



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

## Descripción del grupo técnico de IPv6

El Grupo de Trabajo de IPv6 (GT-IPv6), en la red académica de México (RedCUDI) y en la parte de la RedNIBA (Red Nacional para el Impulso de la Banda Ancha) en la que CUDI participa, ha seguido teniendo como objetivo principal el recomendar el uso de IPv6, mediante la realización de tareas de planeación, coordinación-ejecución de pruebas y proyectos, que permitan el diseño y finalmente la habilitación e implementación de IPv6 en los segmentos de red de los servicios y aplicaciones existentes y por instalar, incluyendo las redes y equipos de acceso de los miembros de CUDI, principalmente académicos, que la integran. De tal forma que estas acciones han sido un modelo a seguir para que se repliquen en las redes y equipos de las instituciones miembros.

	<b>Coordinador</b>
Nombre	Azael Fernández Alcántara
Título	Académico
Departamento	Departamento de Innovación y Desarrollo de la Red
Institución	Dirección de Telecomunicaciones – DGTIC -UNAM
Domicilio	Circuito Exterior S/N, C.U. México, D.F.
Teléfono	(52) 55 56 22 88 57
Fax	-
E-Mail	azael@ipv6.unam.mx



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

- Objetivo (s)
  - Continuar el análisis de la situación actual del uso de IPv4 e IPv6 en RedCUDI, informar al respecto y continuar la promoción de IPv6.
  - Ayudar en la implementación de IPv6 en los servicios y aplicaciones principales existentes y futuros en RedCUDI y en parte de la RedNIBA.
  - Fomentar el conocimiento y buen uso de IPv6, mediante pláticas, talleres y asesorías, como parte de un programa de capacitación a los miembros de CUDI.
  - Realizar pruebas en colaboración con otros grupos de trabajo y comités.
  - Impartir cursos de capacitación (presenciales y remotos) haciendo uso de los laboratorios de prácticas de IPv6 existentes.
  - Difundir buenas prácticas, casos de estudio, documentos y recomendaciones que faciliten la adopción y despliegue gradual de IPv6 al interior de las redes de los miembros, de los servicios principales en producción y de otros secundarios o de prueba.
  - Recomendar a la comunidad CUDI el solicitar IPv6 en las compras y licitaciones de equipos y servicios de red.
  - Apoyar a las instituciones en la adquisición de su propio bloque IPv6 ante la entidad correspondiente.
  - Auxiliar en la planeación, desarrollo y puesta en marcha de planes de direccionamiento basados en IPv6 en las redes de instituciones que lo solicite.
  - Trabajar con grupos de trabajo de otros países.
  - Organizar al menos un "Día CUDI IPv6".

- Programa de trabajo

Se planea llevar a cabo las actividades que se enumeran a continuación:

- **Actividad 1:** "Re-análisis de la Situación Actual y Futura del uso de IPv4 e IPv6"
- **Actividad 2:** "Programa de Capacitación en IPv6, presencial y remota"
- **Actividad 3:** "Pruebas y Liberación de IPv6 en servidores de CUDI"
- **Actividad 4:** "Promoción de más despliegues e implementaciones de IPv6 en las redes de los miembros de RedCUDI"
- **Actividad 5:** "Proyectos, pruebas de nuevos servicios y aplicaciones"
- **Actividad 6:** "Semana IPv6".

- Resultados que se están obteniendo y se espera seguir

Mantener a la comunidad de CUDI en un buen nivel de conocimiento y uso de IPv6.  
Tener operando cada vez más servicios y aplicaciones con soporte de IPv6 sin dejar de usar IPv4, al menos en el corto plazo.



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

- 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.

Sin lugar a dudas, un recurso de Internet tan útil y valioso como lo son las direcciones IPs, en sus dos versiones (IPv4 e IPv6), han servido de soporte a soluciones basadas en tecnologías de la información y comunicación (TICs), al ayudar en la comunicación tanto de personas como de dispositivos, y de esta manera promoviendo el crecimiento de RedCUDI y de las redes académicas nacionales.

