

# Reto CUDI IPv6 2010



**Ing. Azael Fernández Alcántara**

**Capítulo Mexicano del Foro IPv6  
Grupo de Trabajo de IPv6 en CUDI  
Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM  
Laboratorio de Tecnologías Emergentes de Redes (NETLab)**

**Reunión de Otoño CUDI 2010  
Puerto Vallarta, Jalisco, México.  
11 de Noviembre de 2010**

**Grupo de trabajo de IPv6 en **cudi****

1. Introducción
2. Situación Actual
3. IPv6 en el Mundo y en México
4. IPv6 en Internet2 (RedCUDI)
5. Convocatoria
6. Referencias

# IPv6 vs. IPv4

| <b>IPv6</b>                            | <b>IPv4</b>                         |
|--|-------------------------------------|
| Direcciones de 128 bits<br>(16 bytes ) | Direcciones de 32 bits<br>(4 bytes) |
| Arquitectura jerárquica                | Arquitectura plana                  |
| Configuración automática               | Configuración manual                |
| Multicast y anycast                    | También Broadcast                   |
| Seguridad obligatoria                  | Seguridad opcional                  |
| Identificación QoS                     | Sin Identificación QoS              |

Conexión con **IPv6** = Conexión en **Internet2** ?

**No** necesariamente  
Son Independientes

Conexión en **Internet2** **Sólo** con **IPv6** ?

También **IPv4**  
(ambos nativamente, si nó por Túnel)

## 2. Situación Actual

# ¿ Estamos listos para IPv6 ?

- El protocolo por sí mismo maduro y madurando está constantemente.
- No así el soporte completo de IPv6 en cada versión de sistemas operativos.
- Se requiere estar listo en 3 aspectos:
  - Capacitación (Humanware).
  - Soporte en Hardware.
  - Soporte más completo en Software.

# Uso de SOs con IPv6

## (habilitado o nó)

|               |        |                                     |
|---------------|--------|-------------------------------------|
| Windows XP    | 67.81% | No                                  |
| Windows Vista | 17.87% | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Windows 7     | 5.68%  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mac OS X      | 5.11%  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Linux         | 1.01%  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Windows 2000  | 0.62%  | No                                  |
| Java ME       | 0.53%  | No                                  |
| iPhone        | 0.43%  | No                                  |
| Symbian       | 0.23%  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Windows NT    | 0.10%  | No                                  |
| Windows 98    | 0.09%  | No                                  |
| iPod          | 0.09%  | No                                  |
| X11           | 0.07%  | No                                  |
| Windows CE    | 0.05%  | No                                  |
| Windows ME    | 0.05%  | No                                  |
| Unknown       | 0.05%  | No                                  |
| BlackBerry    | 0.03%  | No                                  |
| PLAYSTATION 3 | 0.03%  | No                                  |
| Android 1.6   | 0.02%  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| FreeBSD       | 0.01%  | No                                  |

**Fuente:** Measuring Deployment of IPv6 (OECD) – Abril 2010

- Google agrega IPv6 a Youtube. **(Ene. 2010)**
- Se publica el "Action Plan and Milestones Toward IPv4 Address Exhaustion" en Japón **(22/enero/2010)**
- ComCast anuncia planes de pruebas con IPv6 **(27/enero/2010)**
- Estudio del uso de IPv6 por parte de la OCDE. **(Abril 2010)**
- "Remaining IPv4 Address Space Drops Below 5%" **(18/Octubre/2010)**

- **25%** de los usuarios usan un SO con **IPv6** habilitado.
- **90%** SOs estarían listos para **IPv6** (no habilitado).
- **7** de **13** de los servidores DNS raíz son accesibles vía IPv6. (**65%** de los TLDs tienen registros IPv6).
- **1.5** millones de nombres de dominio (**1%**) tienen registros DNS con IPv6.
- **1.45%** de los top un mil sitios Web soportan IPv6.

