



# **Infraestructura para la Investigación y la Tecnología en la Universidad de Puerto Rico 2003-2004**

**Informe del Presidente y los Rectores  
20 de noviembre de 2004**

**Preparado por:  
Vicepresidencia de Investigación y Tecnología**

# Propósito

- **Proveer información cualitativa y cuantitativa sobre el estatus de la infraestructura que da sostén a la investigación y tecnología en la Universidad de Puerto Rico.**
- **Presentar los logros y los retos más significativos relacionados a la infraestructura tecnológica de información en la Universidad de Puerto Rico durante el año académico 2003-2004.**
- **Facilitar la discusión sobre este tema.**

# Fuentes de Información

**Datos e informes provistos por:**

- **Oficina de Finanzas de Administración Central**
- **Oficina de Sistemas de Información de Administración Central (OSI)**
- **Las Oficinas de Sistemas de Información de las unidades**
- **Vicepresidencia de Investigación y Tecnología**

# **Infraestructura para la Investigación**

- Espacio de Laboratorio para las Ciencias Experimentales**

**Fondo del Centenario de la UPR**

**Fideicomiso de Ciencia, Tecnología e Investigación**

**Centro de Cáncer de la UPR**

- Inversión equipo especializado 2003-2004**

# **Infraestructura para la Tecnología**

- Espacio de Laboratorio para las Ciencias Experimentales**

**Fondo del Centenario de la UPR**

**Fideicomiso de Ciencia, Tecnología e Investigación**

**Centro de Cáncer de la UPR**

- Inversión equipo especializado 2003-2004**



# **Infraestructura para la Investigación**

# Espacio para Investigación

| Unidades         | Pies Cuadrados de Investigación<br>1998 | Pies Cuadrados de Investigación<br>2003 |
|------------------|---|---|
| Río Piedras      | 136,020                                 | 115,409                                 |
| Mayagüez         | 219,398                                 | 248,173                                 |
| Ciencias Médicas | 102,040                                 | 112,934                                 |
| Humacao          | 14,325                                  | 19,888                                  |
| Cayey            | 1,383                                   | 6,899                                   |
| <b>TOTAL</b>     | <b>473,166</b>                          | <b>503,303</b>                          |

Fuente: Oficina de Finanzas, AC

**+6%**

## Efectividad del Uso de Espacio de Laboratorio en Términos de Investigadores por pie cuadrado 2002-2003

| Recinto             | Pies Cuadrados (PC)<br>de Laboratorio | Número de<br>Investigadores | Razón PC por<br>Investigador |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Rio Piedras         | 115,409                               | 238                         | <b>485</b>                   |
| Mayagüez            | 248,173                               | 256                         | <b>969</b>                   |
| Ciencias<br>Médicas | 112,934                               | 207                         | <b>546</b>                   |

PC – pies cuadrados

Promedio en los Estados Unidos: 1,400-2,000 PC



# Fondos Externos para Investigación

| Unidades         | Fondos Externos para Investigación 1998 | Fondos Externos para Investigación 2003 |
|------------------|---|---|
| Río Piedras      | 11,300,014                              | 14,575,431                              |
| Mayagüez         | 18,967,675                              | 25,056,108                              |
| Ciencias Médicas | 15,271,398                              | 30,010,586                              |
| Humacao          | 1,900,000                               | 2,576,507                               |
| Cayey            | 176,600                                 | 1,601,779                               |
| <b>TOTAL</b>     | <b>\$47,439,087</b>                     | <b>\$73,830,411</b>                     |