## Requerimientos y Requisitos Técnicos de la Red.

- El compromiso y la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo así como de los responsables técnicos de los miembros de CUDI, principalmente académicos, para que funcione como grupo de trabajo de una manera eficiente y eficaz.
- La participación de los miembros de CUDI para que sigan adquiriendo su bloque propio de IPv6.
- Al menos 2 Servidores de pruebas con acceso remoto, con SW de máquinas virtuales, para habilitar y probar el funcionamiento y grado de soporte de IPv6 en los servicios y aplicaciones que son de interés para atender alguna necesidad dentro de la RedCUDI, antes de habilitarlo en los servidores en producción de sus miembros.
- Para la actividad 2, el tener acceso a Lab. remotos para las prácticas de IPv6.
- Uso de la Comunidad Virtual de IPv6 en CUDI.



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

## Planeación estratégica

**Misión:** Ayudar a garantizar el uso, desarrollo y aplicación de IPv6 en la RedCUDI y de esta manera contribuir a mantener a CUDI a la vanguardia en el uso y difusión de IPv6. Tener operando más servicios y aplicaciones con soporte de IPv6 sin dejar de usar IPv4, al menos inicialmente.

**Valores organizacionales:** Ética, honestidad, trabajo en equipo, orden, pluralidad, inclusión, adopción.

### Programas de trabajo:

La forma de trabajar ha sido:

- Reuniones presenciales (en las reuniones de CUDI de Primavera y Otoño).
- Reuniones virtuales mediante VC-Virtual
- Comunidad Virtual de IPv6.
- Lista de correo.
- Otras herramientas de colaboración diversas.
- Acceso a un nuevo servicio de máquinas virtuales en CUDI.

### Reporte actividades:

Las actividades 2 y 3 iniciaron desde la aceptación de este grupo de trabajo.

La primer tarea que inició en enero del 2013, solicitando contestar una encuesta a los miembros académicos de CUDI; se volvió a aplicar a inicios del 2015 y se presentaron los resultados durante la "Reunión de Primavera CUDI 2015" para conocer el estado más actual del despliegue de IPv6 en las redes de los miembros de RedCUDI. El resto de las tareas se han seguido realizando, en la medida de las posibilidades durante todo el período del grupo de trabajo y hasta dejar funcionando IPv6 en los servidores y aplicaciones principales de la RedCUDI. La última tarea se definirá en su momento cuando se llevará a cabo esta actividad, con los interesados en base a una convocatoria previa que aún está pendiente.

### Tareas:

#### ➤ Tarea 1: "Re-análisis de la Situación Actual y Futura, del uso de IPv4 e IPv6"

**Objetivo:** A partir de los resultados de las 2 encuestas aplicadas, se han decidido algunas acciones a seguir, ya sabiendo el uso, conocimiento y planes con los recursos de Internet, como las direcciones IPs, de los pocos miembros de CUDI que contestaron, principalmente académicos.

**Estrategias:** Acciones de difusión, análisis y participación de la comunidad de RedCUDI.

**Acciones:** Durante las reuniones CUDI de Primavera y Otoño se realizarán mesas de análisis, se promoverán presentaciones de la comunidad de RedCUDI.

Posiblemente otra encuesta vía la Comunidad Virtual de IPv6 y vía Web.

**Resultados esperados:** Reportes de las acciones comentadas y posiblemente un nuevo reporte de la situación actual y futura de la RedCUDI en el uso de IPv4 e IPv6. Análisis y pruebas comparativas de IPv6 vs. IPv4.

**Factores críticos de éxito:** Se requiere mayor participación y proporcionar información lo más amplia posible por parte de más miembros de CUDI.



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

**Resultados obtenidos hasta el momento:** Contestaron la 2a. encuesta 11 personas, de 11 instituciones miembros de CUDI, de 266 en total, lo que representa un 4%.

En base a las 11 respuestas obtenidas, se han realizado algunos ajustes y se propondrán algunos cambios en las tareas del plan de trabajo original.

La liga de la 2º. encuesta fue:

<https://docs.google.com/forms/d/1aFIJjbZPzOVaZvjWR1SiyynRhuEyju4nYeb0xtGPYM/viwwform>

Más información de resultados de las 2 encuestas en la página del grupo.