**Fuente:** Measuring Deployment of IPv6 (OECD) – Abril 2010

21 Septiembre 2010

Projected IANA Unallocated Address Pool  
Exhaustion: **20-Mayo-2011**

Projected RIR Unallocated Address Pool  
Exhaustion: **16-Enero-2012**

- Puede ser antes, pero no después.

**Fuente:** IPv4 Address Report ([ipv4.potaroo.net](http://ipv4.potaroo.net))

11 Noviembre 2010

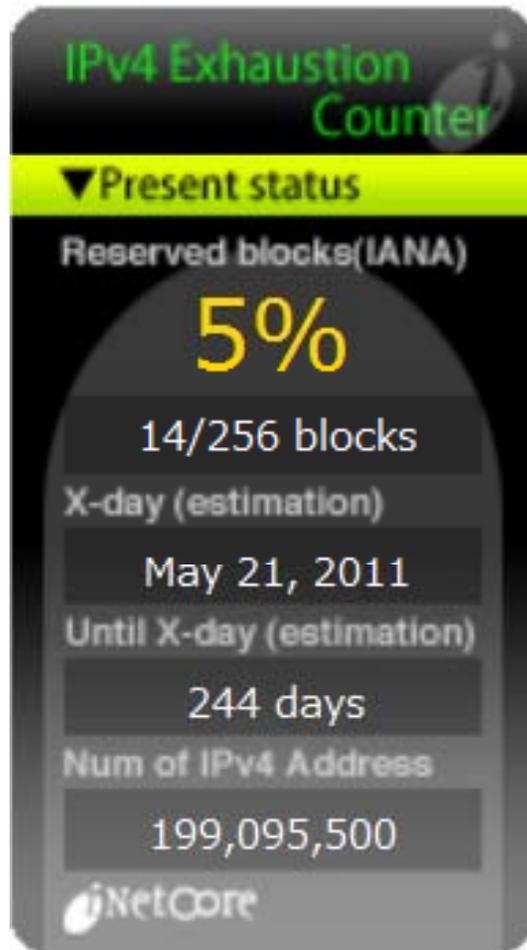
Projected IANA Unallocated Address Pool  
Exhaustion: **16-Junio-2011**

Projected RIR Unallocated Address Pool  
Exhaustion: **28-Enero-2012**

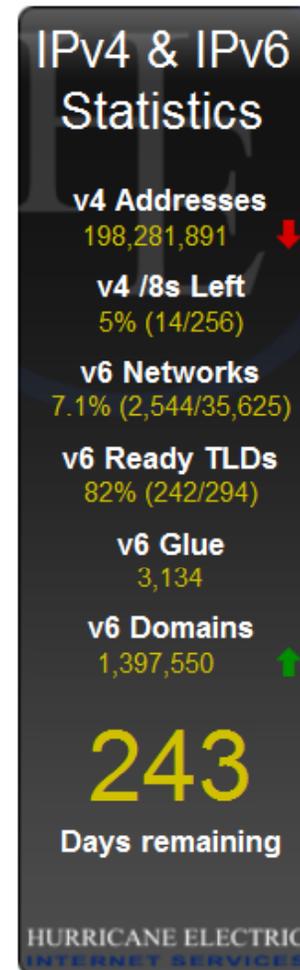
- Puede ser antes, pero no después.

