



RedCLARA

La Infraestructura de AL para la e-Ciencia

*Florencio I. Utreras
Director Ejecutivo de CLARA
Florencio.Utreras@redclara.net*



**CLARA: Cooperación Latino
Americana de Redes Avanzadas**



Visión

**Sistema latinoamericano de
colaboración mediante redes
avanzadas de telecomunicaciones
para la investigación, la
innovación y la educación**



Objetivos de CLARA

- Coordinación entre las Redes Académicas Nacionales de América Latina y con otros bloques.
- Planificación e implantación de servicios de redes para la interconexión regional.
- Desarrollo de una red regional (en lo sucesivo, Red CLARA) para interconectar a las redes nacionales académicas y de investigación que será operadas por sus Asociados.
- Cooperación para la promoción del desarrollo científico y tecnológico.

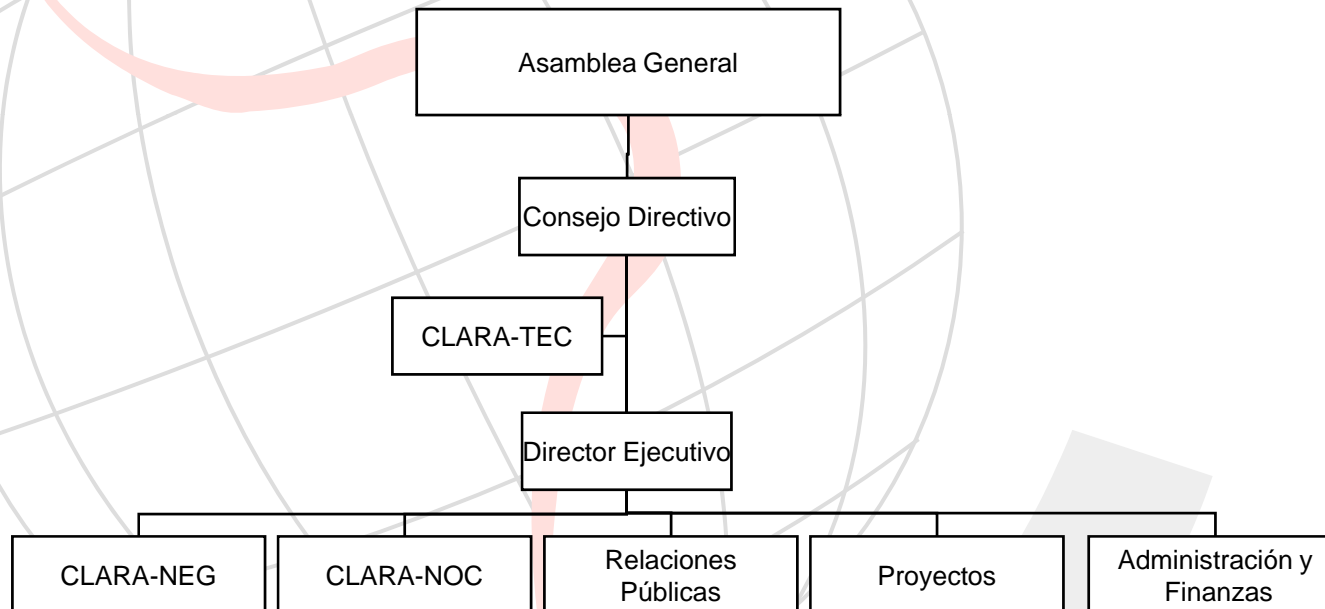


La Organización CLARA

- CLARA: Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas
- Socios: Todas las Redes Académicas de los países de América Latina
- Nacida en Junio 2003 en reunión en México
- Corporación de Derecho Privado sin Fines de Lucro con Sede Legal en Uruguay (Diciembre 2003)



Organización de CLARA





Una Organización Descentralizada

- Centro de Operaciones: REUNA, Chile
- Grupo de Ingeniería: RNP, Brasil
- Relaciones Públicas: REUNA, Chile
- Gerencia de Proyectos: CLARA, México
- Dirección Ejecutiva: CLARA, Chile
- Jefe de Finanzas, CLARA, Uruguay



El Proyecto ALICE



Servicios
Avanzados
de Internet

Nuevos
Métodos de
Colaboración

Contexto Europeo

Para aumentar la productividad de la investigación europea, ayudando al mismo tiempo a estructurar la colaboración a escala de continente, se debería estimular en este contexto la utilización de las redes electrónicas en los distintos ámbitos de investigación de los programas europeos y a nivel nacional: desarrollo de bases de datos y acceso a los servicios avanzados de Internet, estímulo a la producción de contenidos multimedia y utilidades interactivas y apoyo a nuevos métodos de colaboración electrónica entre investigadores que prefiguren la aparición de verdaderos “institutos de investigación virtuales”.

