

# Informe de actividades

## Comité de Desarrollo de la Red

Dr. Luis Alberto Gutiérrez Díaz de León

*Presidente del CDR-CUDI*

20 de abril de 2015





## Contenido

1.- De los Avances de los Grupos Técnicos .....	2
2.- Fondo de conectividad.....	7
3.- Avances del Fondo de conectividad segunda etapa .....	3
4.- Estrategias de IXP .....	3

# 1.- De los Avances de los Grupos Técnicos

## 1.1 IPv6.- Azael Fernández (UNAM)

- Se finalizó 2da. Encuesta del Grupo de Trabajo de IPv6 en CUDI (GT-IPv6). La invitación se hizo extensiva a través de correo electrónico, portal de CUDI y redes sociales. Para el instrumento en comento se diseñaron 42 reactivos clasificados en 7 secciones. Respondieron la encuesta de 7 Instituciones Asociadas y 4 Afiliadas de un total de 266.

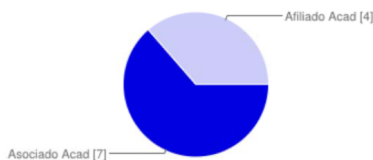
Las instituciones que participaron fueron:

1. Centro de Investigaciones en Óptica, AC
2. INAOE
3. Instituto Tecnológico de Oaxaca
4. Instituto Tecnológico Superior de Calkini
5. Instituto Tecnológico de Tuxtla
6. Universidad Autónoma de Querétaro
7. Universidad de Guadalajara
8. Universidad de Sonora
9. Universidad Autónoma Metropolitana
10. Universidad Autónoma de Yucatán
11. UNAM

Las preguntas se centraron en los siguientes aspectos:

### – TIPOS DE MIEMBROS

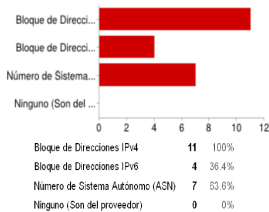
#### Tipos de miembros



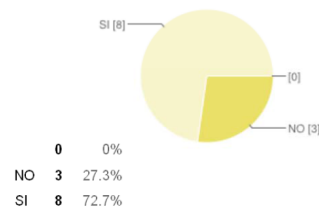
De 266 Miembros – sólo 11 contestaron (4%)

### – RECURSOS de INTERNET

#### 1-R. Indicar los recursos propios de Internet que su Institución tiene:

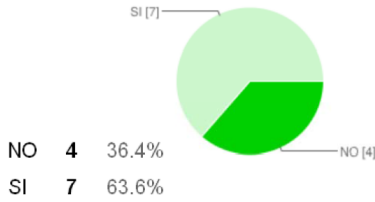


#### 2-R. Indicar si los bloques de Direcciones IPv4 son legados o nó:

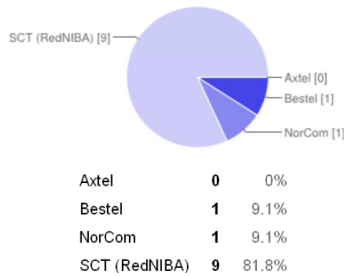


1.2. CONECTIVIDAD

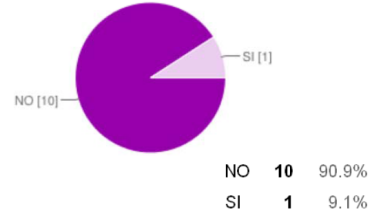
1-C. ¿Tiene su institución actualmente conexión con IPv6 a Internet2 de México (RedCUDI)?



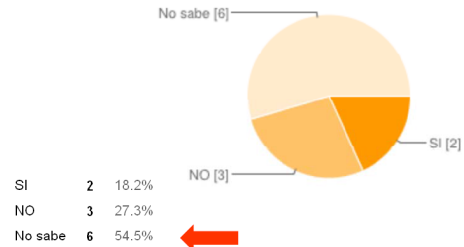
3-C. Nombre del proveedor de conexión a RedCUDI



2-C. ¿Es su principal conexión por IPv6, nativa?

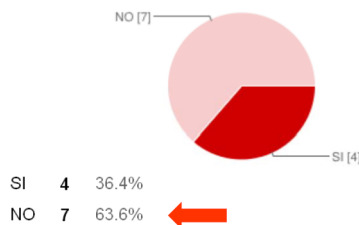


4-C. Su proveedor de conexión a RedCUDI le ofrece soporte o conexión con IPv6 ?