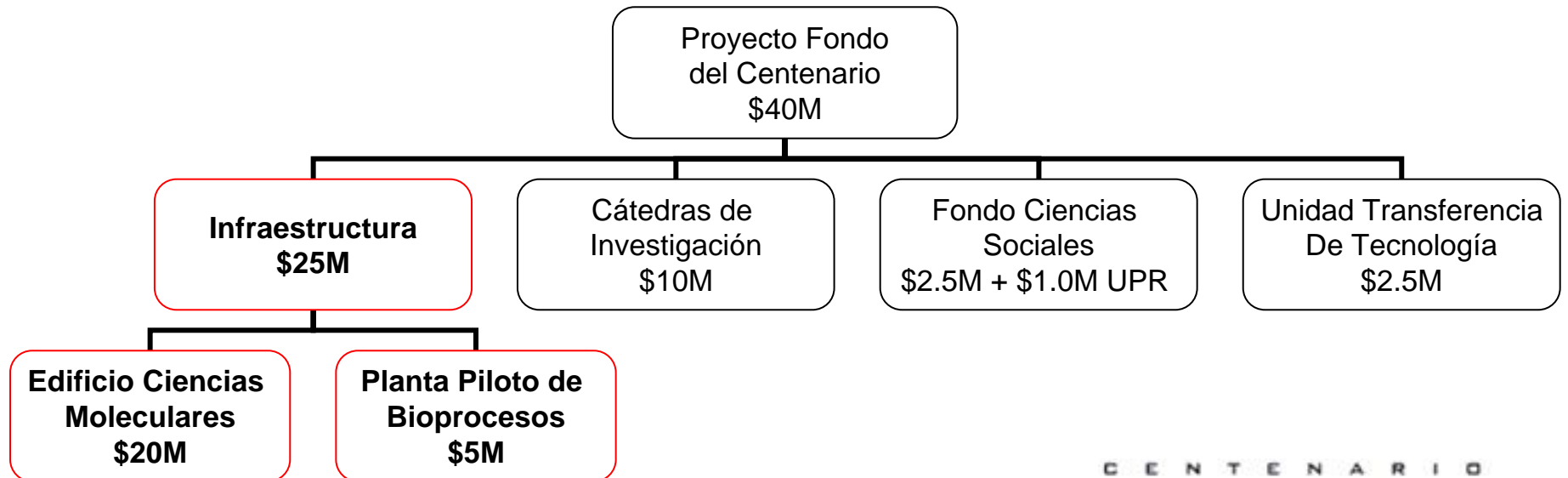
Fuente: Oficina de Finanzas, AC

**+56%**

# Efecto en la Tasa de “Costos Indirectos”

|                  | Tasa Actual | Tasa Propuesta |
|------------------|-------------|----------------|
| Río Piedras      | 47.5%       | 41.3%          |
| Mayaguez         | 48.8%       | 58.6%          |
| Ciencias Médicas | 49.0%       | 40.6%          |

# Fondo del Centenario



# Edificio de Ciencias Moleculares

- Oficinas y laboratorios
- Facilidades compartidas
- Areas de entretenimiento



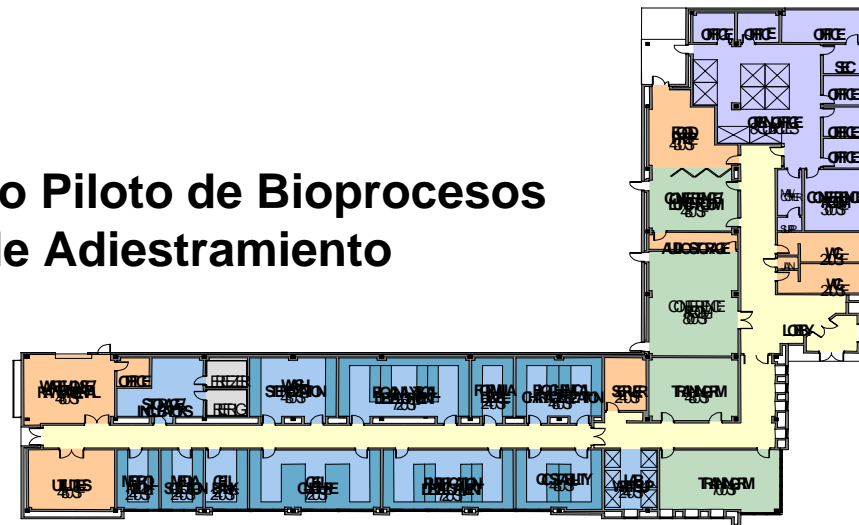
**Edificio de Ciencias Moleculares**

# Actividades

- Selección de la firma Hillier Group
- Visita de representantes de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH)
- Creación del Comité de Planificación
- Presentación del diseño a oficiales de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH)

# Laboratorio Piloto de Bioprocesos y Centro de Adiestramiento

Laboratorio Piloto de Bioprocesos  
Y Centro de Adiestramiento



Alianza de la Academia, el Gobierno y la Industria

# Actividades

- Estudio de Viabilidad: PharmaBiosource Inc.
- Identificación del lugar de construcción: Parque Industrial Guanajibo en Mayaguez
- Diseño de construcción de Fluor Daniels
- Donativo de la Administración de Desarrollo Económico \$2.5M
- Acuerdo entre la UPR y PRIDCO