**Fuente:** IPv4 Address Report ([ipv4.potaroo.net](http://ipv4.potaroo.net))

# Contadores de /8 IPv4 e IPv6

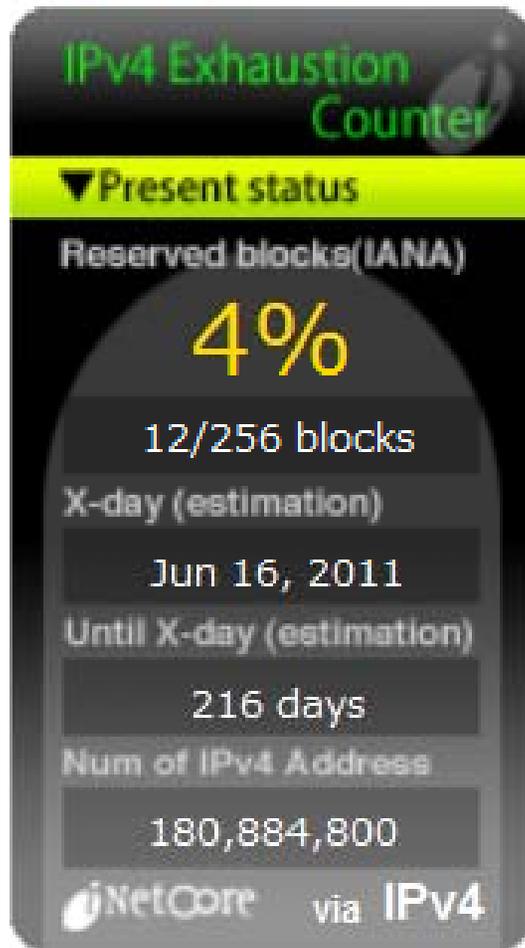


21 Septiembre  
2010

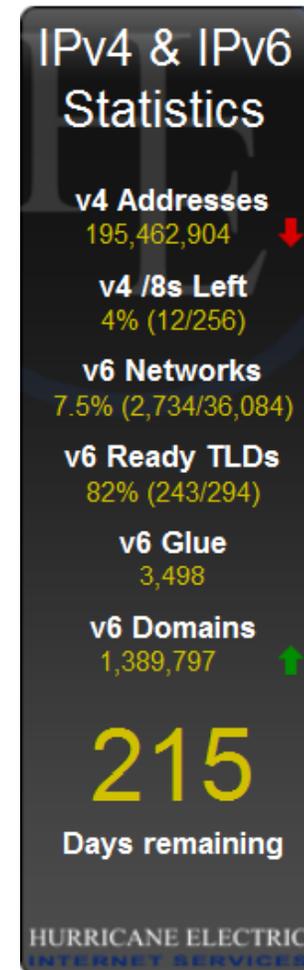


Fuentes: <http://inetcore.com/project/ipv4ec> y <http://ipv6.he.net/statistics/>

# Contadores de /8 IPv4 e IPv6



11 Noviembre  
2010



Fuentes: <http://inetcore.com/project/ipv4ec> y <http://ipv6.he.net/statistics/>

## 3. IPv6 en el Mundo

# IPv6 en RedCUDI (Internet2 de México)

# IPv6 en RedCUDI



## 5. Convocatoria

- El objetivo principal es favorecer y promover la introducción y uso del IPv6 (Protocolo de Internet versión 6) en México, en servicios de producción y para su uso efectivo en forma transparente por parte de los usuarios finales.
- Una oportunidad para los administradores, desarrolladores y usuarios en general, de capacitación y experiencia en el uso de IPv6.

## Bases convocatoria Reto IPv6

- Podrán participar todas aquellas personas que pertenezcan y colaboren en las instituciones miembros de CUDI.  
(Sólo Asociados y Afiliados académicos).
- Se requerirá el registro previo con todos los datos solicitados.

- Asistir y participar en las pláticas de capacitación que se convoquen.
- Habilitar y usar IPv6 en algún segmento de red.
- Con direccionamiento IPv6 propio o asignado temporalmente por CUDI (1 año).
- Implementar un servicio Web, uno de DNS y al menos otro, en uno o dos servidores de producción de las instituciones participantes en la RedCUDI, para que ofrezcan los servicios en forma transparente a los usuarios finales por ambas versiones del IP.

- Tendrá mayor validez si se implementan en los dominios y servidores en producción.
- Utilizar aplicaciones de software que ya tengan soporte para IPv6.
- Garantizar la seguridad y las comunicaciones directas tanto con IPv4 como con IPv6.

- Servicios funcionando.
- La generación de un reporte de las pruebas, del estado funcional de los servicios, así como un manual de buenas prácticas e implementación que ayude a reproducir esta experiencia al interior de las instituciones.

# Evaluación convocatoria

- Se verificará el soporte y la habilitación de IPv6 en los servidores Web, de DNS y algún otro utilizados, mediante herramientas de monitoreo y con los resultados mostrados en una página Web desarrollada por los concursantes.