➤ **Tarea 2: “Programa de Capacitación en IPv6, presencial y remota”**

**Objetivo:** Consiste en fomentar el conocimiento y uso de IPv6 mediante un programa de capacitación presencial y remota haciendo uso de varios recursos, como reuniones, video conferencias, los laboratorios de prácticas como el UPL, el de IPv6 instalado para la comunidad de CUDI y el de LACNIC.

**Estrategias:** Con las personas capacitadas se espera seguir creando “anclas” o personal que reproduzca lo aprendido al interior de sus redes e instituciones miembros de CUDI.

**Acciones:** Más cursos presenciales y en línea.

Se está retomando una plática en un Día Virtual de IPv6 y coorganizando un evento del estado de IPv6 e IPv4 en la siguiente reunión de CUDI de Primavera.

**Resultados esperados:** Comunidad de personas capacitadas.

**Factores críticos de éxito:** Se requiere el compromiso y la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo y de las personas capacitadas e interesadas.

**Resultados obtenidos hasta el momento:**

Desde el último período, se realizó un taller presencial de SDN (Redes Definidas por Software) y NFV (Virtualización de las Funciones de Red) en conjunto y apoyando las labores del GT-SDN/NFV, que incluyó la relación y uso de IPv6 con otros protocolos como OpenFlow. Próximamente se incluirán los temas de esquemas, buenas prácticas de direccionamiento para implementar IPv6, sin dejar de tomar en cuenta los aspectos de seguridad.

➤ **Tarea 3: “Pruebas y Liberación de IPv6 en servidores de CUDI” (En proceso)**

**Objetivo:** Consiste en continuar con una serie de pruebas del soporte de IPv6, en ambientes físicos y virtualizados, previo a finalmente la liberación, en servicios en producción con IPv6 e IPv4 (pila-doble), de los equipos de CUDI localizados en los 3 Centro de Datos (CD) existentes: UdG, Kio Networks y UNAM.

**Estrategias:** Mediante reuniones con el personal de CUDI y la UDG.

Coordinando acciones y auxiliando en la planeación de actividades que permitan la implementación y despliegue de forma progresiva de IPv6 en las aplicaciones y servicios actuales ofrecidos en la RedCUDI. Primero los servidores del portal web.

Las experiencias adquiridas servirán de referencia para diseñar y programar actividades en conjunto con redes de los propios miembros de CUDI para llevar a cabo acciones similares.



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

**Acciones:** Dar a conocer todo lo necesario para el soporte de IPv6 en las aplicaciones y servicios contemplados (Web, correo, DNS)

**Resultados esperados:**

- Reporte del porcentaje de despliegue de IPv6 en los servidores y aplicaciones de la RedCUDI existentes principalmente: Web, correo, DNS.
- Reporte del grado de soporte y habilitación de IPv6 en los servidores y aplicaciones de la RedCUDI que se hayan implementado durante la existencia del grupo de trabajo.
- Documentos o manuales de implementación y desarrollo de los servicios y aplicaciones habilitados para IPv6.

**Factores críticos de éxito:** Se requiere el compromiso y la participación de personal de CUDI, UDG y UNAM.

Se seguirán llevando a cabo otra serie de pruebas de conectividad, que aún no se logran concluir por el ambiente de virtualización utilizado.

**Resultados obtenidos hasta el momento:**

Ya se tuvo una primera reunión virtual a inicios del 2016.

IPv6 sigue configurado en el dominio principal del servidor Web de CUDI, pero hay que realizar la corrección de los registros AAAA en el servidor de DNS.

Se sigue trabajando en mejorar el funcionamiento con soporte adecuado de IPv6 e IPv4 el servidor Web principal de CUDI; con la participación y apoyo del personal de CUDI y de la UdG.

Se estará llevando a cabo nuevamente un inventario del hardware y software existente en los servidores, equipo de red y aplicaciones para evaluar el grado de soporte de IPv6, y así planear las siguientes actividades.

Faltando solucionar el detalle del soporte de IPv6 en la máquina virtual (VM) del servidor de pruebas, que después pasará a producción.

- **Tarea 4:** *"Promoción de más despliegues e implementaciones de IPv6 en las redes de los miembros de RedCUDI"*

**Objetivo:** Consiste en fomentar el uso de IPv6, coordinando acciones y auxiliando en la planeación de actividades que permitan la implementación y despliegue de forma progresiva de IPv6 en las aplicaciones y servicios actuales ofrecidos por los miembros de la RedCUDI. Las experiencias adquiridas servirán de referencia a otros miembros para diseñar y programar actividades en conjunto con redes de más miembros de CUDI para llevar a cabo acciones similares.