**Fideicomiso para  
Ciencia, Tecnología e  
Investigación de Puerto Rico**

**Firma de la Ley: 18 de agosto de 2004**

**Corporación sin fines de lucro**

**Política Pública para la economía de innovación**

**Fondos iniciales \$140 M**

**Ciencias Biológicas, Servicios de Salud, Tecnología de  
Información y Telecomunicaciones**

**Junta de Directores**



# Centro de Cancer de la Universidad de Puerto Rico



THE UNIVERSITY OF TEXAS  
MD ANDERSON  
CANCER CENTER  
*Making Cancer History®*



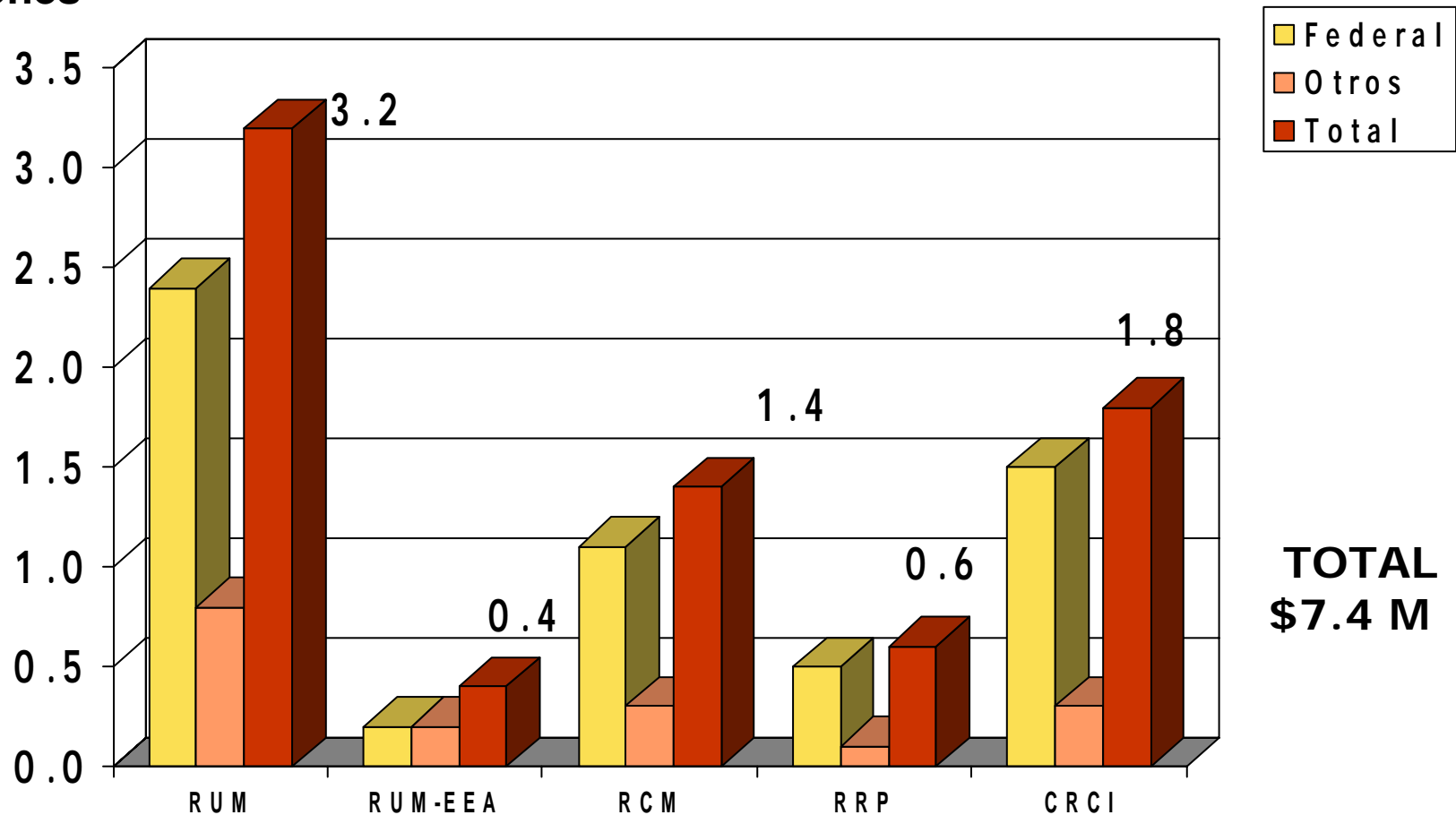
**Ley 230: Creación Centro Comprensivo de Cáncer de la UPR  
26 de agosto de 2004**



