



# Plan 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

## Descripción del grupo técnico de IPv6

El Grupo de Trabajo de IPv6 (GT-IPv6), en la red académica de México (RedCUDI), en la parte de la RedNIBA (Red Nacional para el Impulso de la Banda Ancha) donde CUDI tiene participación, y próximamente en la RedNicté (Red Nacional para la Investigación Científica, Tecnológica y la Educación), ha tenido como objetivo principal el recomendar y documentar el uso adecuado 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 algunas redes y equipos de acceso de los miembros académicos de CUDI. De tal forma que estas acciones pueden servir de modelo a seguir para que se repliquen en las redes y equipos de las instituciones participantes.

	<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 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

- Objetivo (s)
  - Continuar el análisis y monitoreo 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 partes de la RedNIBA y RedNicté.
  - 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.
  - Buscar 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 y por crear.
  - 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 y asesorar a la comunidad CUDI al 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 soliciten.
  - 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/o remota"
- **Actividad 3:** "Pruebas / Liberación de IPv6 en más 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"

- 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 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

- 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 cada vez más de dispositivos, promoviendo de esta manera 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 1 Servidor 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 algún Lab. remoto para las prácticas de IPv6.
- Uso de la Comunidad Virtual de IPv6 en CUDI.



# Plan 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

## 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:

- Reuniones presenciales (en las reuniones de CUDI).
- Reuniones virtuales mediante VC-Virtual
- Comunidad Virtual de IPv6.
- Lista de correo.
- Otras herramientas de colaboración diversas.
- Acceso a 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. A finales del 2018 se aplicó la encuesta de ANUIES. 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 más servidores y aplicaciones principales de la RedCUDI.

### 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 y recientemente a partir de los resultados en la de ANUIES, decidir 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 se realizarán mesas de análisis, se promoverán presentaciones de la comunidad de RedCUDI.

Obtener más datos con otras encuestas 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 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

**Resultados obtenidos hasta el momento:** Contestaron la encuesta de ANUIES "Estado Actual de las TICs en las Instituciones de Educación Superior en México", Las respuestas a la pregunta "9.13 Su institución cuenta con conectividad IPv6": de las 144 instituciones de Educación Superior (IES) que contestaron,  
\* "81% de las IES cuentan solamente con IPv4  
\* 18% de las IES cuentan con Dual-stack" (VS. 11% \_2017)

Citando la encuesta: "Solo 1 de cada 6 cuenta con el despliegue de redes IPv6"

El 17% (VS. 9% \_2017) indicó que el Centro de Computo cuenta con IPv6.

Tomando como base las respuestas comentadas, se han realizado algunos ajustes y se propondrían algunos cambios en las tareas del plan de trabajo.

La liga de la encuesta de ANUIES:  
[http://estudio-tic.anui.es.mx/Estudio\\_ANUIES\\_TIC\\_2018.pdf](http://estudio-tic.anui.es.mx/Estudio_ANUIES_TIC_2018.pdf)

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

## ➤ **Tarea 2:** "Programa de Capacitación en IPv6, presencial y/o remota"

**Objetivo:** Consiste en fomentar el conocimiento y uso de IPv6 mediante un programa de capacitación presencial y/o remota haciendo uso de varios recursos, como reuniones, video conferencias, laboratorios de prácticas, etc.

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

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

Se estará planeando una capacitación en conjunto con NIC MX en Días Virtuales de IPv6 y coorganizando un taller para la siguiente reunión de CUDI.

**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 año, se realizó un taller presencial de "IPv6 en todo y para Tod@s", que incluyó la relación y uso de IPv6 en la Nube, en SDN (Redes Definidas por Software) e IoT. Próximamente se incluirán otros como temas de esquemas, buenas prácticas de direccionamiento para implementar IPv6, sin dejar de tomar en cuenta los aspectos de seguridad y convivencia con IPv4.



# Plan 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

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

**Objetivo:** Consiste en continuar con una serie de pruebas y despliegues con el 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 correos, reuniones virtuales 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.

**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 y acceso a los servicios habilitados para IPv6, que aún no se logran concluir por el ambiente de virtualización utilizado.

**Resultados obtenidos hasta el momento:**

Primera reunión virtual fue a inicios del 2016 y otras en 2017 y 2018.

IPv6 sigue configurado en el dominio principal del servidor Web de CUDI y en 4 más: [remeri.cudi.edu.mx](http://remeri.cudi.edu.mx), y los portales de Blog Desarrollo y de RedLate, en su ubicación en KIO, pero falta habilitar un indicativo de la conectividad por IPv6, para los usuarios.

Se sigue trabajando y monitoreando para 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.

Ya aparece exitoso el soporte del portal de CUDI en páginas de monitoreo como:

- <http://ipv6-test.com/validate.php>
- [https://www.mrp.net/ipv6\\_survey/diagnostics/cudi.edu.mx.html](https://www.mrp.net/ipv6_survey/diagnostics/cudi.edu.mx.html)
- <https://ready.chair6.net/?url=www.cudi.edu.mx>

Se ha revisado el 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.



# Plan 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

- **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 a una nueva versión del “Reto CUDI IPv6” pero enfocado a servicios y aplicaciones

**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.

**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:**

Un caso de éxito lo constituyen las acciones e implementaciones con IPv6 de la UADY (Universidad Autónoma de Yucatán) como parte de su participación de los Retos de IPv6 que he coordinado en LACNIC.



## Plan 2019 del Grupo de IPv6 en CUDI

Febrero de 2019

➤ **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 lo básico necesario para el desarrollo de aplicaciones y servicios para el soporte de IPv6, sin dejar de soportar IPv4.

**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:**

Algunos mensajes intercambiados con los coordinadores de comunidades de CUDI para plantearles que contemplen el despliegue y uso de IPv6 en algunas aplicaciones.