

# Internet2 en la vida académica y científica de CICESE

Dr. Javier Mendieta Jiménez  
Director General

Reunión de Primavera  
CUDI

Veracruz, Ver.  
28 de abril 2005

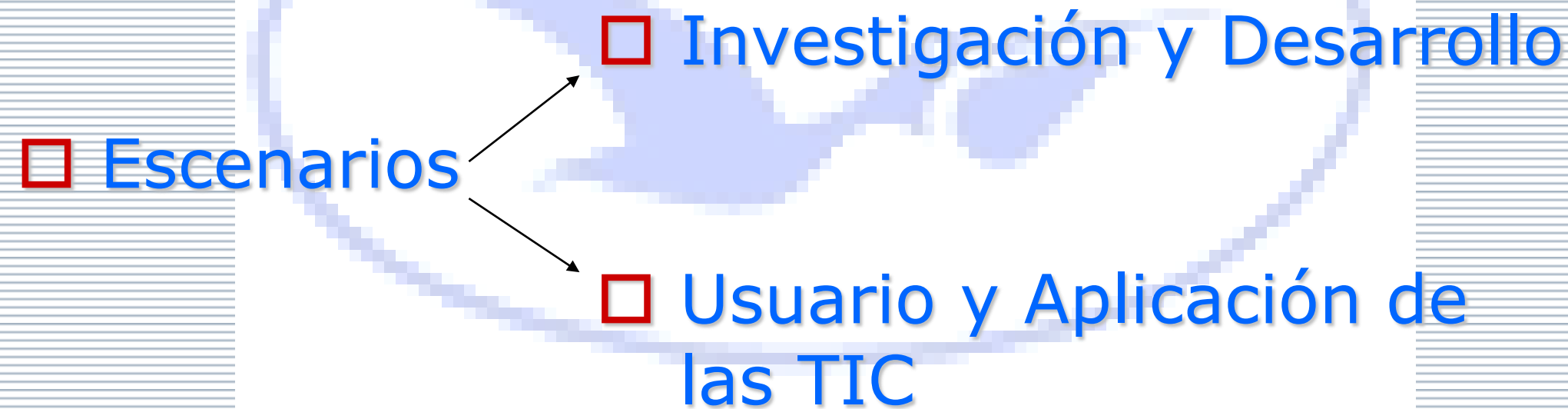
CICESE



# El quehacer del CICESE

- Investigación científica y Tecnológica así como la Formación de recursos humanos de posgrado
  - División de Oceanología
  - División de Ciencias de la Tierra
  - División de Física Aplicada
  - División de Biología Experimental y Aplicada
  - Dirección de Telemática

# Las Tecnologías de Información en CICESE





CICESE

# Investigación y Desarrollo en TIC

CICESE



# DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES

## DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

### ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Instrumentación y Control:**

**Control**

#### **Telecomunicaciones:**

**Redes de comunicaciones y sistemas fibra óptica.**

#### **Electrónica de Alta Frecuencia:**

**Componentes y Dispositivos de Microondas.**

#### **Comunicaciones Ópticas.**

**Semiconductores Amplificadores Ópticos**

# CAPACIDADES EN TELECOMUNICACIONES.

## Sistemas de Telecoms:

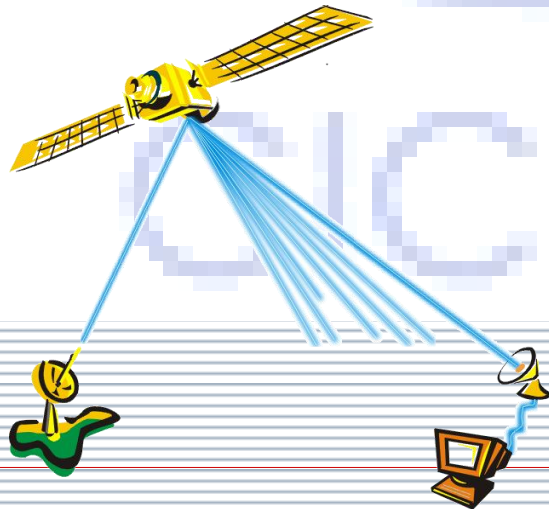
- Inalámbrica
- Comunicaciones Personales y Móviles PCS
- Sistemas de RF (VHF, UHF, Microondas y Milimétricas).
- Posicionamiento Global GPS.

## Redes de Telecoms:

- Planeación
- Análisis Multitrayectoria.
- Interferencia y Compatibilidad electromagnética.

## Transmisión de Datos:

- LANs y WAN's
- Técnicas Acceso al Medio.
- Nuevas técnicas de Modulación.



# Departamento Ciencias Computacionales

División de Física Aplicada

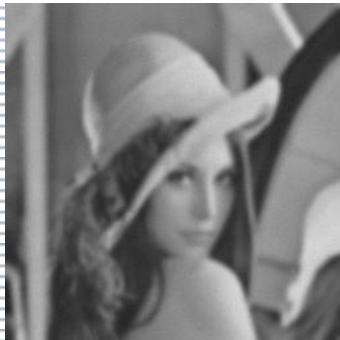
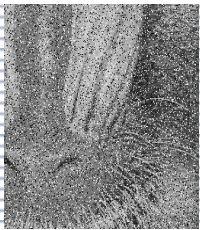
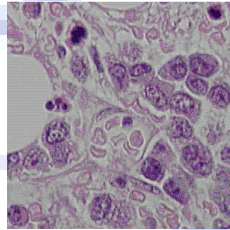
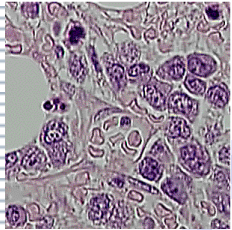
## Áreas de Investigación

- Procesamiento de Imágenes
- Inteligencia Artificial
- Cómputo paralelo y Distribuido
- Cómputo Científico
- Redes y Sistemas

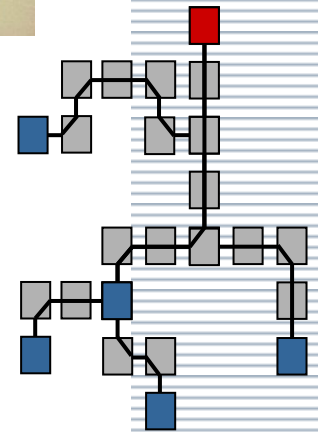
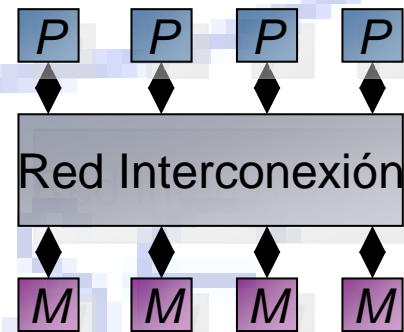
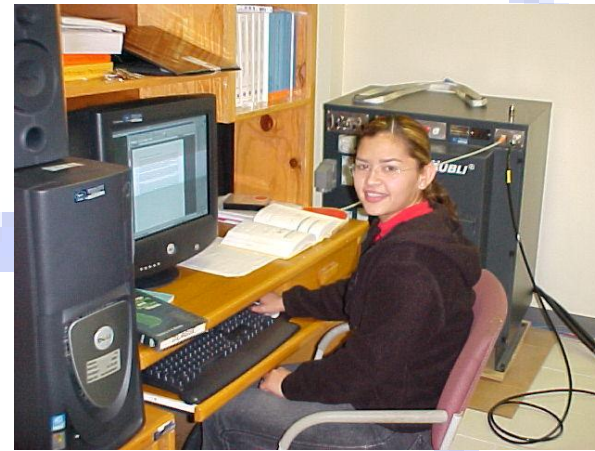
# Procesamiento de Imágenes

# Cómputo Paralelo y Distribuido

- ❑ **Filtrado Local adaptativo**
- ❑ **Recuperación de Información**



- ❑ **Modelos de Cómputo Paralelo**
- ❑ **Diseño y Análisis de Algoritmos de paralelización**