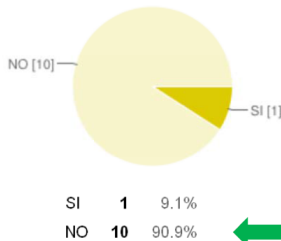


1.3. SUBNETEO y ASIGNACIONES

1-S. ¿Tiene su institución su propio bloque o asignación de direcciones IPv6?



4-S. ¿Tiene su institución un bloque o asignación IPv6 de un proveedor de Internet?



2-S. Si la respuesta anterior fue positiva. Favor de indicar cuál es su bloque de direcciones (optativa):

2801:c4:20::/48  
2001:1210::/32  
2001:1218::/32

3-S. Si la respuesta anterior fue negativa. Favor de indicar los motivos por los cuales aún no cuenta con direcciones IPv6 propias:

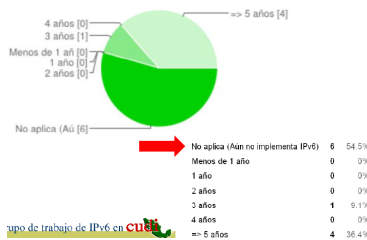
No sabemos cual es el procedimiento o que instancia debe de proporcionarlas.  
Queremos solicitar bloque en la escuela de sistemas do informacion pero necesitamos los formatos Debido al proveedor.  
En proceso de gestión del recurso económico para la adquisición del bloque.  
No se han solicitado.  
No se ha habilitado ningún proyecto que requiera direccionamiento IPv6, pero ya se esta trabajando con habilitar algunas pruebas y solicitar direccionamiento IPv6.

NOTA: 6 personas cuya institución aún no tiene asignación de direcciones IPv6

6-S. ¿Durante este tiempo, fue necesario ejecutar algún cambio importante?

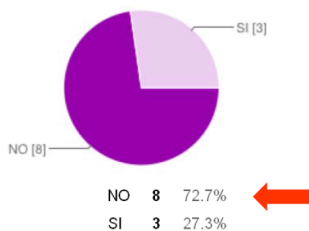
Fue necesario configurar dual stack en toda la red universitaria (IGP), así como el soporte IPv6 en DNS, DHCP, HTTP, SMTP, entre otros.  
No  
Que los ISPs soportaran y ofrecieran IPv6  
En el tiempo que se tiene I2 no se ha promovido su uso académico y no ha habido interes de los docentes para hacerlo, ademas la institución no ha proporcionado los

5-S. ¿Durante cuánto tiempo ha estado funcionando la infraestructura de IPv6 en su red (Intranet o hacia Internet)?

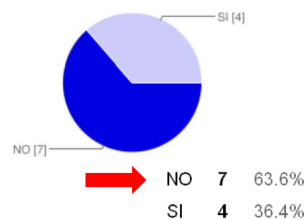


1.4. SERVICIOS y APLICACIONES CON IPv6

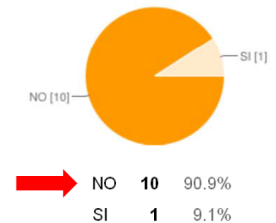
1-Ser. ¿Tiene un sitio Web oficial con soporte IPv6?



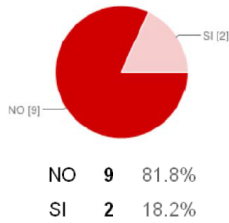
2-Ser. ¿Tiene servidores DNS con soporte IPv6?



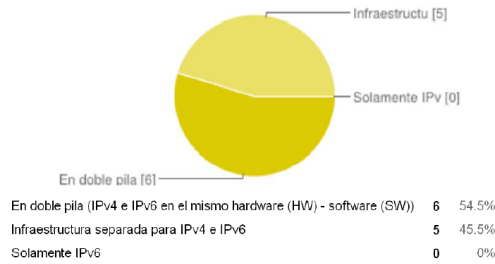
3-Ser. ¿Tiene servidor(es) de correo con soporte IPv6?



4-Ser. ¿Está su institución usando actualmente IPv6 en su red para servicios en producción?

