

Las ciencias de la tierra dentro del contexto de la RNEI

Dra. Bertha Márquez Azúa

Universidad de Guadalajara / CEED



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Qué son las Redes Nacionales para la Educación y la Investigación (RNEI's)



- *Surgen como un esfuerzo para conectar a investigadores distribuidos geográficamente distantes*
- *Nacen en un entorno que afronta retos de conectividad para la investigación y la educación superior.*
- *En los países más avanzados se convierten en proyecto nacional de infraestructura para la investigación y la educación*
- *Son un requerimiento indispensable para participar de los grandes proyectos de ciencia mundiales*
- *Más de 80 países cuentan con una RNEI, incluyendo a todos los países de la OCDE*

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



¿Para qué sirven?

Para hacer ciencia e investigación.

- *Los problemas científicos son cada vez más complejos, por lo que la investigación de punta se realiza de forma colaborativa por científicos dispersos geográficamente, muchas veces a escala mundial, utilizando redes de gran ancho de banda para análisis de archivos y bases de datos.*
- *Surgimiento de nuevos paradigmas en la ciencia basados en datos generados o capturados por instrumentos , simuladores y sensores remotos de redes.*
- *Los instrumentos científicos son cada vez más complejos y escasos por lo que se pueden compartir accediendo de forma remota.*

Para potenciar la educación

- *Almacenaje y distribución de contenidos educativos*
- *Colaboración interinstitucional*
- *Acceso a instrumentos y laboratorios remotos*



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

Características de las RNEI

Redes Nacionales de Educación e Investigación.

- *La mayoría de los países están evolucionando a la llamadas Redes Nacionales de Educación e Investigación (RNEI), que son redes de cómputo sustentadas en tecnologías de vanguardia, que permiten una alta velocidad en la transmisión de contenidos.*
- *El origen de la RNEI se basa en el espíritu de colaboración entre las universidades del país y del mundo. El objetivo principal es desarrollar la próxima generación de aplicaciones para facilitar las misiones de investigación y educación de las universidades, incorporando personal capacitado en el uso y manejo de redes avanzadas de cómputo, además de ayudar en su formación*

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA





La RNEI Mexicana

- CUDI es reconocido por la comunidad internacional como la RNEI mexicana y cuenta con los convenios de interconexión correspondientes con las principales RNEI del mundo. Hoy la integran 205 instituciones que representan más del 80% de la matrícula de educación superior y 90% de los investigadores del SNI

- El Comité de Aplicaciones de CUDI ha impulsado el uso de la red mediante el desarrollo de una amplia gama de aplicaciones en especialidades como Educación, Salud, Bibliotecas digitales, Grids de supercómputo, Ciencias de la Tierra, Ecología, Astronomías, por citar algunas.

–Soportar aplicaciones críticas para el desarrollo del país.

–El aspecto clave para lograr esto ha sido la entusiasta colaboración de investigadores y profesores.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



e-ciencia



- **CERN.** El laboratorio de física de partículas más grande del mundo



- **Neptune.** Observatorio oceanográfico de fibra óptica submarina del Pacífico



- **Network for Earthquake Engineering Science.** Red de sensores, datos, simuladores



- **ALMA.** Atacama Large Millimeter Array Telescope.

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



- **CICESE Optiportal**



- *Infraestructura para promover la investigación colaborativa a nivel local, nacional e internacional, usando tecnología de clusters de video de alta definición.*



CICESE

10GigE



Remote Optiputer Network

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA





Intercambio de datos sísmicos MEX-EEUU



- CICESE y USGS desarrollan un sistema de intercambio de información para estar mejor preparados ante la ocurrencia de un sismo
- Esto implica la transferencia de grandes volúmenes de información del orden de los Terabytes.

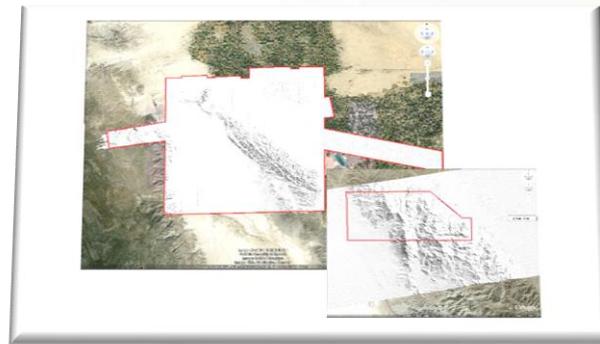
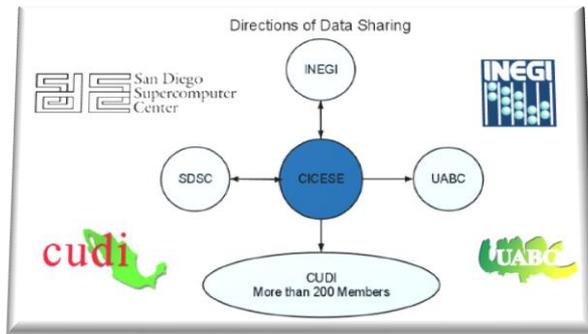
29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



LiDAR Información Geospacial

Iniciativa de los Dptos de CC y Geol del CICESE para compartir datos del INEGI LiDAR con el San Diego Supercomputer Center (SDSC).

- Requiere conectividad del orden de los Gigabits/seg a SDSC.

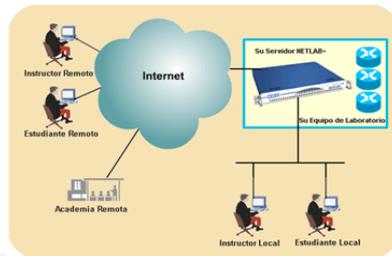


29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

Laboratorio Remoto de Información Geográfica.

El objetivo de esta investigación que se realiza en la Universidad de Guadalajara en el Laboratorio de Nuevas Tecnologías del Departamento de Geografía y Ordenación Territorial es el de generar una plataforma en donde se pueda compartir la información geográfica digital sin fines de lucro. Para tal efecto se ha construido una base de datos con información geográfica.

El laboratorio remoto contara con un servidor de mapas que permitirá el acceso a la información digital dando la posibilidad que el usuario interaccione con la información geográfica. Con la posibilidad de realizar consultas complejas como si se empleara un Sistema de Información Geográfico (SIG) pero es a través de Internet.



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

Red Tlaloc

- *Red Unificada de GPS entre Universidades Red permanente de GPS cuyo efecto es potencializar la ciencia mexicana y a los científicos relacionados al uso de los sistemas de posicionamiento global GPS*
- *Aplicaciones en ciencias de la Atmosfera, ciencias de la Tierra y otras.*
- *Políticas de datos abiertos dentro de la red e intercambio de información*
- *Redes académicas para la conformación de intercambios de instrumental científico de medición y software*
- *Espacios y mecanismos de integración y distribución de la información y sus metadatos espaciales*



29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Conclusiones

- *Las redes de investigación y educación de las universidades requieren de gran capacidad de procesamiento de cómputo de alto rendimiento.*
- *Se generan grandes volúmenes de información que se deben almacenar , analizar y compartir entre las redes de colaboración*
- *El contar con una buena conectividad es vital en la actividad de investigación en las instituciones universitarias si se quiere destacar*
- *Son indispensable las redes de alto desempeño*
- *Intensificar las redes de colaboración entre los investigadores de las Ciencias de la Tierra así como entre los estudiantes.*
- *Contar con la interdisciplinariedad*

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA



Gracias !

bmarquez@cencar.udg.mx

29 y 30 DE OCTUBRE 2012 ● CHIHUAHUA