# **Equipo Especializado para las Ciencias Experimentales**

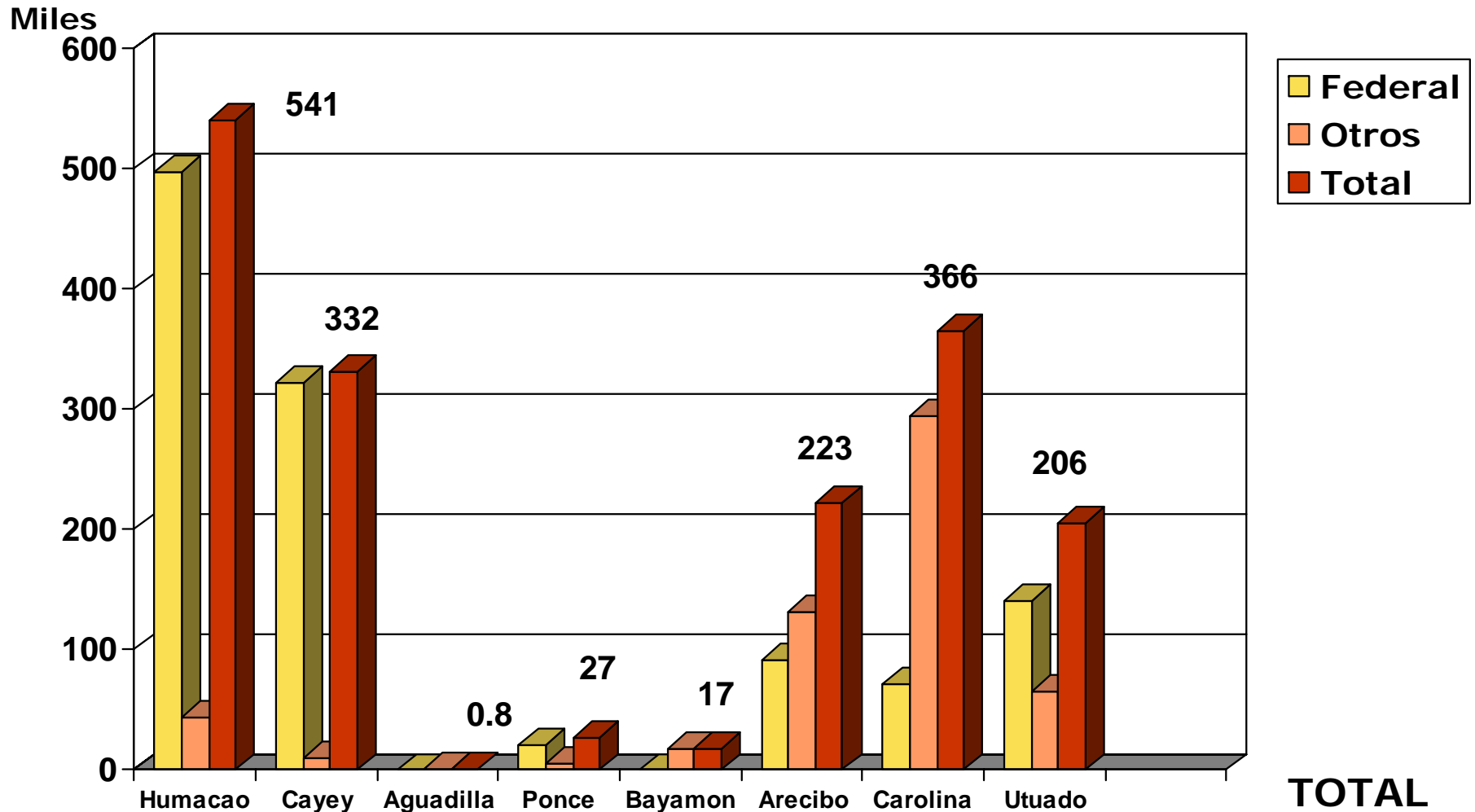
# Inversión en Equipo Especializado para Investigación 2003 -2004