- Habrá premios en especie para los participantes que ganen este Reto CUDI IPv6 – 2010:
  - **1º Lugar:** Beca para asistir al próximo evento de LACNIC a mediados del 2011.  
(Incluye talleres y Foro de IPv6)
  - **2º Lugar:** 2 lugares (1 con beca) para un taller de redes en la próxima reunión de CUDI.

- La próxima semana se inicia formalmente el período de inscripciones.
- Se darán a conocer próximamente las fechas de pláticas en días virtuales de CUDI.
- Los resultados del reto se publicarán en el mes de marzo del 2011.

Grupo de Trabajo de IPv6 en **cudi**

## Únete al reto CUDI IPv6 - 2010

El objetivo de la presente convocatoria es favorecer y promover la introducción y uso del IPv6 (Protocolo de Internet versión 6) en México, en servicios de producción y para su uso efectivo en forma transparente por parte de los usuarios finales.

Con la oportunidad para los administradores, desarrolladores y usuarios en general, de capacitación y experiencia en el uso de IPv6.

- Estar al pendiente de las actividades !!!

## 6. Referencias

# REFERENCIAS

- Página del Grupo de Trabajo de IPv6 en CUDI:

**[www.ipv6.unam.mx/Internet2/](http://www.ipv6.unam.mx/Internet2/)**

- “Informe del Estado IPv6 en la RedCUDI”  
Videoconferencia Reunión CDR Noviembre 2006.

# REFERENCIAS

- “Cambio en el Prefijo y nuevo Direccionamiento IPv6 en la RedCUDI”  
Abril 2005. Presentación en la Reunión de Primavera CUDI 2005.

[http://www.cudi.edu.mx/primavera\\_2005/presentaciones/Nvo\\_Bloque-IPv6\\_Azael.pdf](http://www.cudi.edu.mx/primavera_2005/presentaciones/Nvo_Bloque-IPv6_Azael.pdf)

- Direccionamiento IPv6 para el Backbone de la red Internet2 de México (RedCUDI) versión 2.0 Enero 2007.
- Nuevo direccionamiento IPv6 para el Backbone de la red de Internet2 de México (RedCUDI).
- Plan de Renumeración.

- Procedimiento de asignación de bloques IPv6  
<http://www.ipv6.unam.mx/Internet2/Procedimiento-Bloques-IPv6-v1.1.pdf>
- Formulario IPv6 para solicitar un bloque IPv6:  
[http:// www.ipv6.unam.mx/Internet2/Formulario-Bloque-IPv6-v1.txt](http://www.ipv6.unam.mx/Internet2/Formulario-Bloque-IPv6-v1.txt)
- RFCMX 0003” Políticas de ruteo IPv6 en RedCUDI”
- RFCMX 0004 “Políticas de asignación de bloque de direcciones IPv6 en CUDI”  
<http://rfc.cudi.edu.mx/>

## Grupo de trabajo de IPv6 en **cudi**

[PRINCIPAL](#) | [OBJETIVOS](#) | [PARTICIPANTES](#) | [PROYECTOS](#) | [PRUEBAS](#) | [AVANCES](#) | [PLANES](#) | [HERRAMIENTAS](#) |  
[DOCUMENTOS](#) | [LIGAS](#) | [SUSCRIPCIÓN](#) | [FAQS](#) | [PARTICIPACIONES EN EVENTOS](#) | [SÓLO MIEMBROS](#)

### Reto CUDI IPv6

Para participar en Reto CUDI 2010 es necesario mandar un correo a [staff\\_ipv6 at ipv6.unam.mx](mailto:staff_ipv6@ipv6.unam.mx), indicando los siguientes datos:

\* Nombre:

\*Puesto:

\* Institución:

\* Dirección:

\*Teléfono:

\* Si su institución tiene conexión actualmente a la RedCUDI (Red de Internet2 de México):

\* Si tiene conocimientos previos de IPv6:

Una vez recibido un correo de confirmación, obtendrá indicaciones para participar en las actividades previas complementarias para llevar a cabo su proyecto.