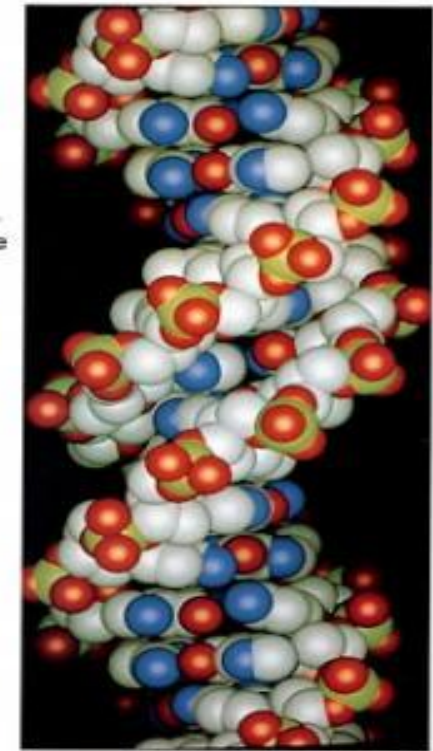
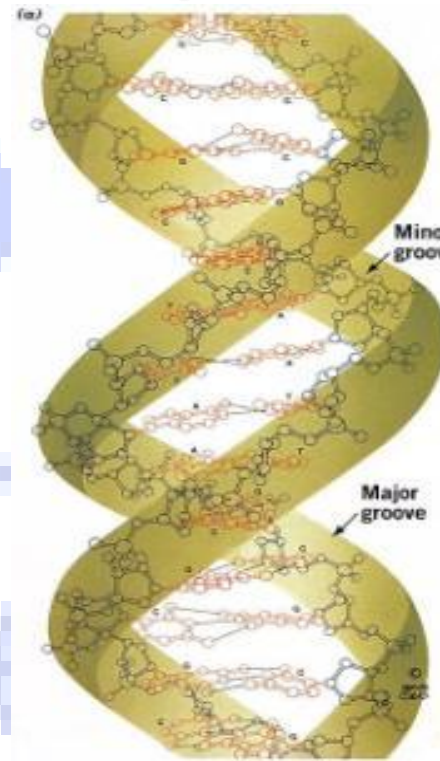
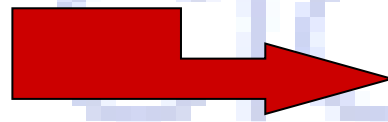
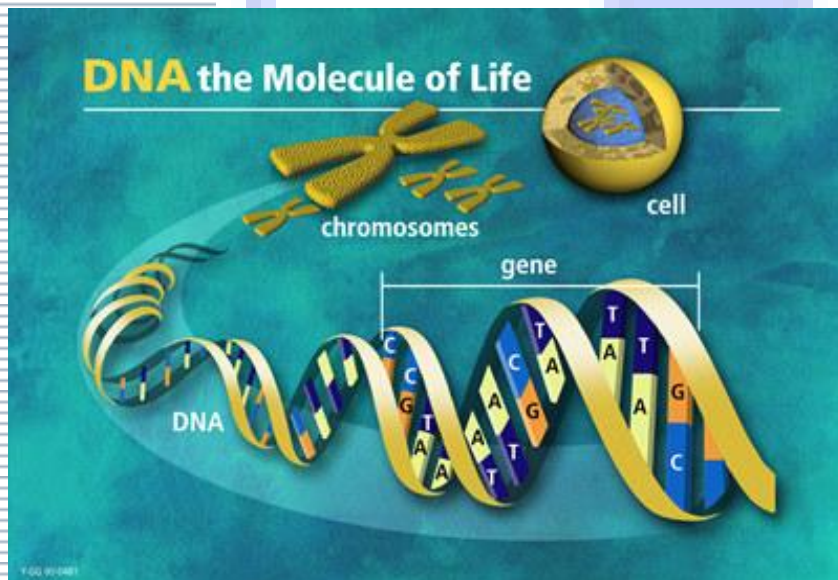




# Inteligencia Artificial

## Reconocimiento de patrones y Redes Neuronales

### Biología computacional : Secuenciación y Alineación



?

?

?

?

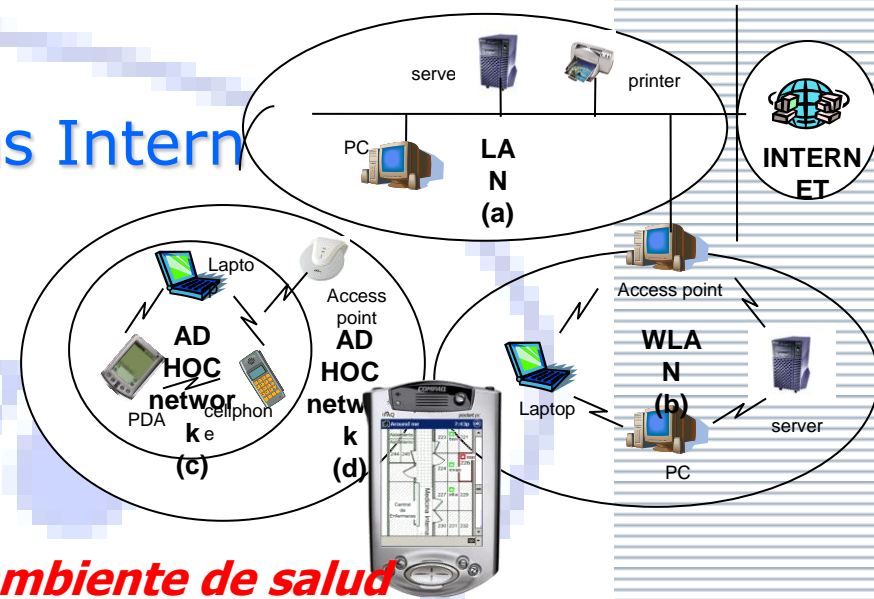
?

?

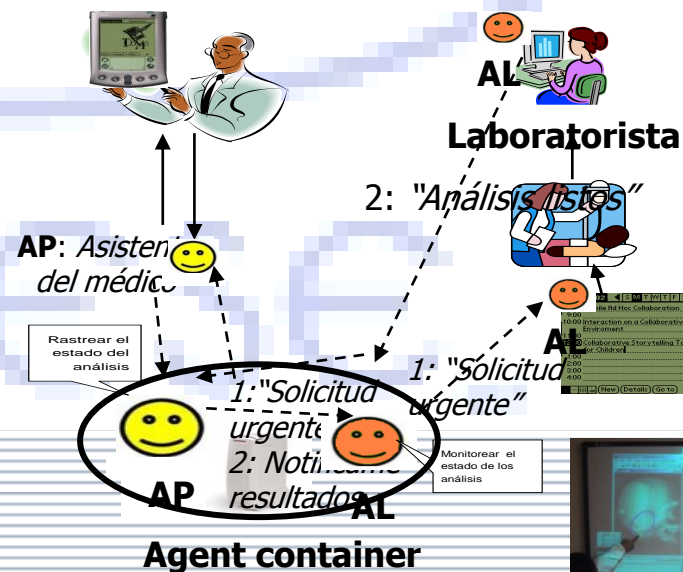
?

# Redes y Sistemas

- ❑ Computación Móvil y Ubicua
- ❑ Nueva generación de tecnologías Intern
- ❑ Protocolos de redes
- ❑ Sistemas distribuidos
- ❑ Sistemas Colaborativos
- ❑ Ingeniería de Procesos
- ❑ Ingeniería de Software
- ❑ Computación Médica



**Medio ambiente de salud**



# Dirección Telemática

## Áreas de Investigación....

- Gestión de Redes y Servicios TIC**
- Grid**
- VoIP**
- Web Videoconferencia**
- Cómputo Móvil**
- Sistemas Colaborativos**
- Automática**



# Proyectos Bajo desarrollo

- Gestión de Redes y Servicios TIC
- Realidad Virtual
- Desarrollo de sistemas Multicast y Unicast
- Videoconferencia and VoIP (H.323 y SIP)
- Contabilidad y Facturación IP
- Administrative and Accounting Systems.
- Administración de bases de Datos
- Participación en la implementación de la Grid académica nacional CUDI
- Coordinación del proyecto nacional de VOIP para el sistema de centros Conacyt
- Coordinación del Grupo QoS Internet2 CUDI
- Coordinación del Grupo GRIDS de Internet2 CUDI
- Implantación de la Red de Videoconferencia del sistema de Centros Conacyt
- Sistema Colaborativo Addolab.
- Sistemas para Telemedicina
- Educación en las áreas anteriores.