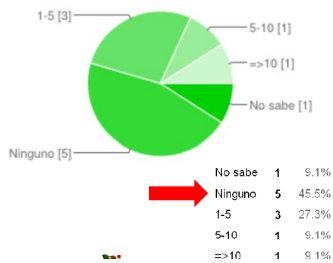


5-Ser. ¿Cómo está implementando los servicios con soporte IPv6?



1.5. CAPACITACIÓN y EVENTOS

1-Capa. ¿Cuántas personas dentro de su organización han recibido capacitación de IPv6?



2-Capa. Favor de indicar los temas de IPv6 sobre los cuales le gustaría recibir o considera necesario se imparta capacitación

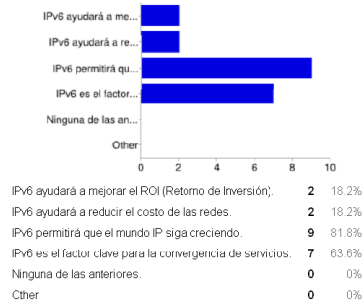
Ruteamiento y seguridad
DNS IPv6 CORREO IPv6 WEB IPv6
túneles IPv4 / IPv6
Configuración de DNS, DHCP, manejo de VLANs y NATeo, y en general cambios de IP V6
IPv6 Security
Implementación de IPv6, migración de servicios en IPv6
Sobre como implementarlo y operarlo en la red institucional
Despliegue de IPv6 en una LAN Desarrollo de aplicaciones en IPv6
Introduccion, manejo de direccionamiento, cambios entre ipv4 y ipv6, routing.
SDN e IPv6
SOBRE TODO

1.6. PRONOSTICANDO la EVOLUCIÓN

1-P. ¿Cuándo adoptará su institución IPv6?

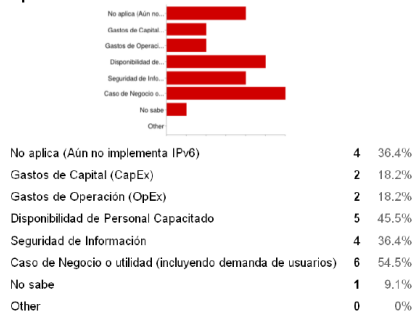


2-P. Por favor seleccione una o más frases que mejor describa su opinión:



1.7. DIFICULTADES

1-D. ¿Cuál fue, o considera puede ser, el mayor problema encontrado (o a encontrar) durante la implementación del soporte IPv6 en su red?



Plan de trabajo para el 2015:

- 1.- Seguimiento a los resultados de la encuesta.
- 2.- Organizar la "Semana CUDI IPv6" como parte de un "2. Reto CUDI IPv6".
- 3.- Elaborar material para próximos cursos o talleres de IPv6.

4.- Dar platica pendiente de IPv6 a la Universidad de Sonora.

5.- Conformar sub-grupo de personas interesadas en probar el uso de IPv6 en soluciones como SDN (Software Defined Networking), en colaboracion con el GT-SDN/NFV

## **1.2 Capacitación.- Arnoldo Vidal (USON)**

La capacitación en lo referente a certificaciones, es algo que hemos venido planteando desde hace un par de años y hemos estado en relación con fabricantes e integradores de las principales plataformas de hardware que nos ofrecen impartir una capacitación sobre sus productos para obtener una certificación tanto en la instalación, como operación y mantenimiento de los mismos.

La propuesta para resolver los problemas de capacitación, sigue siendo la de contemplar una plataforma desarrollada en Moodle o similar, donde se pueda establecer un acceso nacional controlado para establecer ahí las plataformas de contenidos de certificaciones. Para esto requerimos espacio en algún servidor con buena conectividad a la red CUDI y de preferencia otro lugar para contar con un respaldo de los mismos contenidos.

Para el proyecto de seguimiento y respuesta a incidentes de seguridad, también requerimos de un espacio de preferencia virtual en algún servidor nacional donde podamos contar con acceso para la administración, revisión y actualización de los programas que conforman el sistema.

En segunda fase, vamos a colocar proyectos en fondos nacionales e internacionales, para contemplar la instalación de un servidor especialmente dedicado a este proyecto y con apoyos especiales, buscar becas para los desarrolladores y administradores del mismo.