En paralelo se fomentarían a nivel nacional y europeo, acciones de sensibilización y formación de investigadores ante las posibilidades creadas por las tecnologías de la información.”

Institutos de
Investigación
Virtuales



Nacen ALICE y CLARA

- Mayo 2002: se lanza en Bruselas la Iniciativa de Interconexión de @LIS
- Junio 2002: Reunión CE-AL en Toledo. Se firma la *Declaración de Toledo*.
- Julio 2002: Se reúnen las redes de AL en Rio de Janeiro. Se establece el acuerdo base para formar CLARA: Coordinación Latino Americana de Redes Avanzadas
- Noviembre 2002: Reunión EU-CLARA en Santiago de Chile
- Mayo 2003: Se firman los Estatutos de CLARA
- Marzo 2003: Comisión Europea aprueba el Proyecto ALICE
- Noviembre 2004: Lanzamiento de la Red en Brasil



El Proyecto WHREN/LILA

- WHREN: Western Hemisphere Research and Education Network
- LILA Links Interconnecting Latin America
- Abril 2004 se presenta a NSF, encabezado por CENIC y FIU
- Diciembre 2004 es aprobado por NSF
- Enlace de 1,2 Gbps Tijuana-San Diego
- Enlace compartido de 1,2 Gbps Sao Paulo-Miami (con CHEPREO y ANSP)



