-CdMx



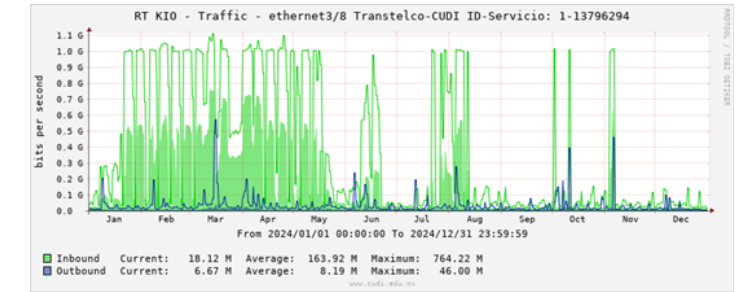
Nodo CUDI-CdMx-Kio. Enlace al IXP CdMx. Enlace con capacidad de 10 Gbps. A través de este enlace se intercambia tráfico con el IXP. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a UNAM CU 10G



Nodo CUDI-CdMx-Kio. Enlace UNAM campus CU. Enlace con capacidad de 10 Gbps. A través de este enlace se recibe el tráfico de la UNAM. Gráfica correspondiente al año 2024.

### Conexión a Transtelco



Nodo CUDI-CdMx-Kio. Enlace a Transtelco (Fló Networks). Enlace con capacidad de 10 Gbps, limitado a 1Gbps. A través de la conexión a Transtelco se adquiere 1G de internet comercial. Gráfica correspondiente al año 2024.

El NOC-CUDI administra el NOC de RedCLARA, -el cual permite la interconexión entre las Redes Nacionales de Investigación y Educación en América Latina-, realizando las actividades de monitoreo y mesa de ayuda de primer nivel para sus enlaces, dando seguimiento a los casos y actividades.



En 2024, se atendieron **254** Tickets entre incidentes y mantenimientos. Dichas incidencias se atendieron y resolvieron oportunamente y de forma satisfactoria, siguiendo el procedimiento establecido de atención a fallas y sus escalamientos definidos por RedCLARA.

## CSIRT-CUDI

### ¿Qué hace?

EL CSIRT estudia el estado de seguridad global de los sistemas de información de la RNIE, y proporciona servicios de respuesta ante incidentes a víctimas de ataques en la red, publica alertas relativas a amenazas y vulnerabilidades y ofrece información que ayuda a mejorar la seguridad de estos sistemas.

### Actividades llevadas a cabo en 2024

- Atención y gestión de diversos reportes de incidencias que tuvieron como objetivo la infraestructura de CUDI.
- Se atendieron los reportes de Shadow Server sobre las vulnerabilidades y el malware detectado en la infraestructura de telecomunicaciones de CUDI.
- De manera virtual la Quinta Jornada de Capacitación en Ciberseguridad del 20 al 30 de mayo, con 10 días de capacitación en donde se impartieron 8 Talleres y Cursos, teniendo más de 390 usuarios registrados y la asistencia de 275 participantes de manera virtual de 70 instituciones de Educación Superior.
- Del 9 al 11 de septiembre se llevó a cabo la Sexta Jornada de Capacitación en Ciberseguridad de manera presencial en el Hotel Kristal Monterrey teniendo como anfitrión a la Universidad de Morelos.
- Se continúa con liderando y participando en el Grupo Regional de Ciberseguridad, eduLACSeg, en el cual se tuvieron 8 reuniones regionales trataron temas con la ciberseguridad, y desarrollar programas que apoyen a las RNIEs.
- También se diseñó y llevo a cabo una encuesta regional para conocer el Estado de la Ciberseguridad en el Sector Educativo de LAC, en colaboración con Red CLARA, Red CIBERLAC y el BID.
- Se participó con la presentación "Estado de la Ciberseguridad en LAC" para la Comunidad Iberoamericana de Ciberseguridad comunidad que reúne a especialistas de Iberoamérica con el objetivo de fortalecer la ciberseguridad de las organizaciones.
- Se participó en el encuentro TICAL 2024 realizado del 3 al 5 de diciembre en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil, teniendo participación como moderador del track de ciberseguridad y como participante en la Boot Camp sobre madurez de los CSIRT de las RNIEs de LAC.
- Se organizó y llevo a cabo las reuniones de trabajo del Grupo de CISOs de las Instituciones de Educación Superior de México.
- Se continuó con el acuerdo de colaboración con EC-COUNCIL y FORTINET para ofrecer cursos de capacitación y certificación en diversas temáticas relacionadas con la ciberseguridad.
- Se participó en la elaboración del acuerdo de colaboración con CompTIA para establecer la academia CUDI con capacitaciones para certificaciones de ciberseguridad.
- Se continuó con el el acompañamiento y asesoría para la creación de Equipo de Respuesta a Incidentes de la Universidad Autónoma de Baja California.