Los resultados esperados han seguido sido lentos, debido a las necesidades de elaboración de los contenidos, los que se ofrecieron en un principio a participar en la elaboración de las plataformas de certificación, han estado demasiado ocupados en sus IES y esto se ha reflejado en nulos resultados, actualmente sigo buscando elaborar esas plataformas con apoyo de estudiantes de la carrera de sistemas de información de la Universidad de Sonora, para poder tener un control sobre los mismos resultados.

En cuanto a la plataforma de respuesta a incidentes, estamos trabajando según el diagrama presentado, ya cuento con el personal para el desarrollo de la misma, y espero respuesta de los otros integrantes del proyecto, en cuanto a la elaboración de las plantillas de diseño y gráficas.

### **1.3 Multicast.- Harold de Dios (UDG)**

- **Plan de trabajo para el 2015:**
  - Actualizar la plataforma web del espacio de colaboración y aprendizaje del portal digital de CUDI, relativo al Grupo de Trabajo Multicast
  - Desarrollar iniciativa de proyecto que propicie uso y aprovechamiento de tecnología Multicast.
  - Colaborar para Incrementar en un 10% la participación de médicos y especialistas en tecnologías de la información y comunicaciones en los diversos foros de la Red Avanzada de Asia Pacifico (APAN).
  - Fortalecer colaboración con centro de desarrollo de telemedicina (TEMDEC) de la red APAN.
  - Continuar colaborando con comunidad de tecnologías médicas de APAN.
  - Continuar gestionando Joint Project para transmisión---recepción de formatos de video 4k.
  - Colaborar con la comunidad de ciencias de la tierra del comité de aplicaciones de CUDI y el instituto de Geofísica de la UNAM.
  - Continuar colaborando con la comunidad de salud de CUDI.

### **1.4 Videoconferencia.-José Luis Rodríguez (UNAM)**

- Derivado de la conversación con Natalia Corral de Cisco, mencionó que no será posible extender el periodo de uso de Webex a menos que se compre el licenciamiento correspondiente. El costo estimado es de 25,000 USD por 25 licencias. Cada licencia de administrador puede conectar vía PC o dispositivo móvil 900 usuarios por sesión. Cabe resaltar que distintas instituciones están interesadas en continuar con el servicio por los beneficios que les brindó durante el período de prueba, incluso se interesaron en asumir el costo proporcional entre 25 licencias. En conversación con el presidente del CDR nos comunica CISCO el apoyo con este licenciamiento.
- También se hizo una evaluación del sistema PEXIP, que permite el uso de multipunto de videoconferencia H.323/SIP/Webrtc en modo virtualizado o software, con la característica de que el licenciamiento se adquiere en modo de renta y se instala donde el cliente lo requiera y en servidores propios del cliente.
- Se realizaron diversas pruebas con sistemas de videoconferencia en la nube como BlueJeans, SeeYouOn de Cisco, y LifesizeCloud y se observó que hay diversos problemas con las instituciones que participaron (UNAM, UANL, UDG, CICESE), tales como imposibilidad de conectarse al servicio, pérdidas de video, y falta de plataformas de administración de los sistemas conectados.
- Es importante valorar la apertura de la red CUDI a servicios de videoconferencia desde internet comercial como redes 3G/4G/LTE/ADSL en la que muchos de los usuarios se conectan con el incremento de servicio móviles.

- [Plan de trabajo 2015](#)

- Revisión de la infraestructura de videoconferencia existente en el nodo de Cd Juárez para evaluar su permanencia, cambio de ubicación, o baja del servicio.
- Definir la estrategia para la interoperabilidad de los servicios de videoconferencia en la red CUDI.
- Dar continuidad al proyecto de servicios audiovisuales para las IES, definir si continuará con la búsqueda del financiamiento requerido.
- Participar con otras redes académicas para impulsar la colaboración institucional a través de servicios audiovisuales.

### 1.5 Seguridad.-Mario Farías (ITESM)

Son 7 cursos los que se han desarrollado, 4 a la administración de redes y 3 enfocados al hackeo ético. Se tendrá que desarrollar mayor énfasis en la capacitación de los temas de seguridad en las universidades, debido a los incidentes que han ocurrido en el ámbito de seguridad.