[Ver Poster de la Convocatoria](#)

## Grupo de Trabajo de IPv6 en **cudi**

# Únete al reto CUDI IPv6 - 2010

El objetivo de la presente convocatoria es favorecer y promover la introducción y uso del IPv6 (Protocolo de Internet versión 6) en México, en servicios de producción y para su uso efectivo en forma transparente por parte de los usuarios finales.

Con la oportunidad para los administradores, desarrolladores y usuarios en general, de capacitación y experiencia en el uso de IPv6.

#### Bases:

- \* Podrán participar todas aquellas personas que pertenezcan y colaboren en las instituciones miembros de CUDI (Sólo Asociados y Afiliados académicos).
- \* Se requerirá el registro previo con todos los datos solicitados.

#### Requerimientos:

- Asistir a las pláticas de capacitación que se convoquen.
- Implementar al menos un servicio Web y uno de DNS en uno o dos servidores de producción de las instituciones participantes en la RedCUDI, para que ofrezcan los servicios en forma transparente a los usuarios finales por ambas versiones del IP. Tendrá mayor validez si se implementan en los dominios y servidores en producción de las instituciones miembros.
- Utilizar aplicaciones de software que ya tengan soporte para IPv6.
- Garantizar la seguridad y las comunicaciones directas tanto con IPv4 como con IPv6.

#### Resultados esperados:

- \* Se requiere la generación de un reporte de las pruebas, del estado funcional de los servicios, así como un manual de buenas prácticas e implementación que ayude a reproducir esta experiencia al interior de las instituciones.

#### Evaluación:

- \* Se verificará el soporte y la habilitación de IPv6 en los servidores Web y de DNS utilizados, mediante herramientas de monitoreo y con los resultados mostrados en una página Web.

#### Premios:

Habrán premios en especie para los participantes que ganen este Reto CUDI IPv6 - 2010.

Fechas importantes y mayor información en la página del Grupo de Trabajo de IPv6 en CUDI -  
<http://www.ipv6.unam.mx/Internet2/> Contacte al [Ino\\_Azuel\\_Fernandez\\_Alcantara](mailto:Ino_Azuel_Fernandez_Alcantara)

- <http://www.6bone.net>
- <http://www.cudi.edu.mx>
- <http://www.ipv6.unam.mx>
- <http://www.ipv6forum.com>
- <http://www.ipv6forum.com.mx>



English Version

Esta página puede ser visualizada con IPv4 y con IPv6  
[Esta usando IPv6 desde \(2001:1218:1:6:b90e:7994:d597:1 cfi\).](#)

La "Internet Engineering Task Force" (IETF) creó el proyecto IPng: **Internet Protocol the Next Generation**, también llamado **IPv6**.

Esta nueva versión del Protocolo de Internet (IP) sustituirá progresivamente a IPv4, ya que brinda mejores características entre las que destacan: espacio de direcciones prácticamente infinito; posibilidad de autoconfiguración de computadoras y ruteadores; mejor soporte para seguridad, computación móvil, calidad de servicio; un mejor diseño para el transporte de tráfico multimedia en tiempo real, aplicaciones anycast y multicast; así como la posibilidad de transición gradual de IPv4 a IPv6.

EVENTOS

Listo de correo

SOLICITUD de Direcciones

## NOTICIAS

**Se organiza y se imparte un Taller de IPv6 durante la Reunión CUDI Primavera 2010**  
*Morelia, Michoacán, México, 19-21 Abril 2010*



**Se pone en funcionamiento un servidor de Túneles\* para obtener conexión automática con IPv6**  
**(Servicio SÓLO para usuarios de RedUNAM)**  
*C.U. México, DF., 11 Enero 2010*

(\*) Túnel: Conexión virtual punto a punto donde se encapsulan los paquetes de IPv6 en los de IPv4 para poder transmitirlos por una red de IPv4 (Internet actual).