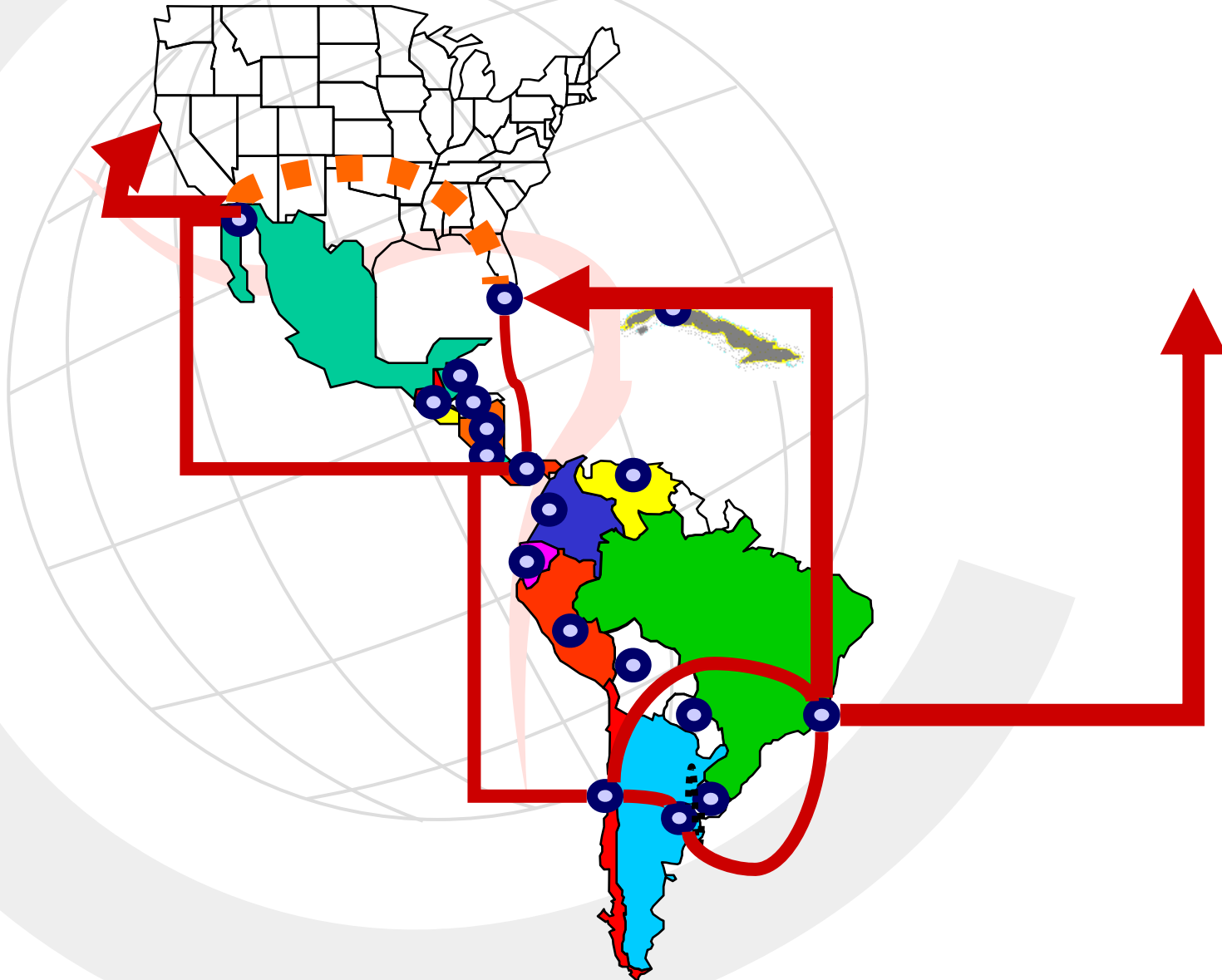
El Período 2007-2008

- ALICE ejecutó su último año de Financiamiento
- ALICE2, un nuevo proyecto está comprometido a partir de Enero 2009
- En el período Abril 2007-Marzo 2008 se ha reestructurado la Red y su financiamiento
 - Nuevo Nodo en Miami
 - Anillo Sud-Americano vía Miami-Panamá (Abril 2007)