CICESE

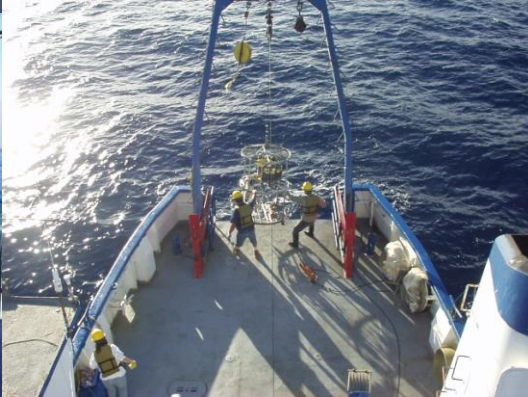
# Aplicando y usando las TIC

CICESE



# División de Oceanología

- Depto. De Oceanografía Física
- Depto de Oceanografía Biológica
- Depto de Ecología
- Depto de Acuicultura





# Conocimiento de los Mares

## Observación Tradicional

Intensiva en algunas,  
sistemática en otras  
[Observatorios  
Ocenográficos]

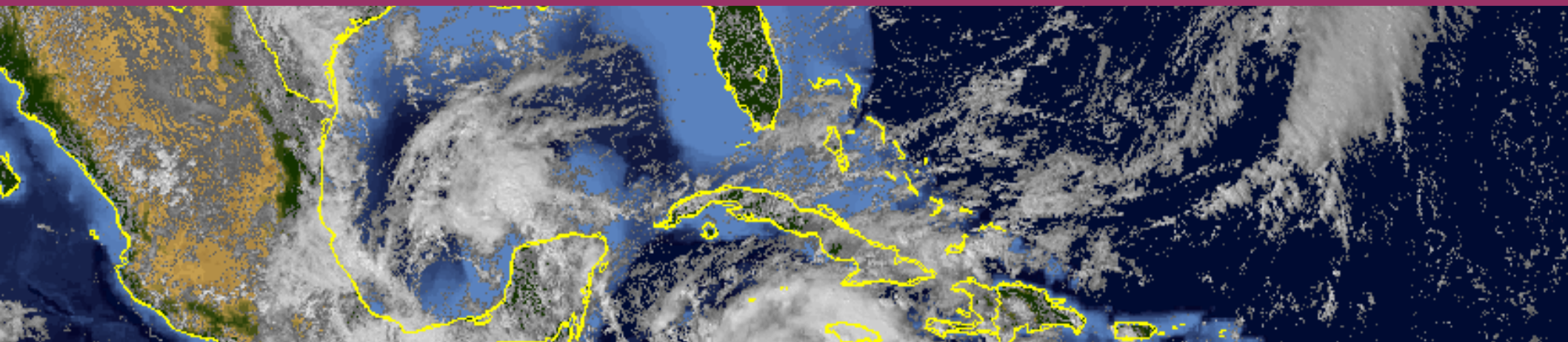
Observaciones usando las  
TIC (Satélite):

Observación de cambios a  
gran escala.

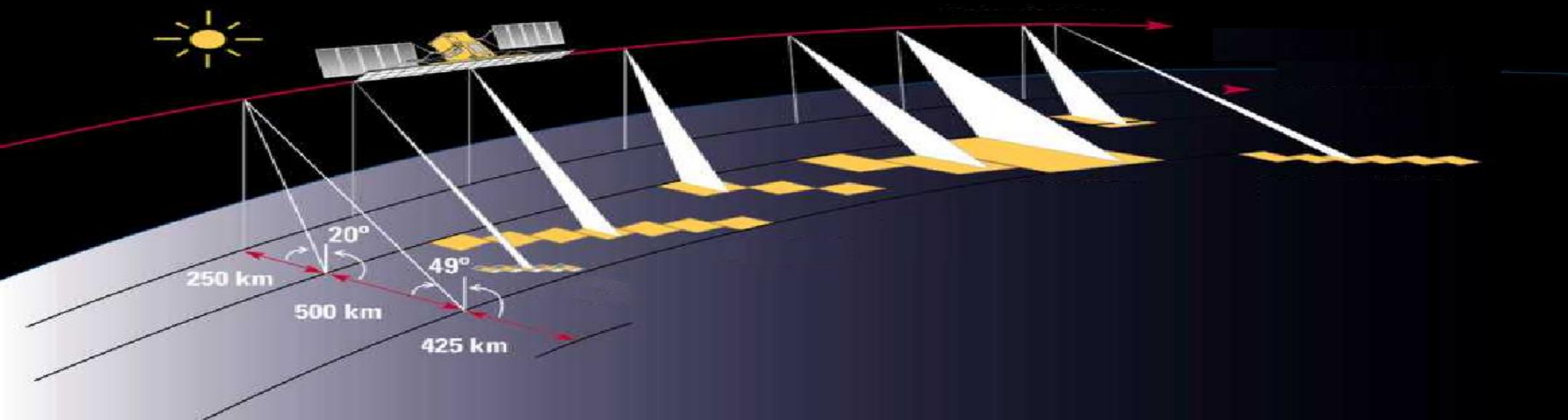
Modelado Numérico, para  
simular y realizar  
predicciones precisas.



**Objetivo principal: Obtener información acerca de olas de imágenes Satelitales y determinar la evolución espacial de los campos de oleajes**