Se participó en el Foro Técnico del Encuentro LACNIC 41, realizado en la ciudad de Panamá, del 6 al 10 de mayo, con la presentación "Fortaleciendo el Ecosistema de Ciberseguridad en la RNIE mexicana".



## Proyectos

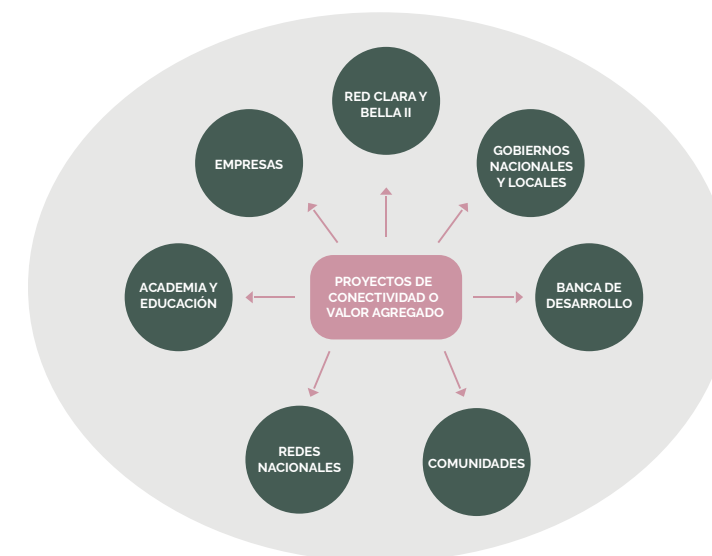
### Proyecto BELLA II

El objetivo general del proyecto BELLA II es fortalecer y expandir el ecosistema digital de América Latina y el Caribe (ALC).

Durante 2024 se tuvieron las siguientes actividades en BELLA II

#### Diálogo Estratégico Abierto en Yucatán

El taller constituyó una acción que dio continuidad a los diálogos estratégicos llevados a cabo en Bruselas el día 18 de julio, en El Salvador el 10 de octubre y en Panamá el 16 de noviembre de 2023.



Los consorcios, promovidos en el contexto del proyecto BELLA II, se organizan y funcionan al-rededor de objetivos de conectividad y prestación de servicios de valor agregado y RedCLARA, inicialmente a través de aportes de BELLA II, contribuirá con su financiamiento.

### PIG, la Plataforma para la Investigación con GPUs

PIG es un proyecto de colaboración interinstitucional de la Comunidad de Supercómputo en la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), que tiene como principal objetivo agrupar infraestructura de GPUs distribuida en diferentes instituciones miembros CUDI.



El proyecto se encuentra en la fase piloto, con la participación de la 1) Universidad Nacional de México (UNAM), la 2) Universidad de Guadalajara (UDG), la 3) Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX), la 4) Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) y la 5) Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), quienes están colaborando con hardware para investigar la viabilidad del proyecto. Así mismo los recursos humanos donan su tiempo para la puesta a punto y administración de los sistemas, así como también para brindar soporte a los usuarios.