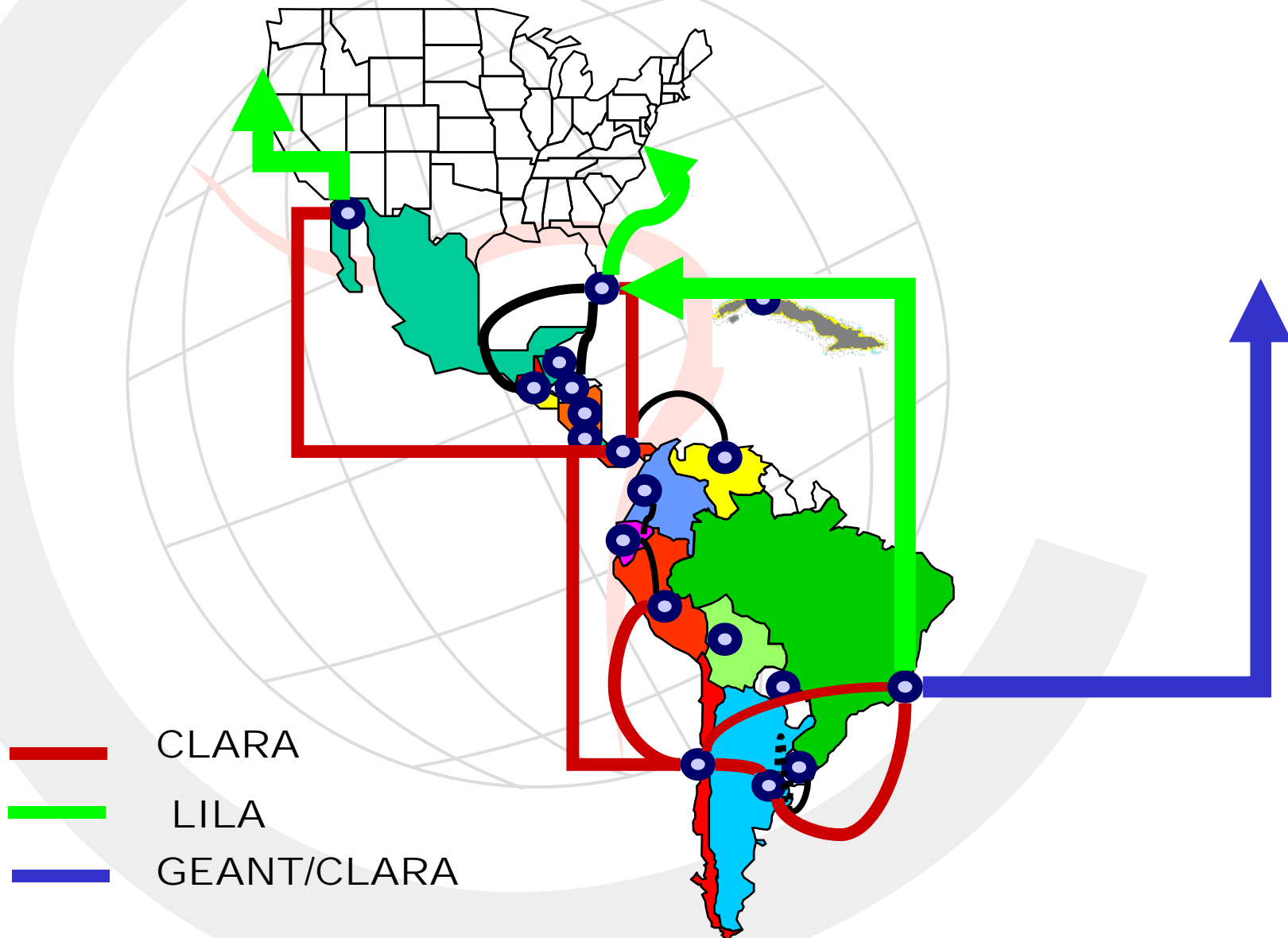
Topología Troncal RedCLARA

Abril 2007-Marzo 2008





RedCLARA Septiembre 2008





El Escenario 2008

- Todos los enlaces físicos de conexión hacia las NRENs han sido actualizados a al menos 34 Mbps.
- Se espera que todas las NREN puedan usar al menos esa capacidad a partir de Enero de 2009.
- Acuerdo entre CLARA-InnovaRed-RNP, el Proyecto AugerAccess y Silica Networks permitirá tener un primer "lambda" de 10 Gbps hacia fines de 2008.
- Primer enlace IP de 10 Gbps será entre los POPs de RedCLARA en Buenos Aires y Santiago.