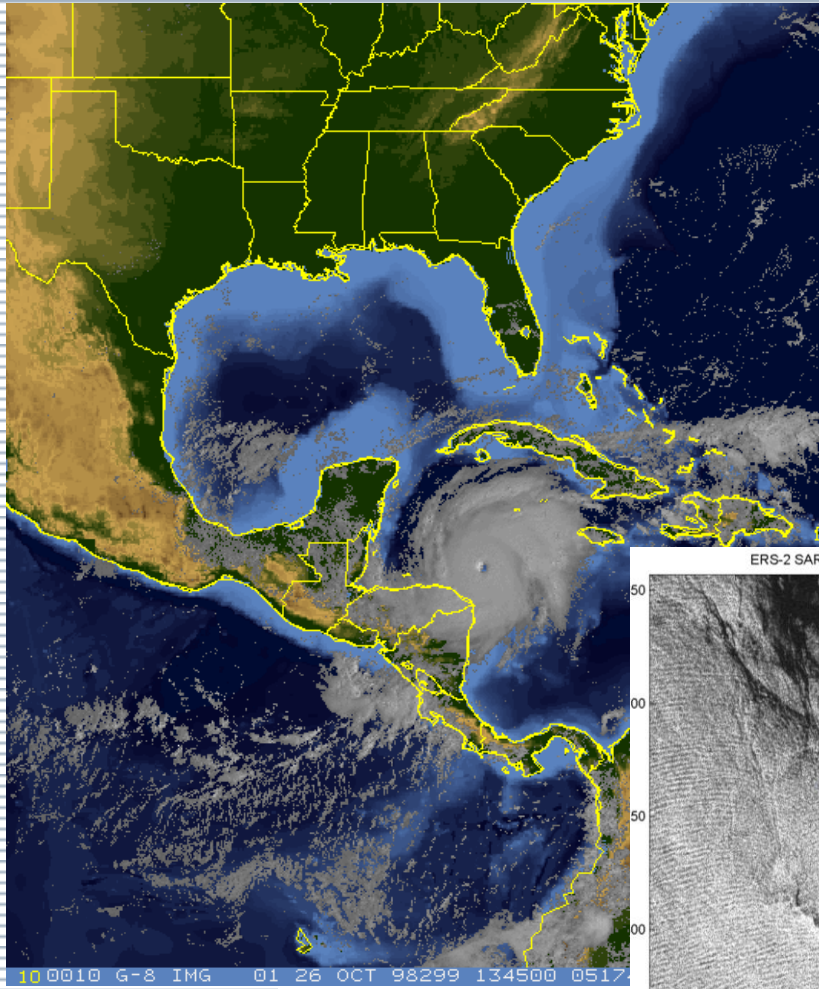


## **Obtención Imágenes de RADARSAT-1**

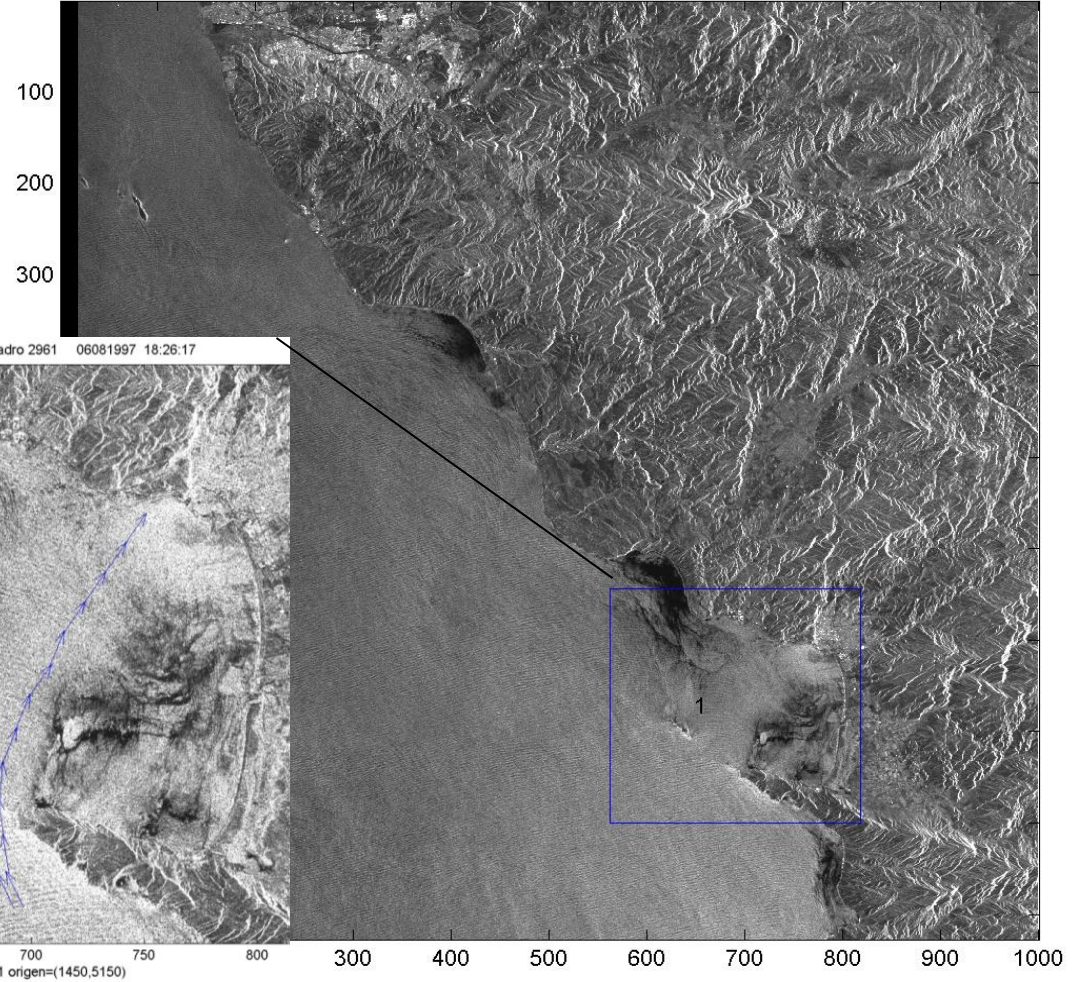




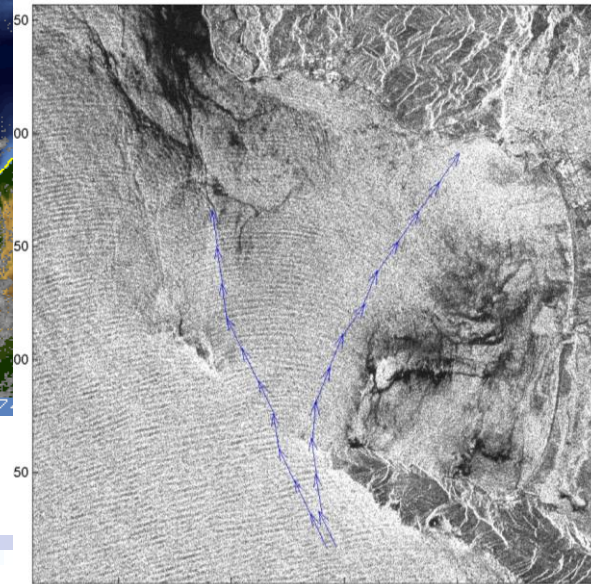
# Oceanografía Satelital: Campo Emergente



ERS-2 SAR, orbita 12005 cuadro 2961 06081997 18:26:17



ERS-2 SAR, orbita 12005 cuadro 2961 06081997 18:26:17







**Mediciones Intensas  
Monitoreo en Plazos Largos  
Cal/Val para Oceanografía Satelital  
Sistema de Observación Costa Oceanica (componente NWBC)**

