



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Formato 1. Grupo Técnico SDN/NFV en la Red CUDI

Grupo Técnico de SDN/NFV en la Red CUDI

Escriba los datos del coordinador del grupo técnico

	<b>Coordinador</b>
Nombre	Jaime Olmos de la Cruz
Título	Maestro
Departamento	Centro de Operaciones de la Red, de Coordinación General de Tecnologías de Información
Institución	Universidad de Guadalajara
Domicilio	Juárez 976
Teléfono	01(33)31342221 extensión 12327
Fax	
E-Mail	jaime@noc.udg.mx
Skype	olmosv6
MSN	
Facebook	olmosv6
Twitter	@olmosv6
Web	www.ipv6.udg.mx

	<b>Integrante del Grupo Técnico</b>
Nombre	Azael Fernández Alcántara
Título	
Departamento	Laboratorio de Tecnologías Emergentes de Red (NETLab), de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC)
Institución	Universidad Nacional Autónoma de México
Domicilio	Circuito Exterior S/N, CU
Teléfono	(55) 56 22 88 57
Fax	
E-Mail	azael@redes.unam.mx
Skype	
MSN	
Facebook	
Twitter	
Web	www.netlab.unam.mx



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

	<b>Integrante del Grupo Técnico</b>
Nombre	Silvia Nora Chávez Morones
Título	Ingeniera
Departamento	Centro de Operaciones de la Red, CUDI
Institución	Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet
Domicilio	
Teléfono	
Fax	
E-Mail	silvia@cudi.edu.mx
Skype	
MSN	
Facebook	
Twitter	
Web	

	<b>Integrante del Grupo Técnico</b>
Nombre	Iliana Flores Estrada
Título	Maestra
Departamento	Jefa del Departamento de Comunicaciones y Redes Digitales
Institución	Universidad Autónoma Metropolitana
Domicilio	
Teléfono	ext. 1661
Fax	
E-Mail	iliana.florese@gmail.com
Skype	
MSN	
Facebook	
Twitter	
Web	

	<b>Integrante del Grupo Técnico</b>
Nombre	Carmen Denis
Título	Maestra
Departamento	Responsable del área de Infraestructura y Servicios de Telemática de la Coordinación Administrativa de Tecnologías de Información, Secretaria General de la UADY



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

Institución	Universidad Autónoma de Yucatán
Domicilio	
Teléfono	ext. 1112
Fax	
E-Mail	cdenis@uady.mx
Skype	
MSN	
Facebook	
Twitter	
Web	

<b>Integrante del Grupo Técnico</b>	
Nombre	Héctor Bonola Virués
Título	Maestro
Departamento	Dirección de Servicios de Red e Infraestructura Tecnológica (DGTI-UV)
Institución	Universidad Veracruzana
Domicilio	
Teléfono	(228) 842-17-90 ext. 11790
Fax	
E-Mail	hbonola@uv.mx
Skype	
MSN	
Facebook	
Twitter	
Web	

<b>Integrante del Grupo Técnico</b>	
Nombre	Jorge Ramírez Angón
Título	Licenciado
Departamento	Centro de Operaciones de la Red, CUDI
Institución	Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet
Domicilio	
Teléfono	(55) 5211 3060
Fax	
E-Mail	jorge@cudi.edu.mx
Skype	jorgeramirezcuci
MSN	
Facebook	
Twitter	
Web	



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Propuesta del grupo técnico

### Descripción del grupo

El grupo de trabajo de SDN/NFV (GT-SDN/NFV) tiene como tarea primordial coordinar el uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías de comunicaciones como son las Redes Definidas por Software (SDN, por sus siglas en inglés) unidas a la Virtualización de Funciones de Red (NFV, por sus siglas en inglés) en la Red Nacional de Investigación y Educación en México (RNIE MX), mediante la investigación, capacitación, ejecución de pruebas, formulación de proyectos e implementación de servicios dentro de las instituciones miembros de la RNIE MX y otros grupos afines, así como la vinculación con fabricantes e integradores de tecnologías de información y comunicación, a fin de afrontar con éxito los desafíos de la era digital y de la Internet de las Cosas, de tal forma que estas acciones sean un modelo a replicar en las redes de las instituciones miembros de la RNIE MX.