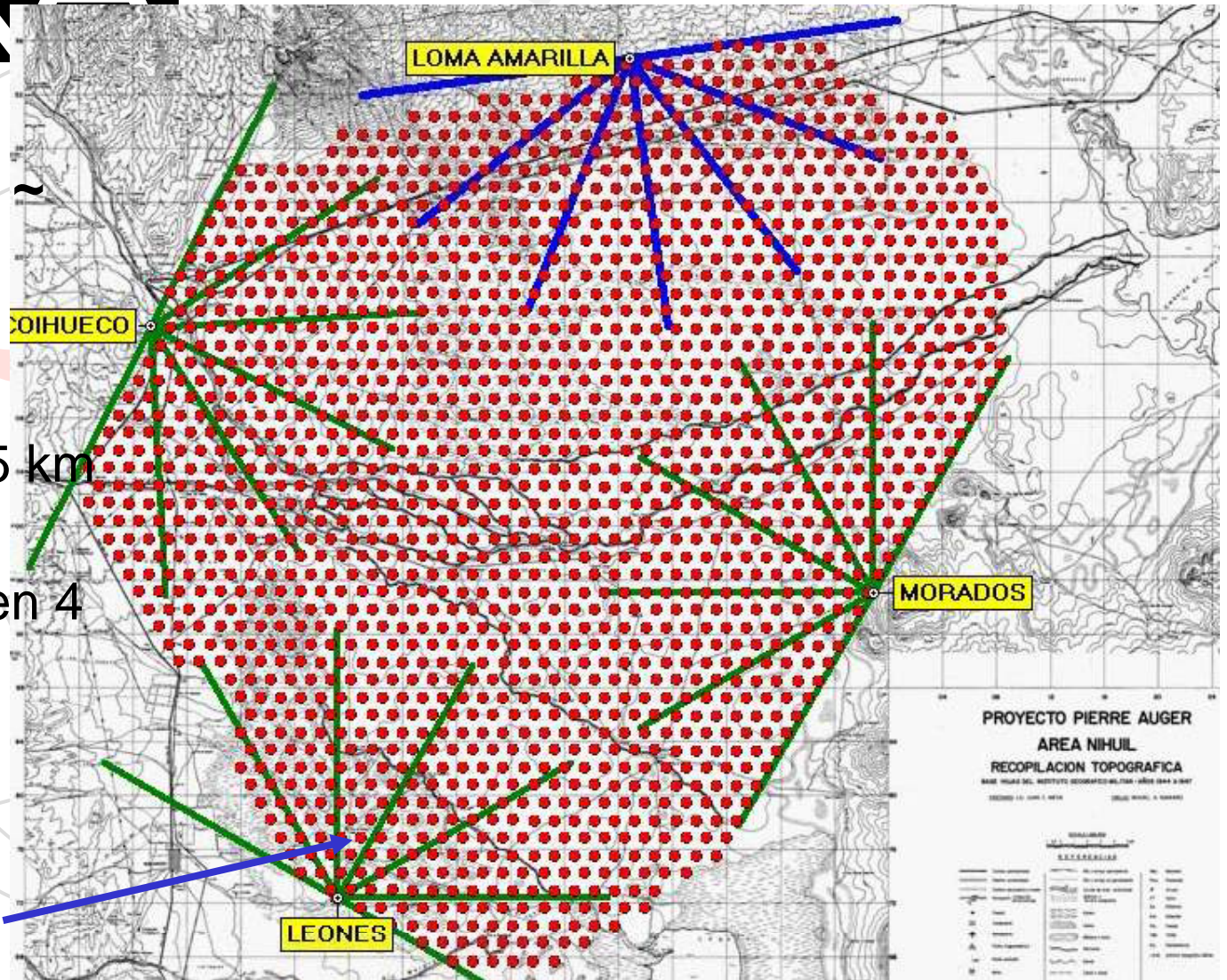
Proyecto Argentina-Chile





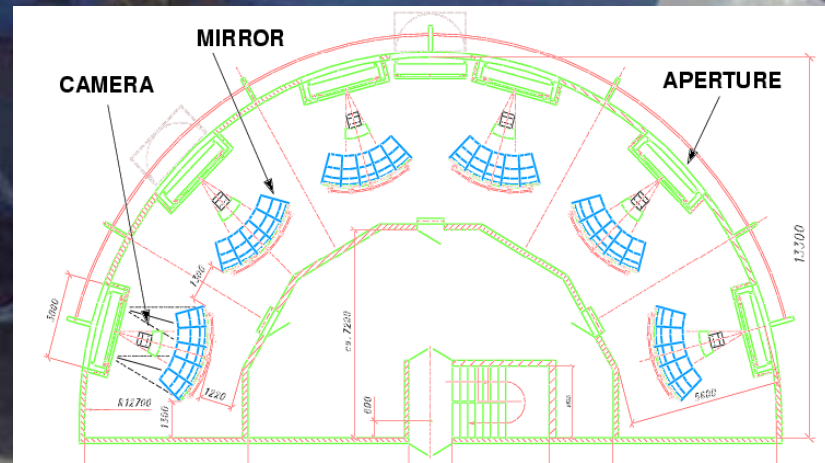
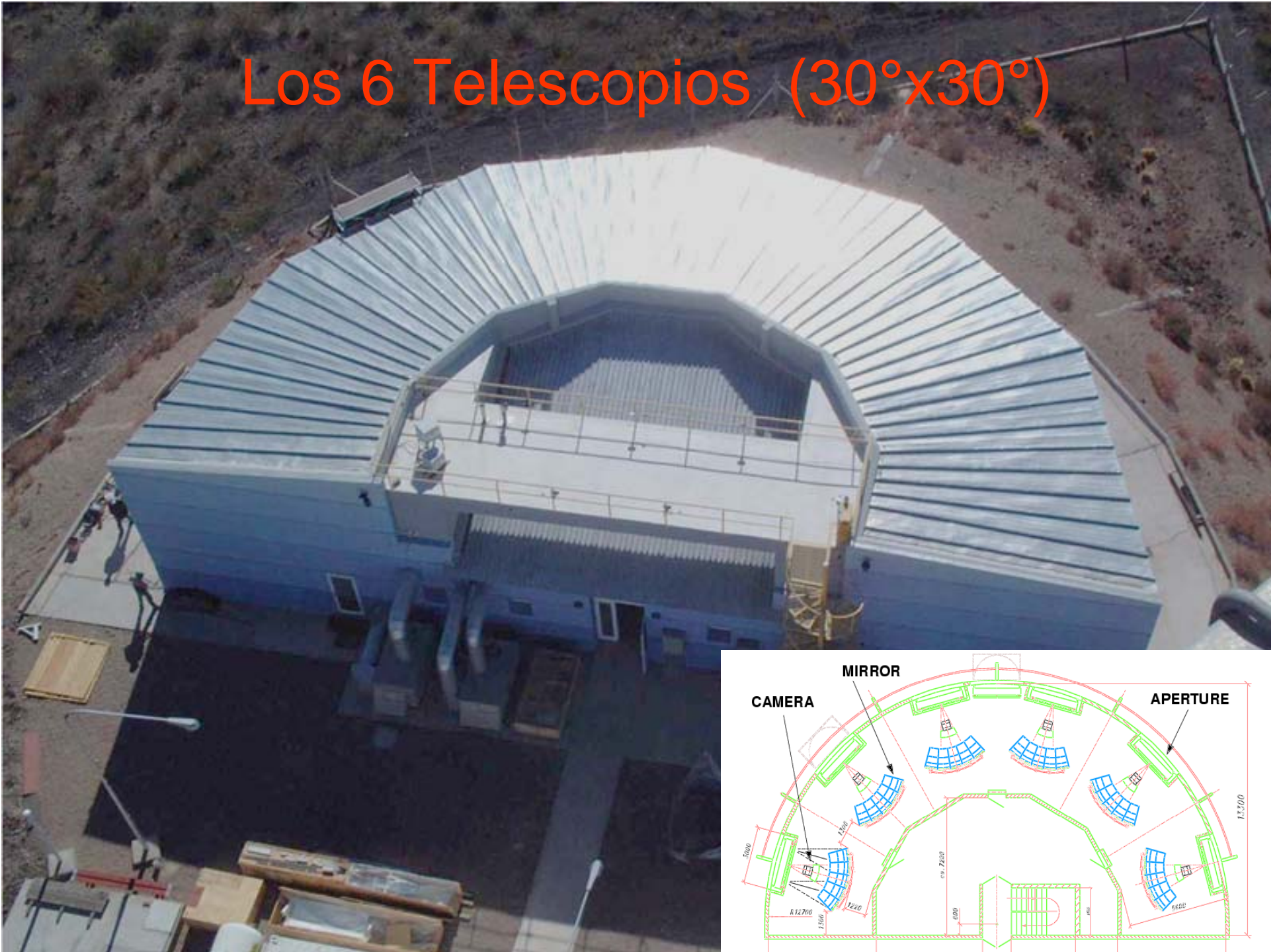
El Observatorio Auger

- Superficie total ~ **3000 Km²**
- Una red de 160 detectores distanciados 1,5 km entre ellos
- 24 telescopios en 4 edificios



Malargüe

Los 6 Telescopios (30°x30°)





Proyecto Mercosur

- Brasil aportará US\$ 10.000.000 en 3 años para financiar conexiones al interior del Mercosur que formen parte de RedCLARA.
- Proyecto Brasil-Argentina se encuentra en marcha con ingeniería y gestión de CLARA.
- Se espera que el enlace Buenos Aires-Rosario-Uruguaiiana-Porto Alegre-Sao Paulo esté operacional durante el primer semestre 2009.
- Para la conexión a Uruguay se está buscando las posibilidades de adquirir fibra óptica.
- Este aporte es adicional a ALICE2 y se usará parcialmente como contrapartida.