#### Plan de trabajo

- Continuar con la estrategia de capacitación
- Estrategia de sensibilización
- Propiciar un día virtual de la seguridad

## 2.- Fondo de conectividad

### INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR MIEMBROS DE CUDI BENEFICIADAS



- |  |  |
|--|--|
| 1. Universidad Autónoma de Aguascalientes    | 20. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo |
| 2. Universidad Autónoma de Baja California   | 21. Universidad Autónoma del Estado de Morelos       |
| 3. Universidad Autónoma de Baja California   | 22. Universidad Autónoma de Nayarit                  |
| 4. Universidad Autónoma de Baja California   | 23. Universidad Autónoma de Nuevo León               |
| 5. Universidad Autónoma de Campeche          | 24. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca     |
| 6. Universidad Autónoma de Chiapas Tapachula | 25. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla        |
| 7. Universidad Autónoma de Chiapas           | 26. Universidad Autónoma de Querétaro                |
| 8. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez     | 27. Universidad Autónoma de Quintana Roo             |
| 9. Universidad Autónoma de Chihuahua         | 28. Universidad Autónoma de San Luis Potosí          |
| 10. Universidad Autónoma de Coahuila         | 29. Universidad Autónoma de Sinaloa                  |



11. Universidad de Colima
12. Universidad Juárez del Estado de Durango
13. Universidad de Guanajuato
14. Universidad Autónoma de Guerrero
15. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
16. Universidad de Guadalajara
17. Preparatoria 13 (Nodo sur) de la Universidad de Guadalajara
18. Preparatoria de Puerto Vallarta de la Universidad de Guadalajara
19. Universidad Autónoma del Estado de México
30. Instituto Tecnológico de Sonora
31. Universidad de Sonora
32. Instituto Tecnológico de Nogales
33. Universidad Autónoma de Tamaulipas / Ciudad Victoria
34. Universidad Autónoma de Tamaulipas
35. Universidad Autónoma de Tlaxcala
36. Universidad Veracruzana
37. Universidad Veracruzana
38. Universidad Autónoma de Yucatán
39. Universidad Autónoma de Zacatecas