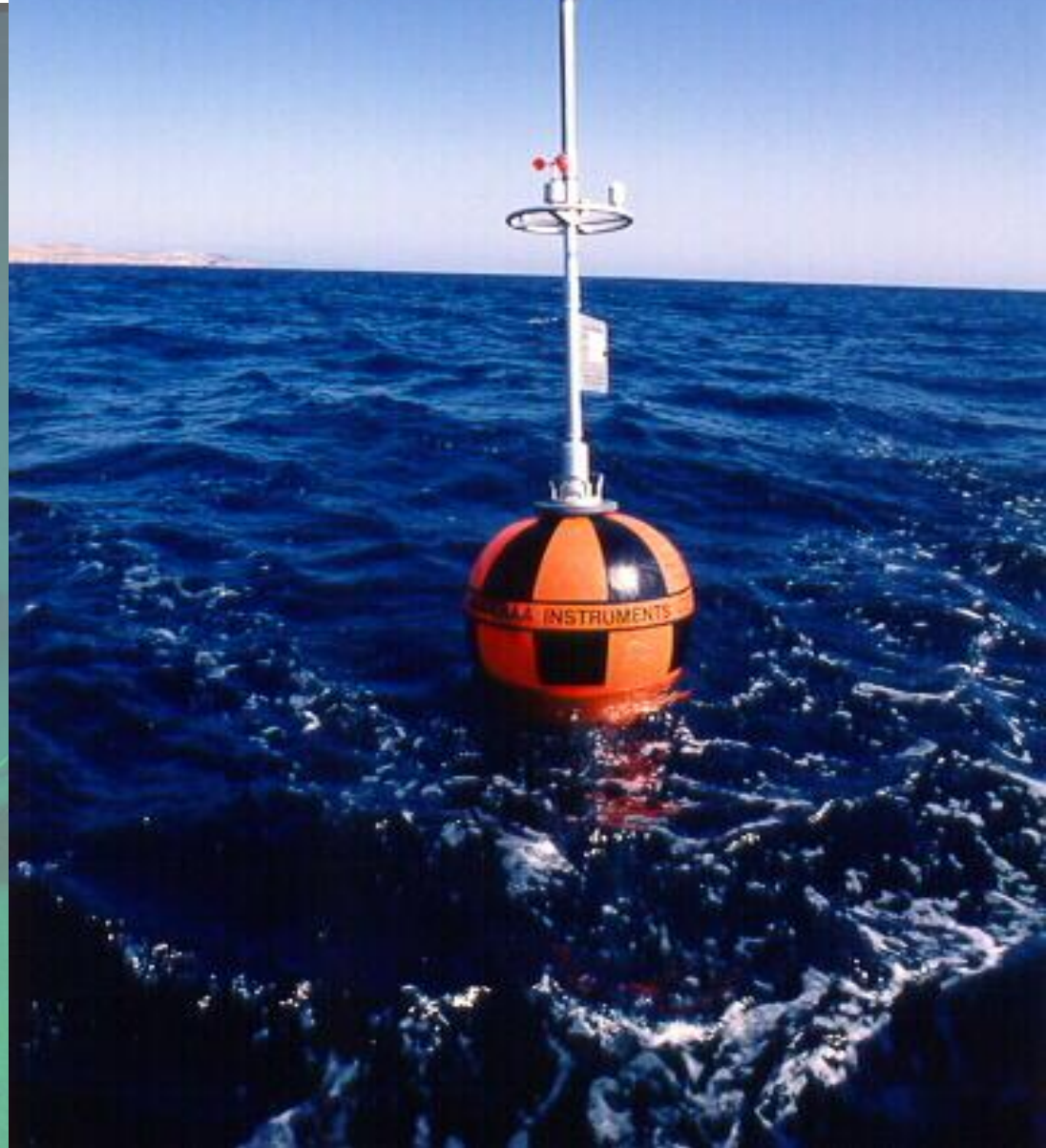
**NWBC (NorOeste de BC)**

**Colaboración con SIO-UCSD y UABC, 4 estaciones de radar HF  
Una instalada en PEMEX en Rosarito, BC**



# Sensores para corrientes de ondas direccionales

## Mediciones In situ de la región costera en el NWBC





Scripps UCSD  
SeaSonde Measurements  
6:00:00 Friday, October 4, 2002

cm/s

120

100

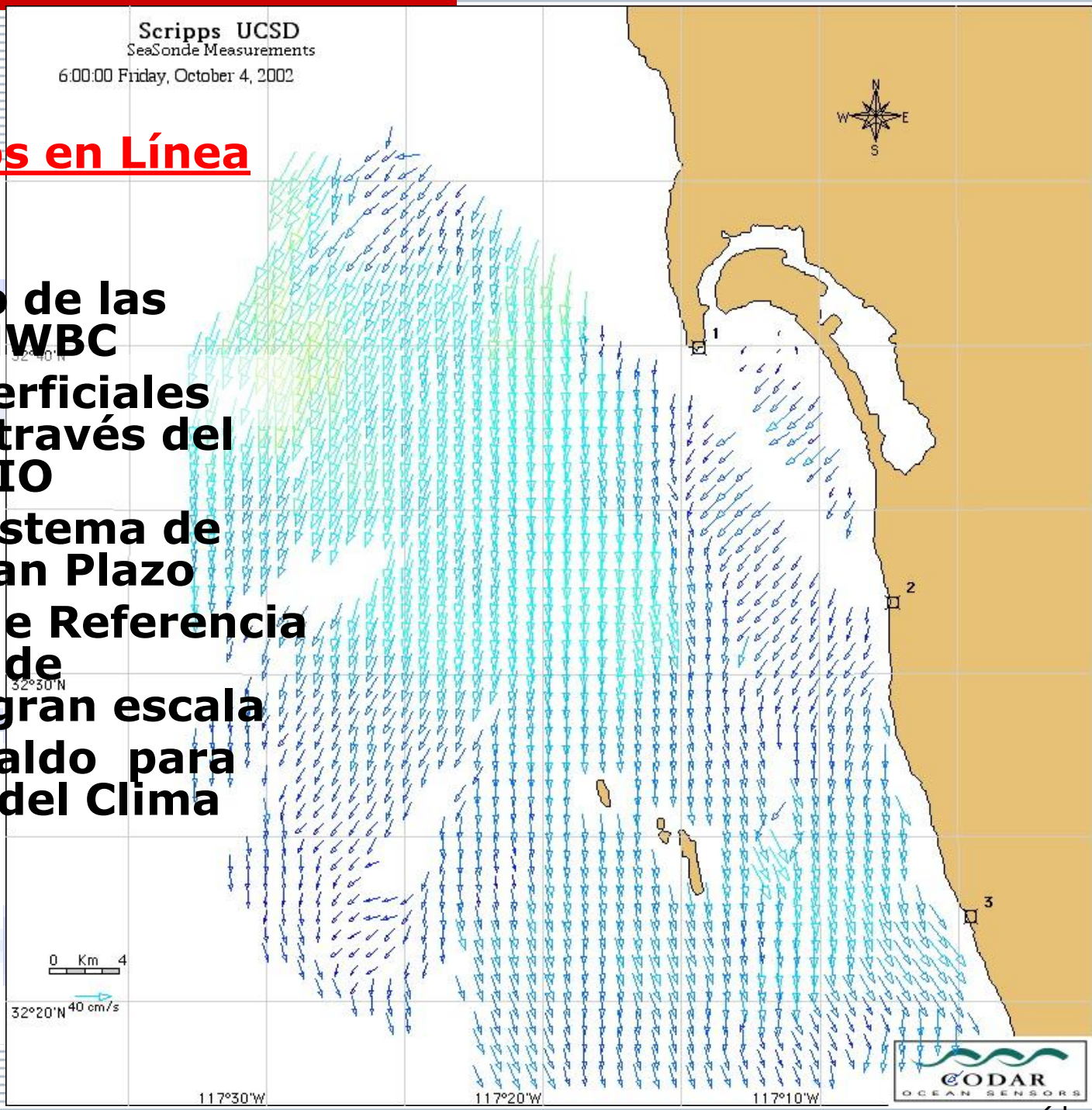
80

60

40

20

0



**Bases de Datos en Línea**

**Observatorio Oceanográfico de las Costas en el NWBC**

**Corrientes Sferficiales disponibles a través del servidor del SIO**

**OBJETIVO: Sistema de Medición a Gran Plazo**

**Información de Referencia para estudios de fenómenos a gran escala**

**Datos de respaldo para investigación del Clima**



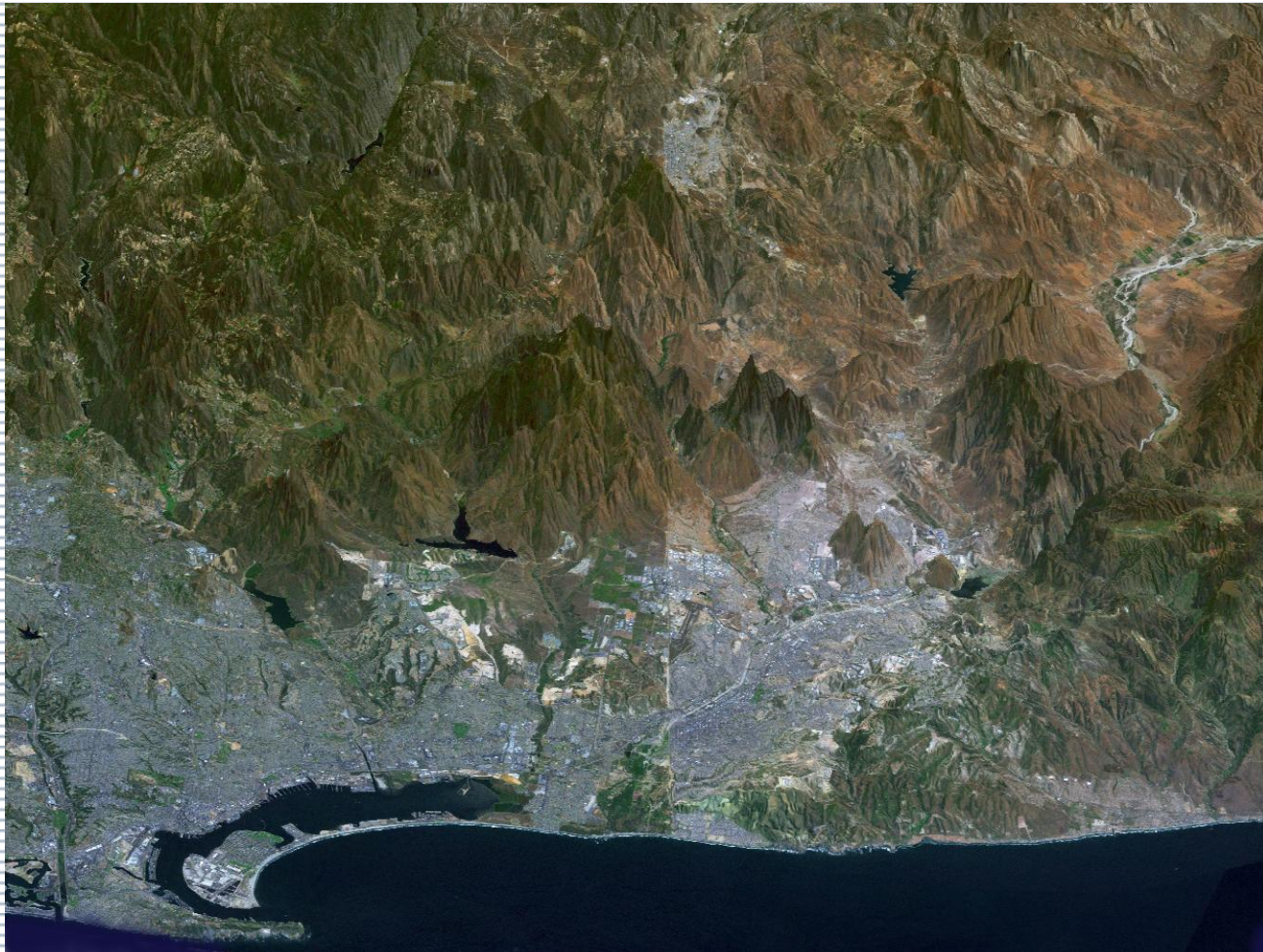


Crear un GIS usando información relativa al clima, ecológica y oceanográfica



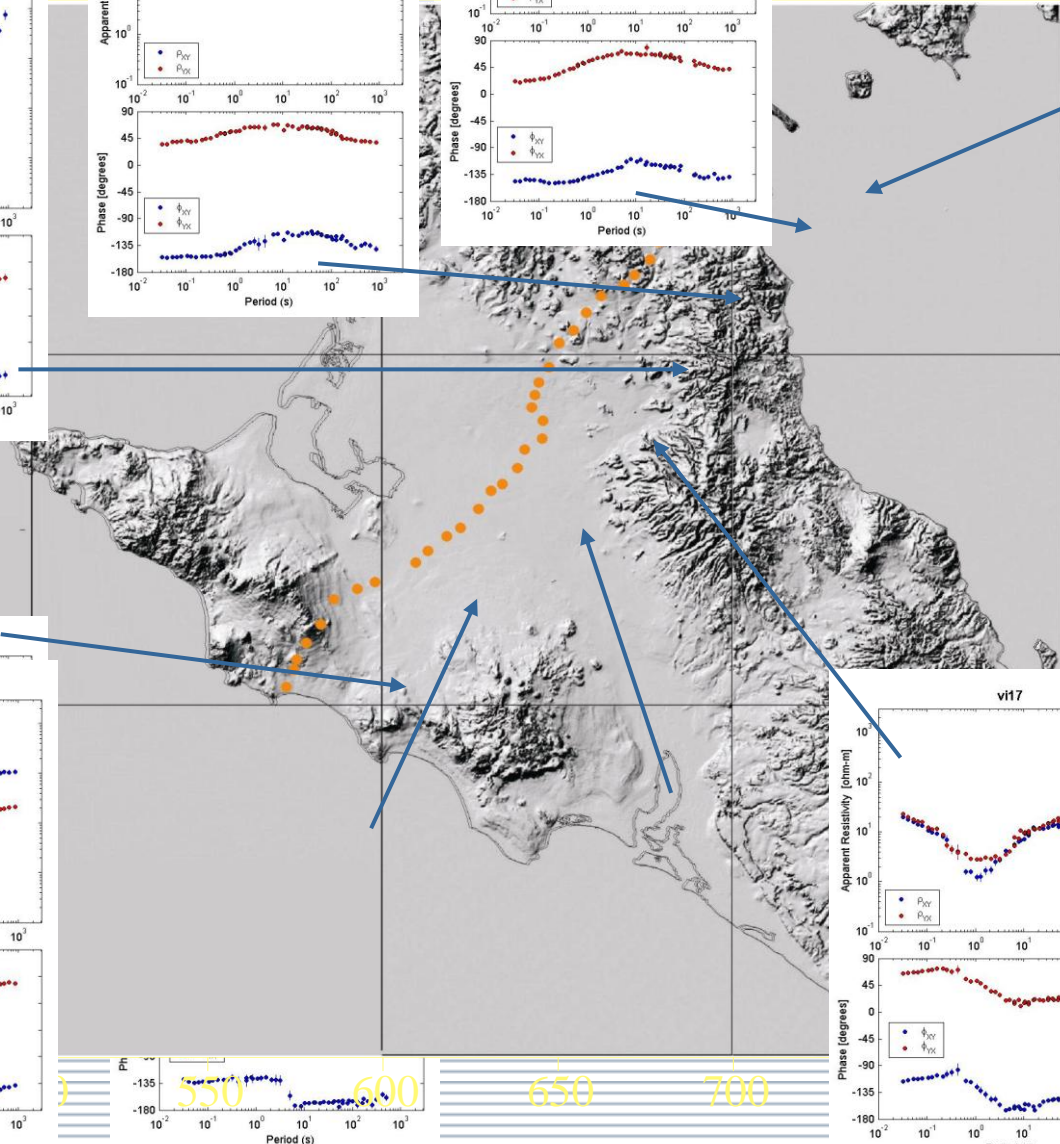
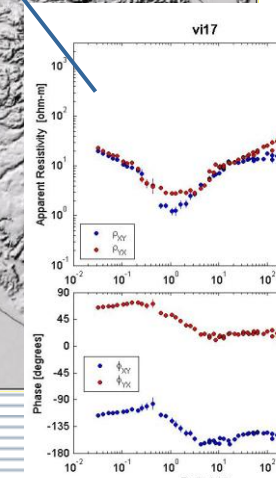
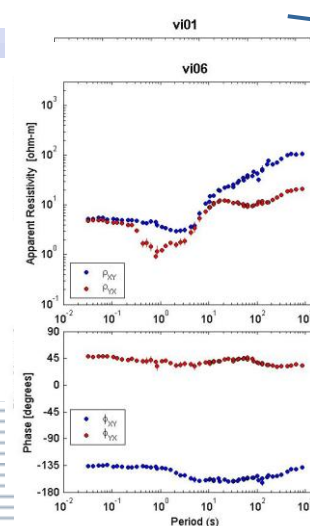
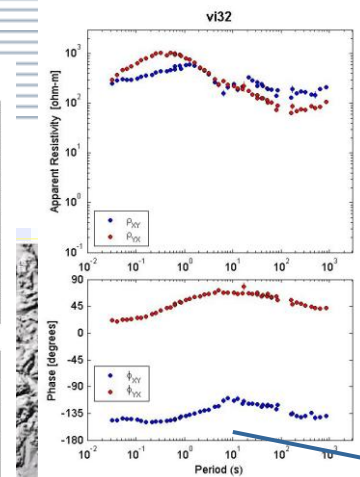
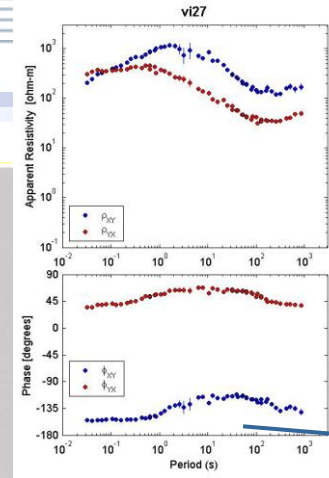
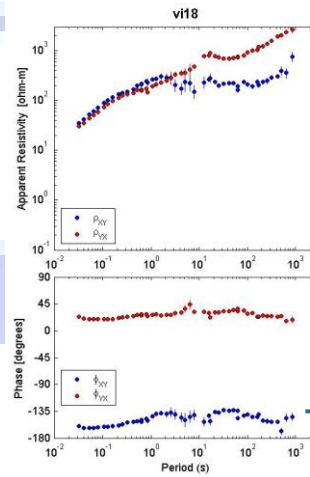


# División de Ciencias de la Tierra




# Transferencia de datos Geofísicos en áreas remotas.

**OBJETIVO:**  
Monitoreo en tiempo real de actividad sísmica y electromecánica de áreas remotas.







# REGIONAL WORKBENCH CONSORTIUM

Using the Technologies of Tomorrow for the Problems of Today

**MY RWBC ACCOUNT**

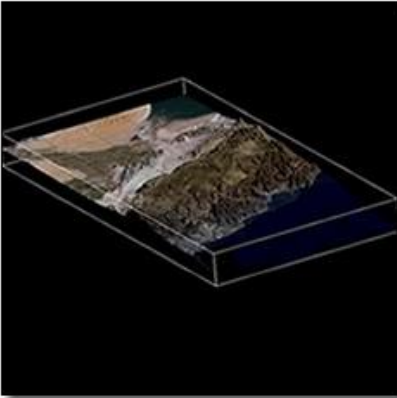
Sign In to access RWBC Services: [Sign In](#)

Get an Account: [Register](#)

| ABOUT | PROJECTS | EVENTS | TOOLS & APPLICATIONS | COMMUNICATION CENTER | EDUCATION CENTER |

[home](#)Search