ALICE2



Proyecto ALICE2

- Habrá fondos a inicios del 2009 de parte de EuropeAid
- Las negociaciones se encuentran en marcha
- Enfoque en Infraestructura perdurable, Sustentabilidad, Objetivos del Milenio e Inclusión
- La Infraestructura buscará generar activos en fibra oscura para CLARA
- Presupuesto propuesto de € 12 Millones por parte de CE
- Contraparte de América Latina de € 6 Millones
- Proyecto por 4 años
- Se espera incorporar a Bolivia, Cuba, Honduras, Nicaragua y Paraguay



Objetivos Específicos ALICE2

- Extender y desarrollar RedCLARA
- Crear comunidades de usuarios que favorezcan el desarrollo de aplicaciones con miras al cumplimiento de los Objetivos del Milenio (MDG) y a participar más activamente en el FP7.
- Desarrollar un modelo de sustentabilidad para CLARA y RedCLARA
- Asegurar la inclusión regional.
- Apoyar a las Redes Nacionales de Educación e Investigación (RNEI o NREN) y a las Comunidades de Investigación mediante la formación de recursos humanos, tanto técnicos, como de gestión y a las comunidades de usuarios.



Metas de ALICE2

- Una Infraestructura de última generación, actualizable y con bajos costos de mantenimiento, RedCLARA2, que se convierta en la infraestructura base para la colaboración en investigación y educación entre los países de AL y con Europa.
- Un conjunto de comunidades de usuarios (investigadores, educadores, estudiantes) que trabajen juntos en la solución de problemas relacionados con los MDG y que participen activamente en los llamados ALFA y FP7.
- Una organización fuerte, bien gestionada, participativa y sustentable con un claro Modelo de Financiamiento.
- Una red con amplia cobertura in América Latina y fuertes vínculos con el Caribe.
- Una gran comunidad de técnicos, gerentes y líderes de comunidades capacitados para colaborar entre sí y con sus contrapartes europeas para provechar las numerosas oportunidades de financiamiento.



RedCLARA2: Una Red Híbrida

- RedCLARA2 será una red 100% óptica
- La Red IP tradicional se instalará sobre una o varias de las longitudes de onda (“lambdas”) conforme a las necesidades.
- Se prestarán servicios de “lambdas” entre las NREN e idealmente entre laboratorios.
- Conexiones ópticas a GEANT2/3, Internet2 yNLR deberían estar disponibles hacia los años 2010-2011.
- Los servicios de “lambda” conmutados deberían entrar en servicio hacia 2010 permitiendo a las NRENs manejar redes para propósitos específicos.

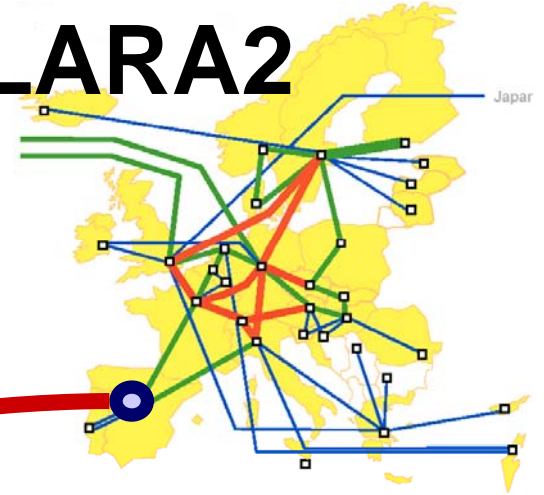


RedCLARA 2009

- La Licitación de ALICE2 verá sus efectos hacia fines del año 2009.
- Gracias al financiamiento de Brasil (US\$ 10.000.000) y al acuerdo con AugerAccess, se debería tener enlaces ópticos a 10 Gbps en:
 - AR-CL; AR-BR; BR-UY
- El enlace intercontinental a Europe debería llegar a 2.5 Gbps durante el 2010 con un aumento parcial a 1.2 Gbps en 2009.
- Los enlaces PA-MIA y PA-CL deberían ser al menos STM-4 tal como PA-MX.
- Los países de América Central estarán conectados al menos a velocidades STM-1 mientras el Plan Puebla-Panamá comience a operar.



Esquema de RedCLARA2



GEANT2



<http://www.redclara.net>