- Plataforma de administración: Kubernetes:
- Instituciones participantes: 4
- Total de GPUs: 11
- Total de CPUs: 86
- Total de RAM(GB): 269

### Proyecto Academia Copernicus

La Academia Copernicus promueve el acceso libre al conocimiento, la cooperación interinstitucional y el desarrollo sostenible, con enfoque regional, nacional y latinoamericano.



Se realizó el 27 de junio el taller Aplicación y procesamiento de datos de Copernicus en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, coordinado por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), la Universidad de Guadalajara y la Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (RedCLARA).

Participaron **67 profesionales, funcionarios, investigadores, estudiantes y docentes**

como también **21 instituciones** y consultores independientes de **15 estados de la República Mexicana**

y 3 países: **México, Nicaragua y Guatemala**

Instituciones integrantes del Comité Nacional de Academia Copernicus México:

- 1 OPD Bosque La Primavera
- 2 CentroGeo (CONAHCYT)
- 3 Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- 4 Sociedad Latinoamericana en Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER)
- 5 Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)
- 6 Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR-Universidad de Guadalajara)
- 7 Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- 8 BIOPHILIA
- 9 Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)
- 10 Agencia de Coinversión para el Desarrollo Sostenible de Jalisco (COINVIESTE)
- 11 Comisión Nacional de Áreas Naturales / Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
- 12 Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- 13 CentroGeo (CONAHCYT)

- 14 Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI-Universidad de Guadalajara)
- 15 Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayana (JIRCO)
- 16 Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur (JICOSUR)
- 17 Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Lagunas (JIMAL)
- 18 OPD Bosque La Primavera
- 19 OpenStreetMap
- 20 Red Mexicana de Cuencas (REMEXCU)
- 21 Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán
- 22 Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET)
- 23 Sociedad Latinoamericana en Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER)
- 24 Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)
- 25 Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
- 26 Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR-Universidad de Guadalajara)
- 27 Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- 28 Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco

#### Propuesta pedagógica: Cómo Desarrollar el Razonamiento a Través de la Alfabetización en

La Dra. Mahuina Campos coordinadora de la comunidad de Salud y el Dr. Carlos Castañeda, coordinador de la comunidad de IA plantearon, en la Reunión de TICAL 2024, una propuesta pedagógica considerada en el plan de estudio de las instituciones participantes, que aborde el tema de mejorar las habilidades de razonamiento mediante el uso de IA en estudiantes de nivel superior.



#### EduTraDi (Equipo Colaborativo para la Transformación Digital de la Educación)

En 2024, EduTraDi realizó la publicación del entregable: [Servicios Digitales Emergentes para Instituciones Educativas](#).



## Salas Virtuales VC-CUDI

El sistema de videoconferencia VC-CUDI, permite a los usuarios conectarse desde CODECs, computadoras y dispositivos móviles, a través de las redes académicas y la red avanzada, compartiendo audio, video y contenido

#### El sistema de videoconferencias VC-CUDI

Sesiones de hasta **30 horas**

Con **300 usuarios** de Zoom



Se realizaron **151,408 conexiones** a **9,205 sesiones** del sistema de videoconferencia CUDI un total de **100 cuentas de Zoom**

La RNEI mexicana beneficia **servicio VC-CUDI** a **40 instituciones miembros**



## Transmisión en Vivo

En este 2024 se realizaron 151,408 conexiones a 9,205 sesiones del sistema de videoconferencia CUDI, con un total de 100 cuentas de Zoom. De esta forma la RNEI mexicana beneficia con el servicio VC-CUDI a 40 instituciones miembros.

se realizaron **62 transmisiones en vivo**

Significando **31% de las visualizaciones** en Youtube



## Días Virtuales

En este año se realizaron 24 días virtuales:

- 1 28 de noviembre de 2024 al 28 de marzo 2025: Protege tu Mundo Digital
- 2 4, 5 y 6 de noviembre de 2024. Semana Internacional de Acceso Abierto REMERICUDI 2024.
- 3 29 de octubre de 2024: Credenciales Verificables para todos... y Tan Tan!
- 4 10 de octubre de 2024: Academia Copernicus LAC, el Programa de Observación de la Tierra para México.
- 5 04 de septiembre de 2024: Reunión Anual REMERI 2024.
- 6 03 de septiembre de 2024: Estrategias Esenciales para la Continuidad de Negocios en la Era Digital.
- 7 27 de agosto de 2024: ¿Cómo reducir el abandono escolar con herramientas digitales?
- 8 30 de julio de 2024. Endurecimiento de sistemas Linux
- 9 27 de junio de 2024. Jornada RedLATE-MX: El Impacto de las Tecnologías Emergentes en el Diseño Didáctico en la Educación Media Superior
- 10 19 de junio de 2024: Conversatorio CUDI: Sumando en Red CUDI - Edusign.
- 11 23 de mayo de 2024. Jornada 59 RedLATE-MX: Competencias digitales y sociales para combatir la desinformación desde la escuela.
- 12 08 de mayo de 2024. Día Virtual Seminario Transformación digital 4.0 con la industria.
- 13 30 de abril de 2024: Perspectivas Tecnológicas en los Rankings de Universidades de América Latina.
- 14 25 de abril de 2024. Jornada 58 RedLATE-MX Tendencias y Retos de la Educación
- 15 24 de abril de 2024. Día Virtual La importancia de entender cómo se interconectan las redes en Internet.
- 16 21 de marzo de 2024: Jornada 57 RedLATE MX: Presentación del Libro "Guía de Indicadores de Calidad para Recursos Educativos Digitales GIC-RED".
- 17 20 de marzo de 2024. Día Virtual Guía para el Monitoreo Básico de Redes
- 18 19 de marzo de 2024. Día Virtual Transformación Digital Educativa en las IES Mexicanas.
- 19 13 de marzo de 2024: Día Virtual Una mirada a la seguridad desde el punto de vista del intruso.
- 20 07 de marzo de 2024: LACNIC Oportunidades de formación, participación y vinculación con CUDI.
- 21 06 de marzo de 2024: Día Virtual Conozca la nueva Ventanilla Abierta a la investigación
- 22 22 de febrero de 2024: Jornada 56 RedLATE - MX Voces de los actores en la Educación Híbrida
- 23 21 de febrero de 2024: Copernicus, el Programa de Observación de la Tierra-Unión Europea para el mundo
- 24 30 de enero de 2024: Conversatorio CUDI - LACNIC: Oportunidades de apoyo a la comunidad en cooperación e investigación



## LMS Moodle

Se continúa proporcionando el servicio de Moodle a la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) en la nube de CEDIA.

Servicio disponible para cualquier miembro CUDI.

## Learning Academy

### Actividades

En este contexto en mayo del 2024 Learning Academy inicia sus actividades con el curso Certified Ethical Hacker, curso de preparación para la certificación de EC-Council, este curso contó con 3 participantes. Durante el mes de agosto dio inicio el curso Administración Linux, nivel I, el cual contó con 18 participantes. Durante el mes de octubre se llevó a cabo el curso Continuidad de Negocio y Recuperación de Desastres, con un total de 10 participantes. Para cerrar el año, durante el mes de noviembre se llevó a cabo el curso Competencias Docentes para Combatir la Desinformación Digital, contando con 7 participantes.



La membresía CUDI cuenta con costos preferenciales al otorgarse **un descuento del 25% a los asociados académicos** y del **20% a los afiliados académicos**

## Diseminación

### a) Repositorio CUDI

#### Recursos del Repositorio

12,848 totales

más de 2,406 presentaciones



2,318 videos  
1,100 audios

2,112 imágenes de fotografías y pósters, en los que participan más de 12,288 asistentes y 3,569 autores



#### Repositorio en 2024

Más de 2,000 usuarios nuevos

880 referenciados de scholar.google.es



750 de google  
238 de scholar.google.com

83 de scholar.google.com.mx

49 de REMERI y 23 de Redlate.net



## b) Portal CUDI



Las principales páginas visitadas fueron:



## c) Redes Sociales

### Facebook

- **2,800** seguidores
- **16,555** impresiones en sus publicaciones
- **8.08%** de interacción
- El Grupo de la Comunidad CUDI en Facebook cuenta con **800** miembros durante 2024



### Youtube

- **131** nuevos suscriptores
- **1,753** suscriptores totales
- Nuestra plataforma de video en redes sociales alcanzó la cifra de más de **1,700** horas de Videos visualizados, con **14,400** visualizaciones totales

### X (Twitter)

- **2,600** seguidores



# Convenios de Colaboración, Contratos y Memorándums de Entendimiento

## Contratos

- 1 Prestación CEDIA-CUDI\_UNACH, para la prestación de los Servicios de "Learning Management System Moodle"
- 2 Donación CUDI-BLACOM, donativo por transferencia de un Sergmento de Red Ipv4 administrdo por CUDI
- 3 Suscripción CINVESTAV-CUDI\_2024, para la recepción de la cuota anual de la membresía 2024
- 4 Marco CUDI-BESTEL 2025\_Prestación de Servicios de conectividad

## Memorandum

- 1 CUDI-Edusign, acceso a su plataforma de tecnología y soluciones a precios preferenciales para la membresía CUDI
- 2 CUDI-BLERIF acceso a portal web, a credenciales digitales, a precios preferenciales para la membresía CUDI
- 3 Entendimiento CUDI-TAN TAN, certificación digital de credenciales, verificables en blockchain y cartera digital
- 4 CUDI-TERRITORIUM, con precio especial con descuentos en productos y servicios

## Convenios

- 1 Convenio de Colaboración CUDI-CICESE\_10Gbps\_enlace Beste
- 2 Convenio de Adhesion IENTC -CUDI\_Miembro Diamante Temporal\_Transferencia de Segmento de Red IP
- 3 Convenio General de Colaboración UNAM-CUDI\_conectividad\_10Gbps enlace Bestel

# Comunidad CUDI

Se continúa coordinando la operación de 5 grupos de trabajo técnicos y de 6 comunidades de aplicaciones, que son los siguientes:

## Comunidades

- Estudios Sociambientales
- RedLATE-MX
- REMERI
- Supercómputo
- Salud
- Matemáticas

## Grupos de Trabajo

- Federación de Identidades
- Gobierno de TI
- IPv6
- Videoconferencia
- Seguridad



# Actividades de las Comunidades y Grupos de Trabajo

## Comunidad: Estudios Sociambientales

La comunidad continúa el desarrollo del proyecto de Implementación de Academia Copernicus en México. Copernicus es el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea para el mundo.

Como parte de las **actividades** para su implementación se han realizado las siguientes:

- Academia Copernicus LAC, el Programa de Observación de la Tierra para México:
- Uso avanzado del Ecosistema del Espacio de Datos Copernicus (CDSE)
- Participación en RUTE ALC
- el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea para el mundo: **Del cielo a la tierra: Copernicus, el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea para el mundo con el objetivo**

## Proyectos

- Proyecto **"Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el bien común"**.
- Proyecto "Agua para el Ambiente: fortaleciendo los vínculos entre la Ciencia y el Periodismo"



## Programa de radio "A Ciencia Cierta"



## Comunidad de Estudios Sociambientales



### Comunidad: Red LaTE

Durante el 2024, la comunidad de RedLaTE estuvo trabajando con las Jornadas de RedLaTEMX. Se realizaron 5 Jornadas



## Red LaTE México

- 1 Jornada 56 Red LaTE - MX Voces de los actores en la Educación Híbrida - 22 de febrero de 2024
- 2 Jornada 57 Red LaTE-MX : Presentación del Libro "Guía de Indicadores de Calidad para Recursos Educativos Digitales GIC-RED" - 21 de marzo de 2024.
- 3 Jornada 58 Te Red LaTE-MX ndencias y Retos de la Educación en Línea - 25 de abril de 2024

- 4 Jornada 59: Red LaTE-MX Competencias digitales y sociales para combatir la desinformación desde la escuela - 23 de mayo de 2024
- 5 Jornada 60 Red LaTE-MX: El Impacto de las Tecnologías Emergentes en el Diseño Didáctico en la Educación Media Superior -27 de junio de 2024.