| HELP | SITE MAP |

**WELCOME TO THE SITE!**



The RWBC is a collaborative network of university and community-based partners dedicated to enabling sustainable city-region development. We promote multidisciplinary research and service learning aimed at understanding how problems of environment and development interrelate across local, regional and global scales. Taking a forward-looking perspective, the RWBC focuses on the Southern California-Northern Baja California transborder region - especially the San Diego-Tijuana city-region and coastal zone.

Please let us know if you have questions or comments about this site or would like to become a partner on one of the projects featured here. [RWBC administration](#)

**REGIONAL CALENDAR**

**NEWS AND UPDATES**

This Month:

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
				1	2	3
4	5*	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15*	16*	17*
18	19*	20	21	22	23	24
25	26	27	28*	29*	30*	31

[view entire calendar](#)

**May 29, 2003**  
[Click here for information on the RWBC Expo 2003 on May 29.](#)

**May 2, 2003**  
RWBC hosts the Regional Comprehensive Planning meeting. [click here to see details](#)

**February 2, 2003**  
RWBC and STM technology demo to hosted at the SIO Visualization Center Wed. February 26th at 10:30 am.

| [About](#) | [Projects](#) | [Events](#) | [Tools & Applications](#) | [Communication Center](#) | [Education Center](#) |

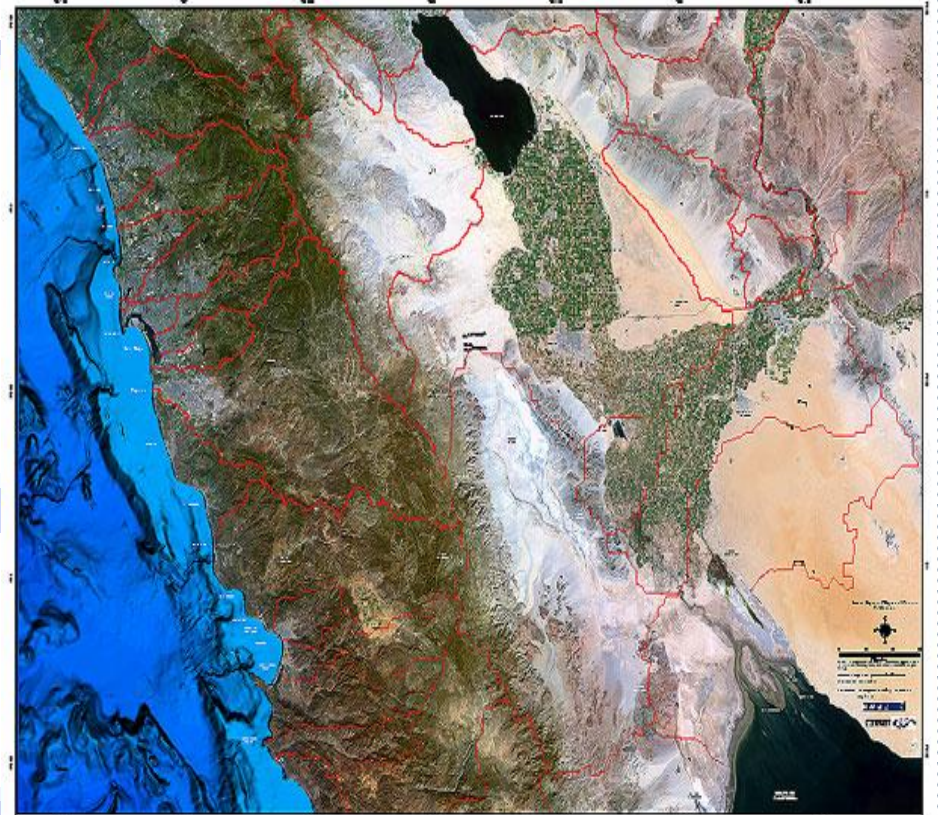
| [Sign In](#) | [Register](#) | [Help](#) | [Site Map](#) | [Search](#) |

**RWBC :**  
Red Colaborativa de universidades y comunidades afines dedicadas al Desarrollo Sustentable de la ciudad-región.