**Estrategias:** Mediante una convocatoria al "Reto CUDI IPv6".

**Acciones:** Dar a conocer todo lo necesario para el soporte de IPv6 en las aplicaciones y servicios contemplados (Web, correo, DNS)

**Resultados esperados:**

- Reporte del porcentaje de despliegue de IPv6 en los servidores y aplicaciones de los miembros de RedCUDI participantes del reto: Web, correo, DNS.
- Reporte del grado de soporte y habilitación de IPv6 en los servidores y aplicaciones de los miembros de la RedCUDI que se hayan implementado durante la existencia del grupo de trabajo.
- Documentos o manuales de implementación y desarrollo de los servicios y aplicaciones habilitados para IPv6.



# Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

**Factores críticos de éxito:** Se requiere el compromiso y la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo y de las personas capacitadas e interesadas en el Reto IPv6.

**Resultados obtenidos hasta el momento:**

➤ **Tarea 5:** *“Proyectos, pruebas de nuevos servicios y aplicaciones”*

**Objetivo:** Consiste en fomentar el uso de IPv6 en proyectos de otros grupos de trabajo y comunidades, coordinando acciones y auxiliando en la planeación de actividades que permitan la implementación y despliegue de forma progresiva de IPv6 en las aplicaciones y servicios actuales y futuros ofrecidos en la RedCUDI, para ser utilizados dentro de la propia red. Las experiencias adquiridas servirán de referencia para diseñar y programar actividades en conjunto con redes de los propios miembros de CUDI para llevar a cabo acciones similares.

**Estrategias:** Mediante una convocatoria a “Reto Proyectos CUDI IPv6”.

**Acciones:** Capacitar en todo lo que hay que saber para el desarrollo de aplicaciones y servicios para el soporte de IPv6.

**Resultados esperados:**

- Reporte del despliegue de IPv6 en los proyectos, servidores y aplicaciones que se definan y existentes en la RedCUDI.
- Reporte del grado de soporte y habilitación de IPv6 en los servidores y aplicaciones de la RedCUDI que se hayan implementado durante la existencia del grupo de trabajo.
- Documentos o manuales de implementación y desarrollo de los servicios y aplicaciones habilitados para IPv6.

**Factores críticos de éxito:** Se requiere el compromiso y la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo y de las personas capacitadas e interesadas del Reto.

**Resultados obtenidos hasta el momento:**

En este período, se formalizó un sub-grupo de personas interesadas en probar el uso de IPv6 en soluciones de SDN.

➤ **Tarea 6:** *“Semana CUDI IPv6”*

**Objetivo:** Consiste en acordar un periodo de tiempo, de al menos 3 días, durante los cuales los miembros de CUDI que deseen participar, conformen una red con sus servicios habilitados con IPv6 únicamente, con el fin de medir y obtener estadísticas del posible impacto que tendría el ofrecer los servicios con IPv6 cuando este requisito ya sea crítico en los próximos años.

**Estrategias:** Mediante una convocatoria y la difusión correspondiente.

**Acciones:** Llevar a cabo una convocatoria previa, dar tips y buscar reconocer a los participantes.

**Resultados esperados:**

- Reporte del grado de soporte IPv6 de las aplicaciones y sus servicios asociados utilizados.
- Reporte de resultados tanto esperados como obtenidos con estadísticas de monitoreo de tráfico IP (v4 y v6), antes, durante y después de esta actividad.



## Plan 2016 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2016

- Documentación de recomendaciones para llevar a cabo acciones que permitan el uso de IPv6 en su región.

**Factores críticos de éxito:**

Se requiere el compromiso y la participación de cada uno de participantes durante la semana. (Integrantes del grupo de trabajo y de los miembros interesados).

**Resultados obtenidos hasta el momento:** Tomando como base los resultados de la 2a. encuesta durante 1 semana se llevará a cabo. Se está evaluando todavía la posibilidad de llevar a cabo esta actividad como parte de un “2º. Reto CUDI IPv6”.