**Se organiza y se imparte un Taller de IPv6 durante la 11a. Reunión de CLARA-ALICE2**  
*Asunción, Paraguay, 18-20 Noviembre 2009*

**Se participa en un Taller de IPv6 denominado "Facing the Future" durante la "40a. Reunión de APEC-TEL"**

- Nuestra Red IPv6
- Participantes
- Documentos
- Presentaciones
- Cursos
- Talleres
- Noticias
- Internet2-MX e IPv6
- IPv6 Forum México
- Proyectos
- Proyectos Internacionales
- Otros sitios
- IPv6 en Latinoamérica

**Contacto:**  
Ing. Azael Fernández Alcántara

**Personal del Proyecto IPv6:**  
E-mail: [staff\\_ipv6@ipv6.unam.mx](mailto:staff_ipv6@ipv6.unam.mx)

**Tels.:**  
(+52) - 55- 56 22 00 57  
(+52) - 55- 56 22 85 26

**Última actualización:**  
Mayo de 2010



Status: Service-In  
Last: 2010-05-04  
URL: [www.ipv6.unam.mx](http://www.ipv6.unam.mx)  
ACCESSING VIA IP



## El Nuevo Internet: Internet para Todos Calidad, Movilidad y Seguridad

- [Inicio](#)
- [Acerca de IPv6](#)
- [Grupo de Trabajo](#)
- [Noticias](#)
- [Eventos](#)
- [Documentos](#)
- [Suscripción](#)
- [Otros Sitios](#)
- [Solo Miembros](#)



Bienvenido al Capítulo Mexicano del Foro IPv6

Martes 26 de Octubre del 2010

El Grupo de Trabajo Mexicano de IPv6 es un esfuerzo conjunto para impulsar el conocimiento de esta tecnología, identificar oportunidades de la misma, promover su despliegue, así como construir una comunidad de instituciones y personas activas en el campo de IPv6 en México.

### Eventos



[Cumbre IPv6 en Australia](#)



[Conferencia Internacional para que los profesionales usen IPv6](#)

[Eventos Próximos y pasados](#)  
[Presentaciones y Documentos](#)

### Noticias y Artículos IPv6

#### Artículos y Documentos:

[IPv6 Forum Roadmap & Vision 2010](#) !! Se está actualizando !!

#### Noticias Nacionales:



www.netlab.unam.mx

Mayo 4, 2010



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

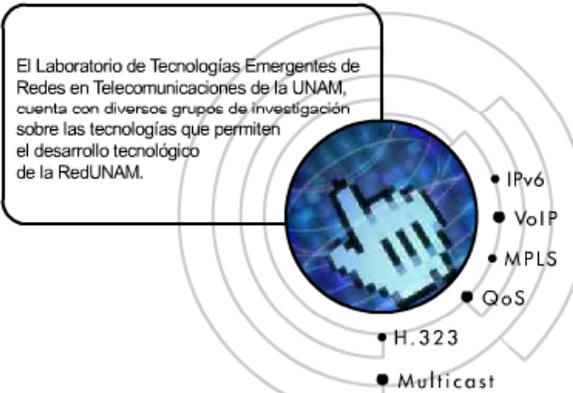
### NOTICIAS

Se establecen las bases para reanudar actividades del proyecto "Delta Metropolitano de Computo de Alto

### PATROCINADORES



Status: IPv6 Enabled  
Last: 2010-03-09  
URL: www.netlab.unam.mx  
ACCESSING VIA IPv4 NOW



[Obten Flash Player](#)

| [IPv6](#) | [PLC](#) | [VoIP](#) | [WDM](#) | [WiMax](#) |

## EVENTOS

- **Congreso Internet 2010**  
(Organizado por ISOC México)  
Mayo 12 del 2010  
Centro Cultural del México Contemporáneo, D.F.

- Quiénes somos
- Documentos
- Eventos
- Pruebas y proyectos
- Consultoría
- Políticas
- Patrocinadores
- Sitios de Interés
- Login

# GRACIAS

[azael@ipv6.unam.mx](mailto:azael@ipv6.unam.mx)