**Objetivo:** Promover investigación Multidisciplinaria

# Lienzo regional 3D para las Californias

- ❑ Modelo de la Topografía Digital y batimétrica del Sureste de California Noreste de Baja California
- ❑ Relieve de terreno, tierra y fondo marino como marco de referencia
- ❑ Conjunta datos de fuentes de E.U. y de México

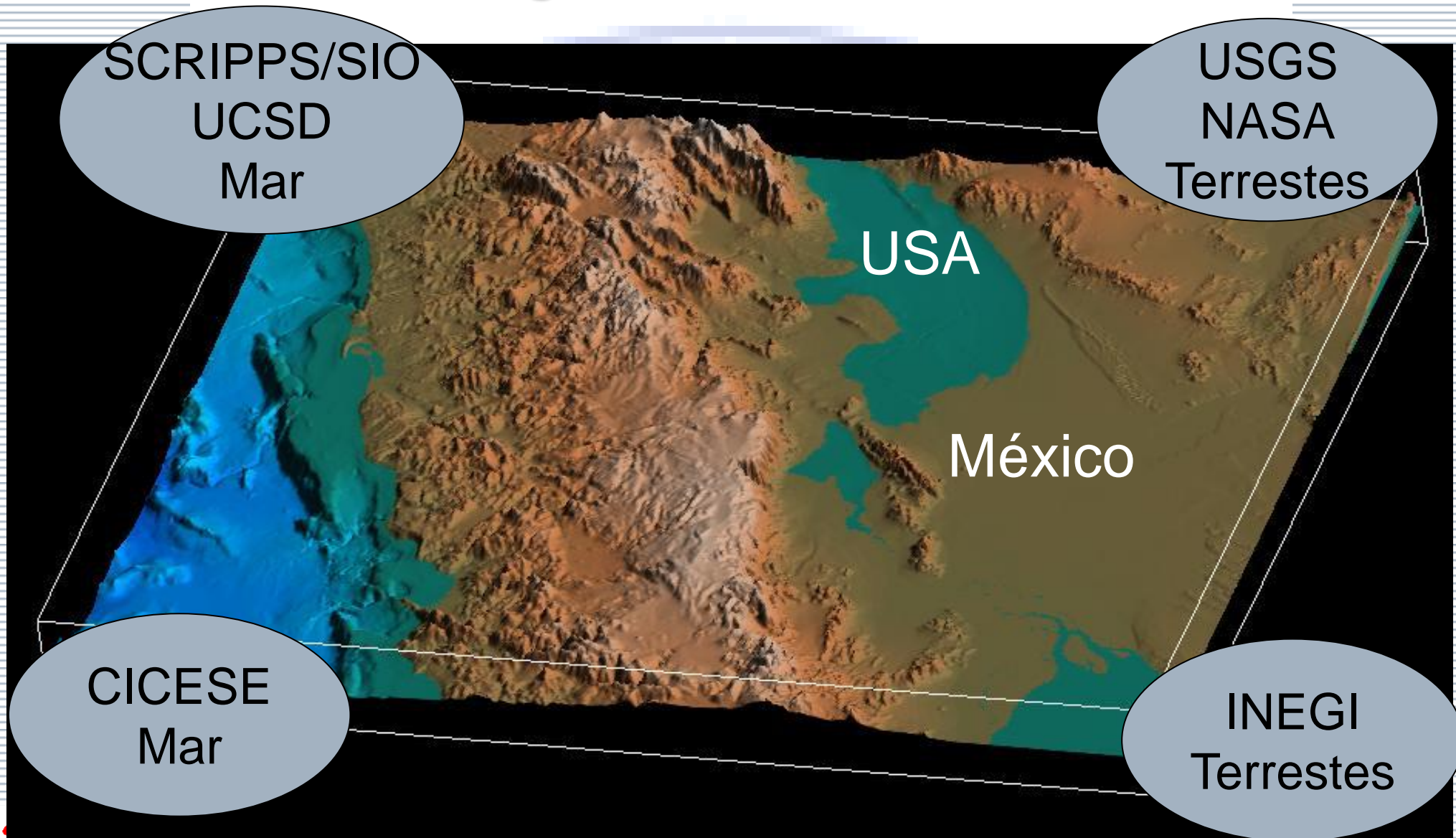


Datos de:

- ❑ US geological survey (USGS).
- ❑ INEGI.
- ❑ SCRIPPS Institution Oceanography (SIO), US bathymetric data
- ❑ Datos batimétricos de CICESE
- ❑ Imágenes Landsat 7



# Modelo Elevación Digital (DEM) Integración de Datos







## Región San Diego-Tijuana

**Ciencias  
Sustentables  
+  
Nuevo  
Regionalismo  
+  
Tecnología de  
Información y  
Visualización  
+  
Igualdad de  
Justicia**



# Apoyo en la Infraestructura I2

- Desde luego muchas de estas aplicaciones no serían posible si no se fuera parte de Internet2.
  - Red de alto desempeño
  - Calidad de servicio
  - Gran ancho de banda
  - Retardos Mínimos
  - Baja variación del retardo

# Incorporacion a CUDI-INTERNET2

- Desde su genesis
- Asociado Academico activo
  - Presidencia del Consejo Directivo
  - Presidencia del Comite de Membresias
  - Presidencia del Comite del Desarrollo de la Red
  - Coordinacion del Grupo de Trabajo QoS
  - Coordinacion del Grupo de Trabajo GRID
  - Participacion en otros grupos de trabajo

# Convocatoria CUDI-CONACYT

## □ PRIMERA

- Middleware para sistemas ubicuos basado en tecnología de Internet 2  
(**CICESE**) - (**UABC**)

## □ SEGUNDA

- Construcción de una Grid interinstitucional en México  
(**CINVESTAV**), (**UDG**), (**UAM**), (**UNAM**), (**CICESE**)
- Tecnología de cómputo ubicuo e Internet 2 como apoyo a hospitales  
(**CICESE**), (**UCOL**)

## □ TERCERA

- Control visual de sistemas robóticos remotos  
(**CICESE**), (**UNAM**)

# Proyectos GRAMA y PRAGMA

Grid Academica Mexicana - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.grama.org.mx/index.php>

Google  Search Web 71 bk

PRAGMA-7  
Pacific Rim Applications and Grid Middleware Assembly  
November 19-17, 2008 + LA JOLLA, CA, USA

Construcción de una infraestructura de grid nacional

El objetivo primordial de este proyecto es la construcción de una infraestructura de grid nacional, inicialmente a nivel experimental pero con la intención de que posteriormente alcance la madurez que le permita servir como recurso de cómputo de gran escala para la investigación científica.

© 2004 GRAMA. Derechos Reservados. Créditos

start My Documents D:\respaldo Uni... 6 Microsoft Of... Grid Academica ... Internet 09:19 p.m.

## Pacific Rim Applications and Grid Middleware Assembly

# Colaboración Internacional auspiciada por tecnologías de I2

- ❑ CICESE ha recibido la invitación para ser integrante del **Pacific Rim Applications and Grid Middleware Assembly, PRAGMA**
- ❑ Participa desde Septiembre de 2004 en el lecho de prueba