### Comunidad: REMERI

#### Participación en TICAL 2024

#### Reunión Anual REMERI 2024



- Participación en reuniones técnicas de LA Referencia.
- Difusión de las actividades y eventos relacionados, en las redes sociales de REMERI (Facebook, Instagram, X, YouTube).
- Actualización de 73 repositorios indexados en el nodo de LA Referencia.
- Integración e implementación del Repositorio RUTE-AL.
- Integración de 50 servidores de metadatos de Redalyc.
- Configuración y mantenimiento de 380 repositorios en total (institucionales, temáticos, revistas, de datos y Redalyc). en el software de LA Referencia.
- Registro del proyecto de servicio social para apoyo a las actividades REMERI.
- Semana Internacional de Acceso Abierto REMERI-CUDI 2024.
- La comunidad frente a la comercialización: Abierta opciones de configuración. Más de 150 participantes del 4 al 6 de octubre.
- Incorporación de dos becarios de la Universidad de Guadalajara.
- Implementación del proyecto de DiNaRe (en proceso).
- Lanzamiento de la nueva plataforma de REMERI basada en el software de LA Referencia.
- Actualización de cosechas de 123 repositorios y 100 servidores de metadatos de REDALYC.
- Reuniones quincenales de revisión de avances



### Comunidad: Salud

#### Participación en RUTE - AL

#### Objetivo

Expandir y fortalecer la cooperación científica y educativa en salud en América Latina mediante la implementación de actividades de colaboración que apoyen el desarrollo de una red de telemedicina regional Webinars: Auriculoterapia para la atención en la salud mental de niños.



## Comunidad de Salud

### Comunidad: Supercómputo

La comunidad está constituida por 21 personas (1 mujeres, 20 hombres), quienes están adscritos a 15 instituciones:

- UNAM
- UV
- UDG
- UCSD
- CIC-IPN
- CUDI
- ABACUS-CINVESTAV

- CNS-IPICYT
- UPC
- CICESE
- UADY
- UAM
- UAEMex
- IMT



#### Proyectos

- Cluster de GPU's
- Reconocimiento a los proyectos de Supercómputo



## Comunidad de Inteligencia Artificial para las IES

Se integra la comunidad bajo la coordinación del Dr. Carlos Castañeda (UDG). Es un grupo diverso de investigadores, académicos, estudiante, profesionales, consultores y gestores apasionados por la Inteligencia Artificial y su impacto en la educación superior en América Latina, buscando un impacto positivo en la calidad de vida de los seres vivos a través de la aplicación ética y responsable de la IA y exploramos diversos medios para transformar la enseñanza, investigación y gestión de la IA.

### Grupo de Trabajo: IPv6

#### Tarea 1

“Seguimiento a la situación actual de miembros en fase de solicitud de recursos propios de IPv6”

#### Objetivo

Ayudar y estar al tanto de los procesos de solicitud de recursos propios de IPv6 por parte de los miembros de CUDI ante NIC MX.

#### Acciones

Durante las sesiones de las reuniones del CDR se buscó colaborar en el seguimiento en los procesos de solicitud de recursos.

Se estuvo al tanto de las solicitudes de bloques IPv6 ante IAR México (que se ve reflejada en la base de datos de LACNIC) para identificar a los miembros que recibieron direcciones IPv6; y se promovió la retroalimentación de los mismos que quisieran compartir sus avances y dificultades en los trámites.