## INFRAESTRUCTURA ADQUIRIDA

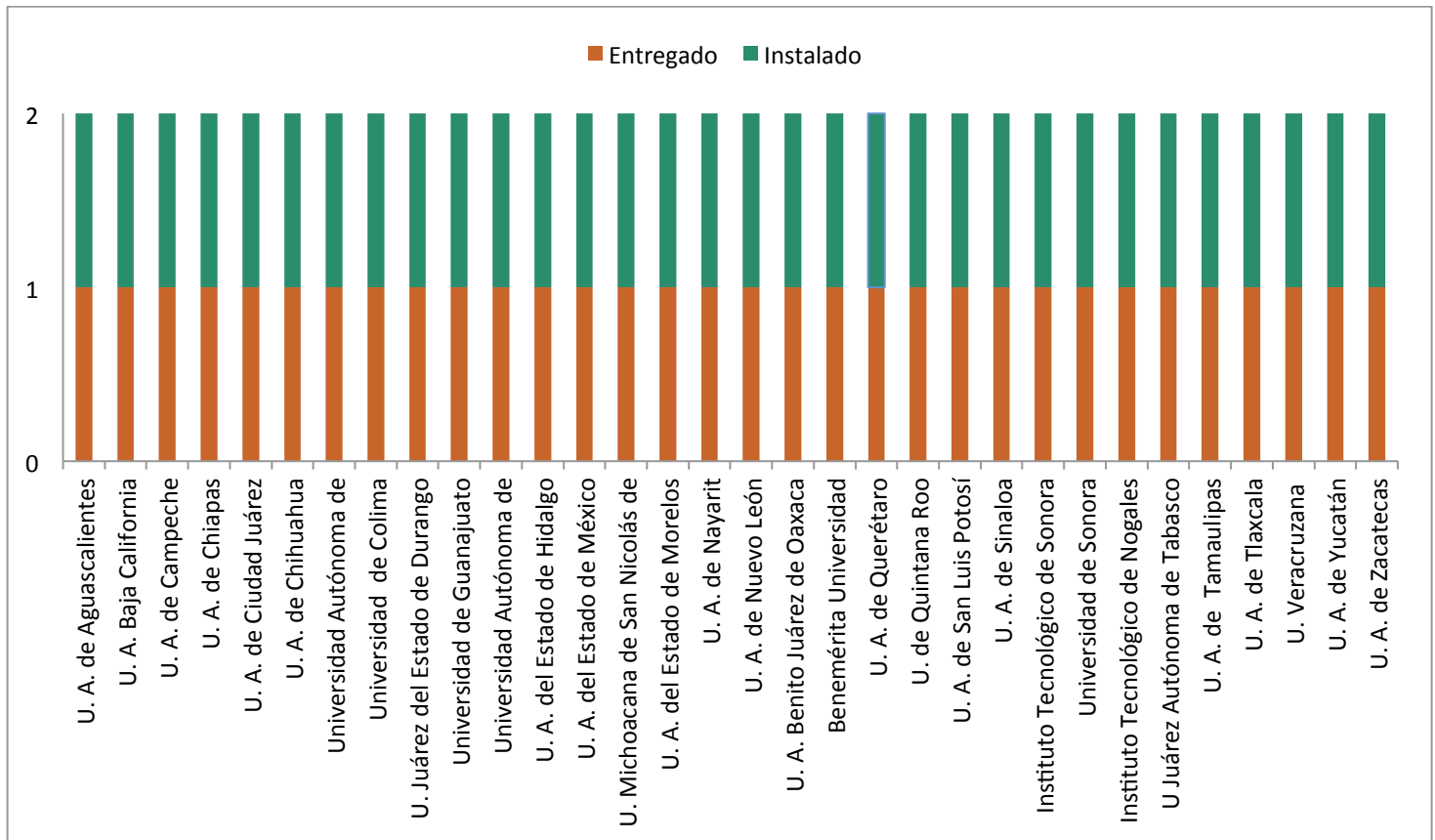
### Licitación pública LI-026-CGTI-2012

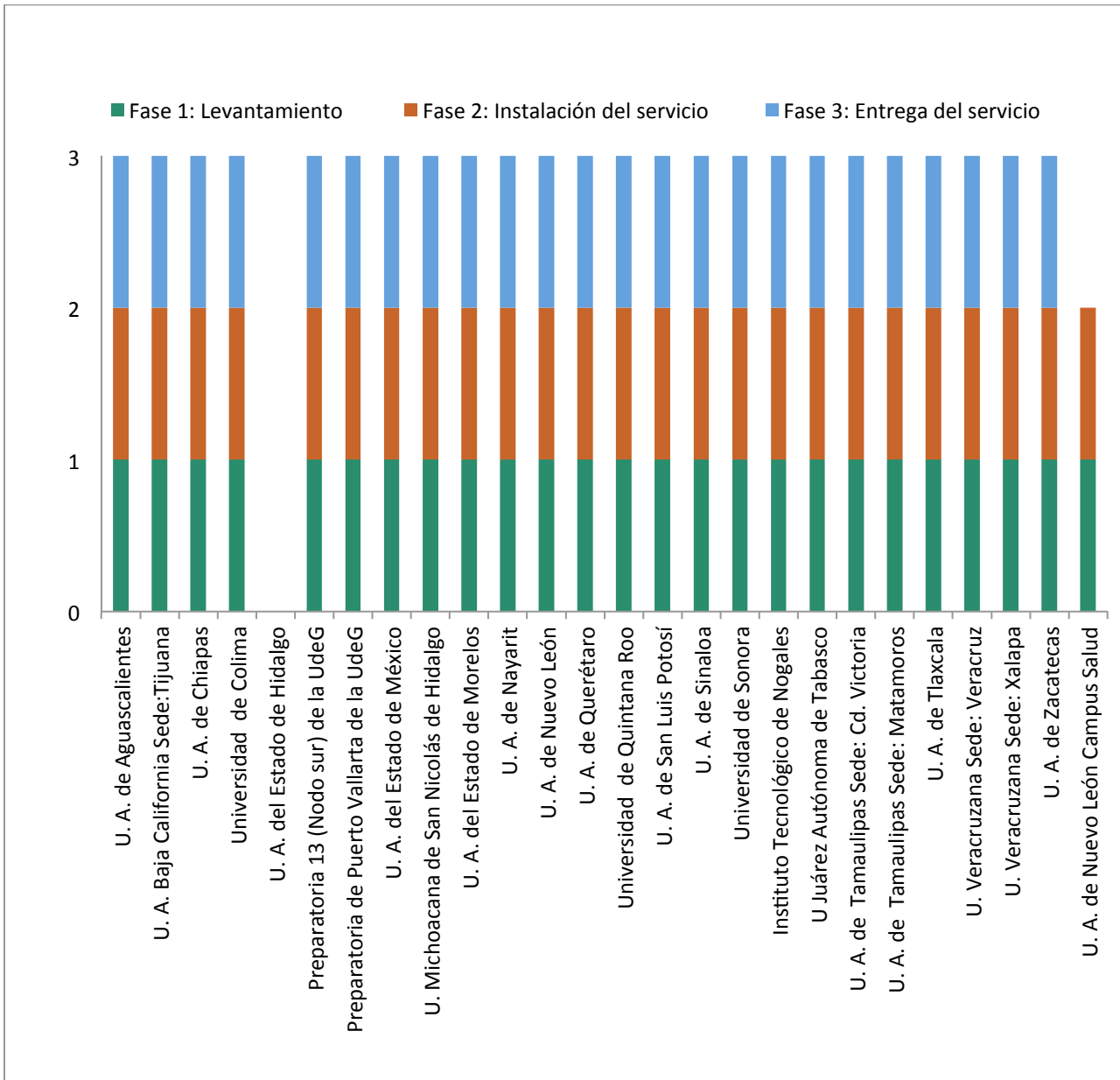
- 5 routers dorsales
- 1 router (donación)
- 20 switches de acceso