## Objetivos

General:

Coordinar las diversas estrategias entorno a la investigación, pruebas, difusión, capacitación, uso y despliegue de nuevas tecnologías de comunicaciones, como **SDN** y **NFV**, en la RNIE mexicana y sus miembros. Como alternativa de operación de la infraestructura de redes, que simplifiquen su gestión y configuración, además del desarrollo de aplicativos especializados abocados a ofrecer servicios innovadores que permita de una forma sencilla y eficiente, reconfigurar algunos recursos de la RedCUDI.

Específicos:

- Analizar la situación actual del uso de SDN y NFV.
- Realizar pruebas en colaboración con otros grupos de trabajo y comités.



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

- Programa de trabajo

<b>Líneas de acción</b>	<b>Descripción</b>
Formación y capacitación	Difusión, capacitación y actualización sobre la implementación y uso SDN/NFV basadas en software libre.
Investigación y desarrollo	Consolidación de laboratorios virtuales y herramientas para la investigación y desarrollo de aplicativos a través de diversos lenguajes de programación como Python, el uso controladoras y switches con soporte Openflow en sus diversas versiones.
Publicación, promoción e intercambio de experiencias	Fomentar la publicación y el intercambio de experiencias sobre la implementación y uso SDN/NFV en los diversos foros de la RNIE.



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Resultados esperados

**Beneficios e impactos en el ámbito de la ciencia y la tecnología, aplicada a resolver problemas estratégicos o prioritarios, hacia CUDI, el entorno informático, la sociedad en general y el país.**

Las redes definidas por software y la virtualización de las funciones de red son tecnologías nuevas y revolucionarias que rompen los paradigmas tradicionales de la operación de las redes y abren vías de innovación para los administradores de telecomunicaciones. SDN y NFV pueden favorecer a las instituciones a afrontar con éxito los desafíos de la era digital y de la Internet de las Cosas, aportan la posibilidad de reducir significativamente los gastos de operación (OPEX) y adquisición de infraestructura (CAPEX), para permitir ofrecer la innovación en los ámbitos de los servicios y aplicativos, mejorando a su vez la rentabilidad de las inversiones en redes.

Con estas tecnologías se pueden transformar nodos de red en pequeños centros de datos que pueden albergar no solo funciones de red implementadas por software (Virtualized Network Functions) sino también aplicaciones como por ejemplo servicios de usuario, aplicativos de monitoreo y diagnóstico de la red. Esto permite transformar la red en una plataforma distribuida que puede reorganizarse dinámicamente a sí misma para mejorar las aplicaciones de servicio al usuario y asignar sus recursos según las necesidades de las aplicaciones del usuario.



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Formato 2. Requerimientos y Requisitos Técnicos de la Red.

[Indique los requerimientos de infraestructura y recursos para el desempeño del programa de trabajo del grupo técnico]

Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Switches que soporten Openflow 1.0 a 1.3.</li><li>• Servidores:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hipervisora</li><li>○ Máquinas virtuales con sistema operativo en LINUX CentOS 6.5 o superior, Ubuntu 14.04 o superior, con un mínimo: 6 GB en RAM, 1 tarjetas de red de 1 GE, 4 cores de CPU y 32 GB en disco duro</li></ul></li></ul>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plataforma de colaboración:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Portal Web.</li><li>○ Servicio de videoconferencia</li><li>○ Lista de correos electrónicos</li><li>○ Comunidad Virtual de SDN/NFV en CUDI.</li></ul></li><li>• Espacio en los diversos foros de la RNIE MX.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apoyo económico</li></ul></li></ul>



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Formato 3. Planeación estratégica

### Misión

El grupo de trabajo de SDN/NFV de la RNIE MX. Es el grupo multidisciplinario-técnico con el compromiso de innovar en el uso y aprovechamiento de las tecnologías establecidas y emergentes como SDN y NFV, promueve su despliegue en las redes de telecomunicaciones de las instituciones de educación superior (IES) del país afiliadas y asociadas a la RNIE MX.