#### Resultados obtenidos

A partir de la situación actual del agotamiento más marcado o crítico de las direcciones IPv4 disponibles, algunos miembros de CUDI se han visto en la necesidad o están en proceso de adquirir recursos propios de IPv6, y en algunos casos de transferir direcciones IPv4 a través

### Participantes

- Diego Dávila - UCSD
- Benjamín Hernández - UNAM
- Fernando Estrada - UNAM
- Lizette Robles - UDG
- Edilberto Sánchez - UNAM
- Eduardo Murrieta
- Gerardo Navarrete: Dr. Carlos Castañeda - UD

de “brokers”, razón por la cual se estuvo al tanto de posibles consultas.

Una lista de miembros CUDI que recibieron direcciones IPv6 en 2024 (en orden de más recientes) es:

- Centros Conacyt:
  - Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
  - Colegio de San Luis, A.C.
  - Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)
  - Centros Públicos de Investigación (CONAH-CYT)
- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)
- Instituto Nacional de Cardiología (INC)

#### Tarea 2

“Programa de Capacitación en IPv6, presencial y/o remota” (bajo demanda, de acuerdo con resultados de encuesta y retroalimentación).

#### Objetivo

Seguir fomentando el conocimiento y uso de IPv6 mediante un programa de capacitación presencial y/o remota haciendo uso de varios recursos, como reuniones, video conferencias, y de ser posible laboratorios remotos de prácticas, etc.

### Resultados obtenidos

Por la poca retroalimentación solo se obtuvieron los temas de interés para futuros cursos en línea o presenciales, uno de ellos es el de seguridad con IPv6. Se buscará incluir otros temas novedosos y que pudieran ser de interés como “Segment Routing”.

#### Tarea 3

“Continuidad de Días IPv6”

#### Objetivo

Continuar con la serie de sesiones denominados “Días IPv6”

#### Estrategias

Mediante la invitación a fabricantes de equipo, proveedores de servicios de conectividad, en la nube, etc., expertos en distintos temas en relación con IPv6 y casos de éxito o despliegue de IPv6, principalmente por parte de los miembros de CUDI.

#### Acciones

Se buscaron sesiones al menos una por semestre.

#### Resultados obtenidos

- No se pudieron programar Días IPv6.
- Solo se tuvieron 2 reuniones del GT (la 1er solo con un par de instituciones).
- Retroalimentación de algunos asistentes.
- Reunión GT-IPv6. (diciembre 2024). Hasta 27 participantes.

### Videoconferencia

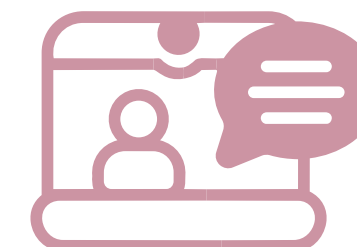
Durante 2024, se llevaron a cabo las siguientes actividades realizadas por el Coordinador del Grupo de Videoconferencia:



- Colaboración en reuniones virtuales celebradas quincenalmente con el grupo de trabajo de EduTraDI (Equipo Colaborativo para la Transformación Digital de la Educación) para la continuidad de las actividades del grupo.
- Participación en la revisión y aporte de ideas de mejora del trabajo entregable Servicios Digitales Emergentes para Instituciones Educativas.
- Gestión de la utilización del software iThenticate para la verificación de posibles similitudes del trabajo.

#### Resultados obtenidos

Entregable del documento Servicio Digitales Emergentes para Instituciones Educativas presentado el 30 de mayo de 2025 por videoconferencia.



# Situación Financiera

Al cierre del ejercicio 2024 se obtuvieron ingresos de cuotas pagadas por los socios por **7.7 millones de pesos** y otros ingresos derivados de servicios y compartición de infraestructura por **7.01 millones de pesos** y los gastos ascendieron a los **17.7 millones de pesos**, adicional a lo anterior, se generó un gasto de **662 mil pesos** derivados de la fluctuación cambiaria, lo que generó una **pérdida de 2.25 millones de pesos**. El Balance General al cierre de 2024 indica que CUDI **tiene un activo circulante de 6.2 millones de pesos** y un **pasivo circulante de 4.7 millones de pesos**, lo que le proporciona a CUDI suficiente solvencia, contando con la capacidad para hacer frente a sus obligaciones.