# Colaboración Internacional

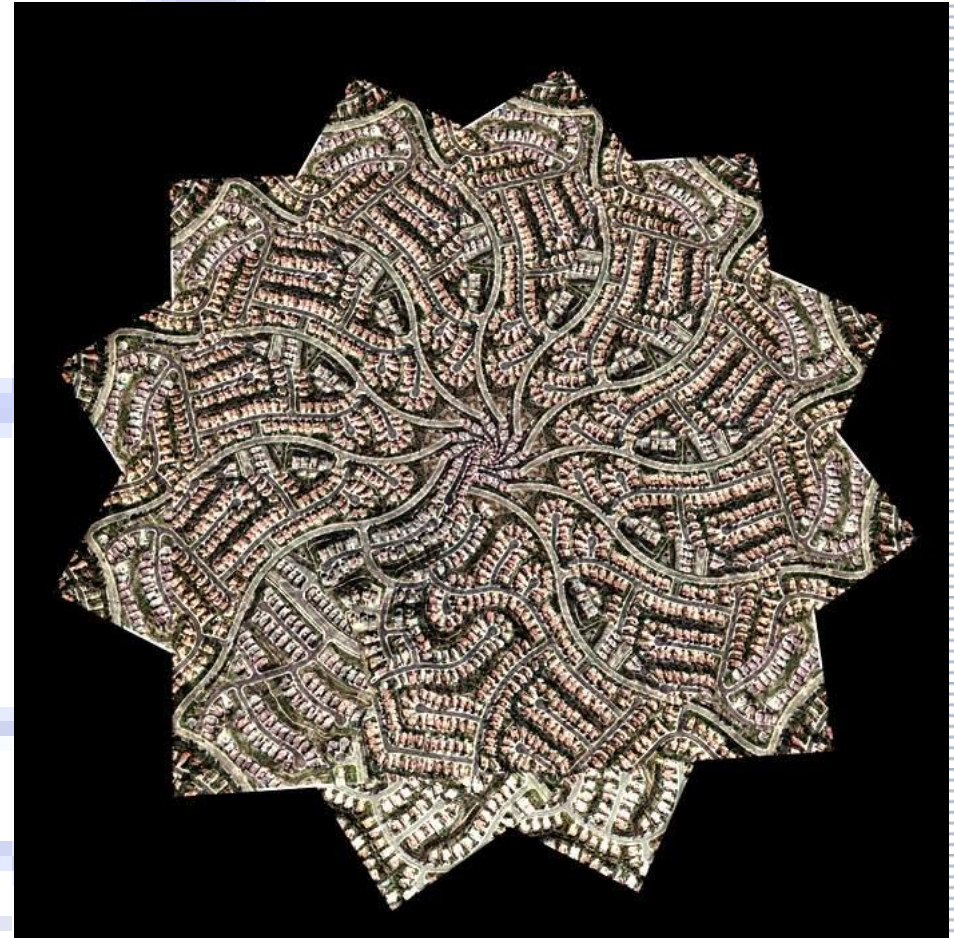
- Aplicaciones de nuestros investigadores que requieren cómputo de alto rendimiento se ejecuten en el lecho de prueba formado por PRAGMA
- En áreas como
  - ciencias de la tierra
  - ciencias del océano y la atmósfera
  - Biotecnología
- por citar algunas



# Ca(IT)2-CICESE

## Objetivos del proyecto

- Presentar a la region transfronteriza de California-Baja California a traves de medios artisticos como una unidad espacial, encerrados en la misma geografia.
- Construir modelos de terreno solido de la region fronteriza desde un modelo de computadora controlado y construccion de procesos a usarse por el lienzo 3D.
- Presentaa sus transformaciones en el tiempo en base a mapas historicos, satelitales e imagenes aereas.





# Proyectos en puerta



CICESE



# OptiPuter Network in Mexico

Centro de Investigación Científica y de  
Investigación Superior de Ensenada,



CICESE  
CONACYT



y

California Institute for  
Telecommunications and Information  
Technology, CAL(IT)<sup>2</sup>

UC-MEXUS



UC MEXUS

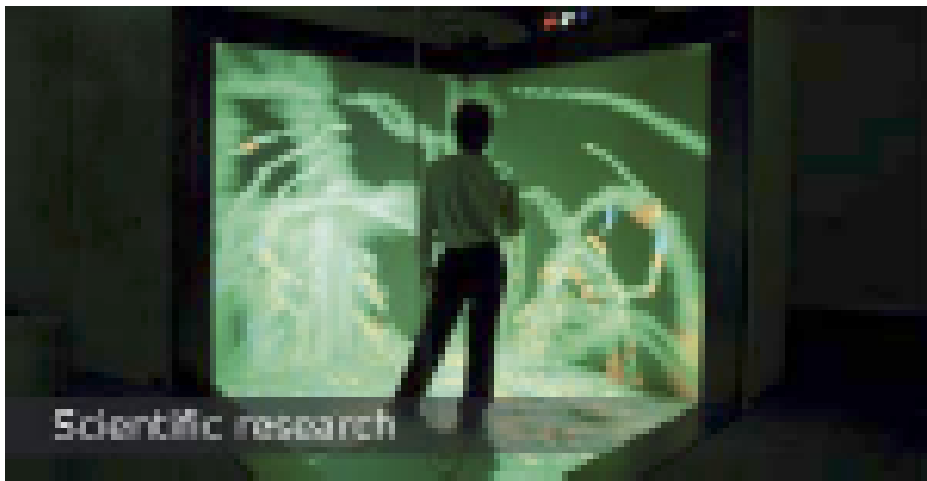
# Requerimientos del Proyecto

## □ Fibra Obscura

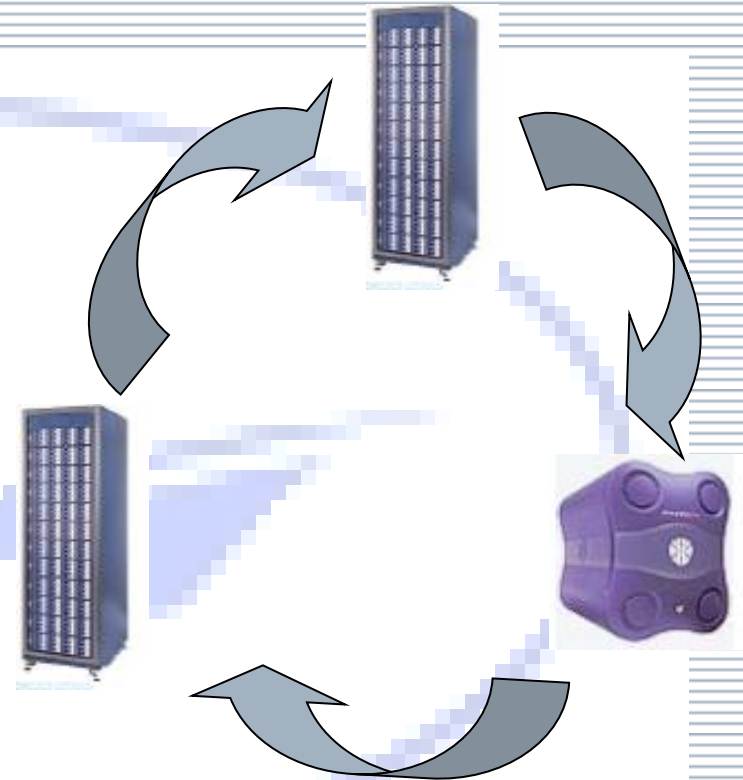
- Para la interconexión del OptiPuter, iluminar una lambda entre el Centro Super Cómputo UC San Diego y CICESE.
- Se está invitando a operadores en la región (Telmex/TELNOR) para que proporcionen la fibra.

## □ Infraestructura del Host

# Lab. Visualización

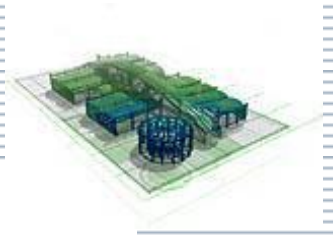


# Grid





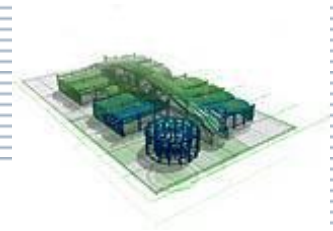
# Proyectos conjuntos TAMU-CICESE



## Objetivo Principal:

- 1.- Interconectar las plataformas VoIP de TAMU-CICESE-CONACYT.
  - H.323 Gatekeeper (Corto Plazo)
  - H.323 Call manager (Corto Plazo)
  - SIP trunking (Mediano Plazo)
- 2.- Colaborar en los proyectos de prueba e interoperabilidad SIP

# Colaboración Académica



## Principales Objetivos académicos:

### 1.- Colaboración de profesores e investigadores de CICESE y TAMU.

- ❑ Participación conjunta en investigación TIC referentes a VoIP y Videoconferencia.
- ❑ Exposición conjunta en publicaciones de resultados de los proyectos CICESE-TAMU

### 2.- Colaboración de profesores e investigadores de CICESE y TAMU.

- ❑ Formación de recursos humanos en MSc y PhD.
- ❑ Colaboración en tesis y publicaciones conjuntas.



# □ *Iniciativa de proyecto de CUDI: Grid Nacional Mexicana*



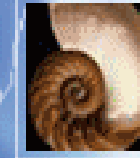
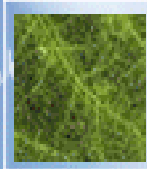
# Colaboraciones:



# Conclusiones:

- ❑ Aumento la capacidad de CICESE de enfrentar proyectos de investigación.
- ❑ Con los acuerdos firmados por CUDI con las redes académicas avanzadas, el espectro de formación de redes humanas de investigación se amplía
- ❑ Acceso a otras fuentes de financiamiento para proyectos





# Gracias

---

Dr. Javier Mendieta  
General Director  
CICESE  
[jmendiet@cicese.mx](mailto:jmendiet@cicese.mx)

CICESE