### Licitación pública LI-006-CGTI-2013

- 40 routers de acceso
- 1 router (donación)
- 31 enlaces de fibra óptica

## EQUIPAMIENTO ENTREGADO E INSTALADO EN CADA INSTITUCIÓN





El proyecto Conectividad Universitaria a la Red NIBA del Gobierno Mexicano tiene un avance del 99%, se tiene pendiente el caso de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Se están trabajando conexiones hacia los hoteles CFE. Las universidades adquirirán los adaptadores y convertidor de medios.

## CROSSCONEXIONES

Es importante hacer mención que se han tenido avances con las crossconexiones referentes a los puntos de backbone donde se han consolidado 5 puntos. Hacia los espacios universitarios se tienen 8 puntos en fase de afinación de configuraciones, 12 por iniciar configuraciones, 6 más por iniciar los trámites. El avance de la operación de los puntos del proyecto es de 16%.

Se pretende concluir en 2 meses con la operación de todos los puntos, con base en la reunión de acuerdos de implementación desarrollada con la Coordinación de la Sociedad de la Información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Los sitios que aún están en fase de trámite son:

Sitios faltantes de CC				
Ensenada	Bestel		27/05/2015	19/05/2015
Chihuahua	Bestel		28/05/2015	19/05/2015
Cd. Juárez	Bestel		29/05/2015	20/05/2015
Mérida	Bestel		01/06/2015	20/05/2015
Oaxaca	Bestel		02/06/2015	21/05/2015
Puebla	Axtel		03/06/2015	21/05/2015

### 3.- Avances del Fondo de conectividad segunda etapa

Derivado del ACUERDO C/5/141203. El Consejo Directivo solicita al Presidente del Comité de Desarrollo de la Red que, tomando en cuenta el resultado del dictamen del Comité Técnico del Fideicomiso Público 2058 y las consideraciones expuestas en el Oficio suscrito por el Director General Adjunto de Integración de Contenidos 'A', replantee y presente nuevamente el proyecto del Fondo de Conectividad Universitaria para que sea atendido durante 2015".

Se desarrolló una nueva versión del documento, atendiendo las observaciones que nos compartió CSIC. Esta versión fue presentada en CSIC el 15 de enero para su revisión y podrá ser presentada a mediados de este año (2015) para buscar los recursos que concreten el proyecto en esta nueva etapa.

El documento presenta avances en las observaciones recibidas y se está desarrollando la etapa de cierre planeada para el 1 de mayo de los corrientes.

### 4.- Propuesta de conformación de un nuevo grupo SDN/NFV (GT-SDN/NFV):

- Se entregará la propuesta para la conformación de un grupo.

- Se propone que el grupo lo puede coordinar el Mtro. Jaime Olmos de
- Objetivo: Implementar SDN y NFV en la RNIE MX como alternativa de operación para la infraestructura de redes, con ánimo de simplificar la gestión y configuración de dispositivos.