### Visión

Ser un grupo de trabajo con reconocimiento y prestigio a nivel nacional e internacional, líder en el desarrollo e implementación de redes de avanzada. Impulsado por el enfoque de desarrollo, investigación e innovación tecnológica y humanista, para la prosperidad colectiva de los afiliados y asociados de la RNIE MX.

### Valores organizacionales

Ética, equidad, inclusión, modestia, honestidad, trabajo colaborativo, prosperidad colectiva y profesionalismo.

### Programas de trabajo

- .

### Plan de acción



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Tareas a realizar

1.- Formación y capacitación.	
Objetivo	Establecer un plan continuo de capacitación en la RNIE MX
Estrategias	Conformar un programa de formación y capacitación en la materia de las tecnologías SDN/NFV con el grupo de trabajo de Capacitación. Establecer un programa de certificación de las tecnologías SDN/NFV con el grupo de trabajo de Capacitación.
Acciones (Qué)	
Proyecto (Cómo)	Modelos de formación, capacitación y certificación. Conformar una plataforma de aprendizaje a distancia. Promoción al Diplomados/Talleres Promoción a seminarios / pláticas de tecnológicas
Resultados esperados	
Indicadores (métricas)	



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

2.- Investigación y desarrollo.	
Objetivo	Conseguir resultados y experiencias para ampliar el conocimiento respecto a las tecnologías SDN/NFV y llevarlos a la práctica en las redes de datos de afiliados de la RNEI.
Estrategias	Conformar proyectos de trabajo colaborativo del grupo de trabajo SDN/NFV. Consolidación de laboratorios virtuales y herramientas para la investigación y desarrollo de aplicativos a través de diversos lenguajes de programación como python, y el uso controladoras y switches con soporte Openflow en sus diversas versiones.
Acciones (Qué)	
Proyecto (Cómo)	
Resultados esperados	
Indicadores (métricas)	



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

<b>3.- Publicación, promoción e intercambio de experiencias</b>	
Objetivo	
Estrategias	Fomentar la publicación y el intercambio de experiencias sobre la implementación y uso SDN/NFV en los diversos foros de la RNIE MX.
Acciones (Qué)	
Proyecto (Cómo)	
Resultados esperados	
Indicadores (métricas)	

<b>4.- Conformación y seguimiento de Sub-grupos de trabajo</b>	
Objetivo	
Estrategias	Fomentar el trabajo colaborativo con otros grupos de trabajo en temas afines para el intercambio de experiencias sobre la implementación y uso SDN/NFV.
Acciones (Qué)	
Proyecto (Cómo)	Uso de IPv6 en SDN.
Resultados esperados	
Indicadores (métricas)	Reporte de avances.



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

## Formato 4. Currículum Abreviado

Mtro. Jaime Olmos de la Cruz

### DATOS PERSONALES

Estado civil casado.  
Nacionalidad mexicana.  
Fecha de nacimiento 18 septiembre de 1976.  
Lugar de nacimiento Guadalajara, Jalisco, México.

### FORMACIÓN ACADÉMICA

Universidad de Guadalajara, UDG, Centro Universitario de la Costa, Puerto Vallarta, Jalisco.

**Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje** **2005**

Tesis: "Análisis de implementación de IPv6 Multicast para mejorar el rendimiento y distribución de los medios electrónicos de comunicación en la educación a distancia".

Honores: Tesis aprobada.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, ITESO, Guadalajara, Jalisco, México.

**Diplomado Universitario en Instalación y Configuración de Redes** **2001**

Diplomado de 105 horas.

Universidad de Guadalajara, UDG, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Guadalajara, Jalisco, México.

**Licenciado en Informática** **2000**

Modalidad de titulación por maestría.

### EXPERIENCIA LABORAL

Responsable del Centro de Operaciones de la Red adjunto a la Coordinación de Operación de Servicios TI de la Coordinación General de Tecnologías de Información, Universidad de Guadalajara.

**Jefe Operativo Especializado / Administrador de Seguridad TI** **2008 – a la fecha**

Coordinar, supervisar, delegar y realizar labores que permitan garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información de los servicios de Tecnologías de Información.

Task Force IPv6 México AC

**Miembro del comité organizador evento Global IPv6 Summit México 2009 y 2011** **2009 - 2011**

Coordinar, supervisar, delegar, buscar fondos y participar en la logística para la realización del primer *Global IPv6 Summit* en México.

Coordinación General de Tecnologías de Información, Universidad de Guadalajara.

**Administrador del Proceso de Seguridad de acuerdo a las buenas prácticas de ITIL** **2007 – a la fecha**

Coordinar y diseñar el proceso de Administración de la Seguridad en Tecnologías de Información.

Coordinación de Diseño TI adjunta a la Coordinación General de Tecnologías de Información, Universidad de Guadalajara.

**Jefe Especializado / Responsable del Diseño de infraestructura lógica de redes y comunicaciones** **2007 – 2008**

Diseñar los aspectos lógicos de las tecnologías de información (TI), en aspectos ubicados en capas superiores a las del diseño físico, constituidas por todos aquellos elementos que permiten el tráfico de voz, datos y video sobre la infraestructura física de TI que oferta la CGTI.

Task Force IPv6 México AC

**Miembro del comité organizador evento Global IPv6 Summit México 2007** **2007 - 2007**



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

Coordinar, supervisar, delegar, buscar fondos y participar en la logística para la realización del primer *Global IPv6 Summit* en México.

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet en México (CUDI).

**Miembro del Grupo de Trabajo Multicast** 2006 – a la  
**fecha**

Task Force IPv6 México AC

**Tesorero y miembro fundador de la asociación civil** 2005 – a la  
**fecha**

Task Force IPv6 México AC fue constituido el 13 de mayo de 2005 de acuerdo a la escritura pública 53806 notario público 12 de Guadalajara, Jalisco, México.

Registro Regional de Direcciones de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC).

**Miembro activo del IPv6 Task Force de América Latina y el Caribe (LACTF)** 2004 – a la  
**fecha**

## EXPERIENCIA EN CONGRESOS Y SEMINARIOS

Reunión CUDI 2015 en Puerto Vallarta, Jalisco.

**Coordinador y panelista: “Software-Defined Networking” y “Implementación IPv6 en la red Universitaria”** 2015

ICANN en el WCIT, Guadalajara, Jalisco.

**Asistente al evento LAC-i RoadShow organizado por la Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números, ICANN** 2014

Reunión CUDI 2013 en Campeche, Campeche.

**Disertante: “Primeras Experiencias de la Universidad de Guadalajara en RedNIBA”** 2013

Reunión CUDI 2011 en Durango, Durango.

**Impartir: “Taller de Monitoreo de Redes”** 2011

Reunión CUDI 2010 en Morelia, Michoacán.

**Impartir: “Taller de Monitoreo de Redes”** 2010

Simposium Latinoamericano del software IBM en Guadalajara.

**Disertante: “Estado de Arte IPv6 en México”** 2005

CONCIBE 2005, Universidad de Guadalajara.

**Disertante: “Implementación de IPv6 en la Universidad de Guadalajara”** 2005

Congreso Internacional de Telemática y Telecomunicaciones, CITEL 2004, Habana, Cuba.

Reunión CUDI 2004 en Manzanillo, Colima.

**Disertante: “Monitoreo e Implementación de IPv6 Multicast”** 2004

Mesa de tendencias de la red y participación en stand de aplicaciones de IPv6 Multicast.

Recinto de San Lázaro, Cámara de Diputado, México, DF.

**Asistente al evento Feria de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados** 2007

## EXPERIENCIA COMO PROFESOR

Maestría en Tecnologías de la Información

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Guadalajara, Jalisco, México.

**Asignatura: Seguridad en Telecomunicaciones | Interoperabilidad y Arquitecturas Tecnológicas** 2011 / 2012 / 2013 / 2014 / 2015

Diseñador del plan de estudios y estructura global del curso.

Licenciatura en Informática e Ingeniería en Computación



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Guadalajara, Jalisco, México.  
**Asignatura: Auditoría de Seguridad de Tecnologías de Información** 2007 / 2008 /  
**2009**  
Diseñador del plan de estudios y estructura global del curso.

## DIRECTOR DE TESIS

Maestro en Tecnologías de Información Pedro Dubravcic Gandarillas  
Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.  
Tesis: **Implementación del protocolo Openflow en una nueva red definida por software en el CUCEA** 2014

Maestro en Tecnologías de Información Rebeca Razo García  
Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.  
Tesis: **WiMAX una solución de comunicación inalámbrica para Jalisco** 2010

Ingeniero en Computación María Soledad del Rayo Sánchez Ramos  
Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.  
Tesis: **Redes IP y Consultoría** 2008

## CERTIFICACIONES

Pearson Vue, Centro NETEC SA de CV, Guadalajara, Jalisco, México.  
**Certificación: Brocade Certified vRouter Engineer, Vyatta 170-010** 2014  
Certificado no.: FZKEYKX1K1EE1CL3

Hurricane Electric Internet, Fremont, California, US.  
**Certificación: IPv6 Certification, level Sage, score 1500** 2013  
Certificado id.: UDGv6

Pearson Vue, Aster Education Center SA de CV, Guadalajara, Jalisco, México.  
**Certificación: Brocade Certified Network Engineer, BCNA 150-130** 2013  
Certificado no.: 86CF0FE2CF11KL4B

Empresa Avances SA de CV, Guadalajara, Jalisco, México.  
**Curso: Certified Alvarion System Specialist for Breeze ACCESS VL/BNB** 2011  
Certificado no.: MX-101129-6kzljC

Pink Elephant SA de CV, Guadalajara, Jalisco, México.  
**Curso y certificación: IT ITIL Service Management Essentials V2** 2008  
Certificado no.: 00001488

## Anexo 1 Carta soporte del representante de la institución ante CUDI.

[La carta deberá dirigirse al presidente del Comité de Desarrollo de la Red Dr. Raúl Rivera, expresará la anuencia de la institución, para que el interesado participe como coordinador del grupo técnico de trabajo CUDI]

## DEFINICIÓN y/o ABREVIATURAS:

**SDN:** Software Defined Networking (Redes Definidas por Software) es un enfoque para el uso de estándares abiertos. Al desacoplar el plano de control (cerebro) y el



# Convocatoria para la propuesta de integración de Grupos Técnicos CUDI

Junio de 2015

de datos (músculos) de los equipos de red, como switches y routers. SDN permite la rápida innovación y optimización de rutas y equipos de conmutación a través de la implementación de servicios y desarrollo de aplicaciones. SDN simplifica enormemente la gestión de la red, ofreciendo visibilidad en toda la red de administradores y el control directo sobre los interruptores subyacentes de uno o varios controladores centralizados o distribuidos.

**Openflow:** es un estándar abierto que permite ejecutar los protocolos experimentales en redes de campus. OpenFlow se añade como una función para switches Ethernet comerciales, routers y puntos de acceso inalámbricos - y proporciona un estándar para permitir a los investigadores/desarrolladores ejecutar pruebas, sin necesidad de que los fabricantes expongan el funcionamiento interno de sus dispositivos de red. OpenFlow se está implementando actualmente por los principales fabricantes.

**NFV:** Network Functions Virtualization (Virtualización de las Funciones de Red ) se centra en la optimización de los propios servicios de red. NFV es una iniciativa impulsada por el ETSI para virtualizar funciones de red de hardware dedicado/propietario. El objetivo del esfuerzo ETSI es reducir el costo de la infraestructura de red de telecomunicaciones al permitir las funciones apropiadas para ejecutarse en una plataforma común, los productos básicos alojando los entornos virtualizados necesarios.

Esto es un enfoque complementario a las redes definidas por software (SDN).

**RNIE:** Red Nacional de Investigación y Educación.

**ETSI:** European Telecommunications Standards Institute (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones).

## **DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

Open Networking Forum (ONF) <https://www.opennetworking.org>

Openflow <http://archive.openflow.org>

Network Functions Virtualization (NFV)

<http://www.etsi.org/technologies-clusters/technologies/nfv>