Millones



Fuente de información: Oficina de Finanzas

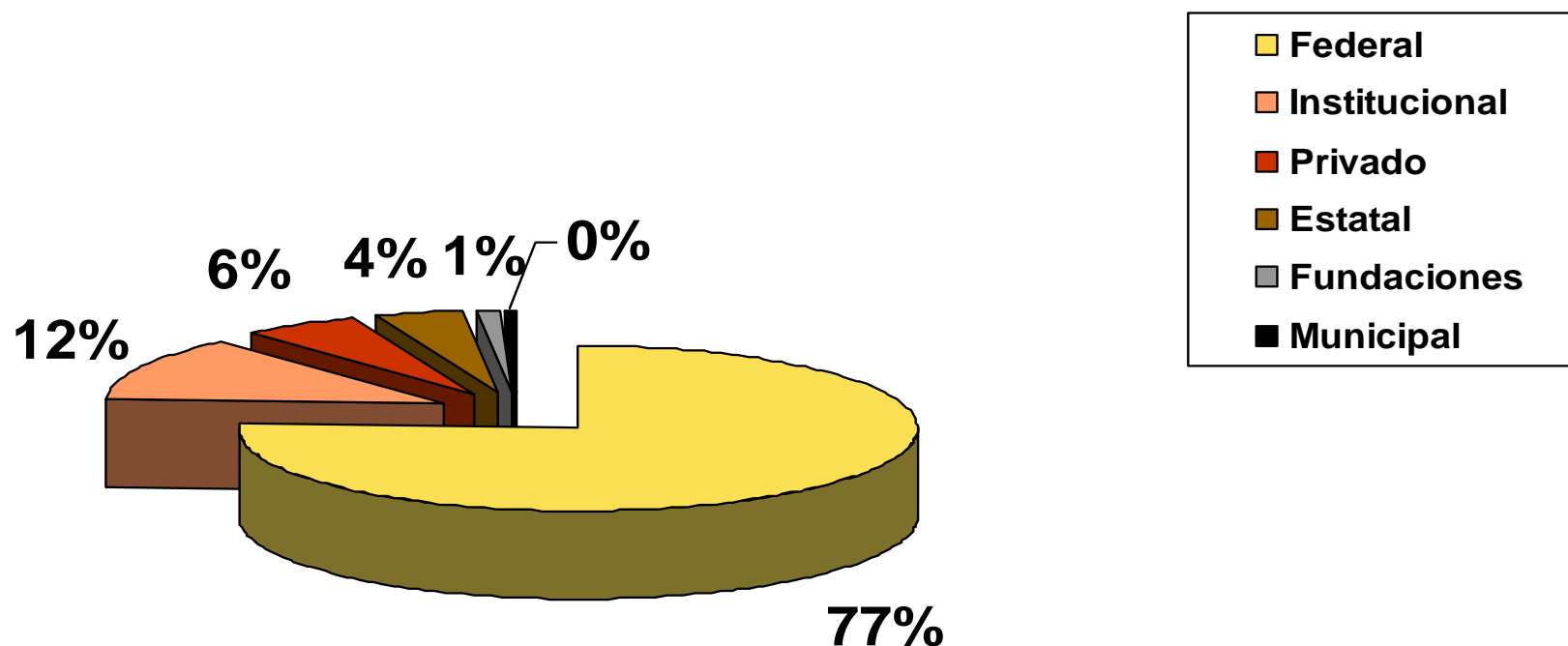
# Inversión en Equipo de Especializados para Investigación 2003-2004



**TOTAL  
\$1.8 M**

Fuente de información: Oficina de Finanzas

# Inversión en Equipo Especializado para Investigación 2003-2004



Fuente de información: Oficina de Finanzas

# Retos 2004-2005

- Políticas sobre la asignación de espacio de investigación
- Negociación costos indirectos (F&A) para la UPR
- Inicio y desarrollo de los proyectos de infraestructura
- Identificación de fondos externos adicionales para el desarrollo de la infraestructura (edificios y equipo)

# **Infraestructura para la Tecnología**

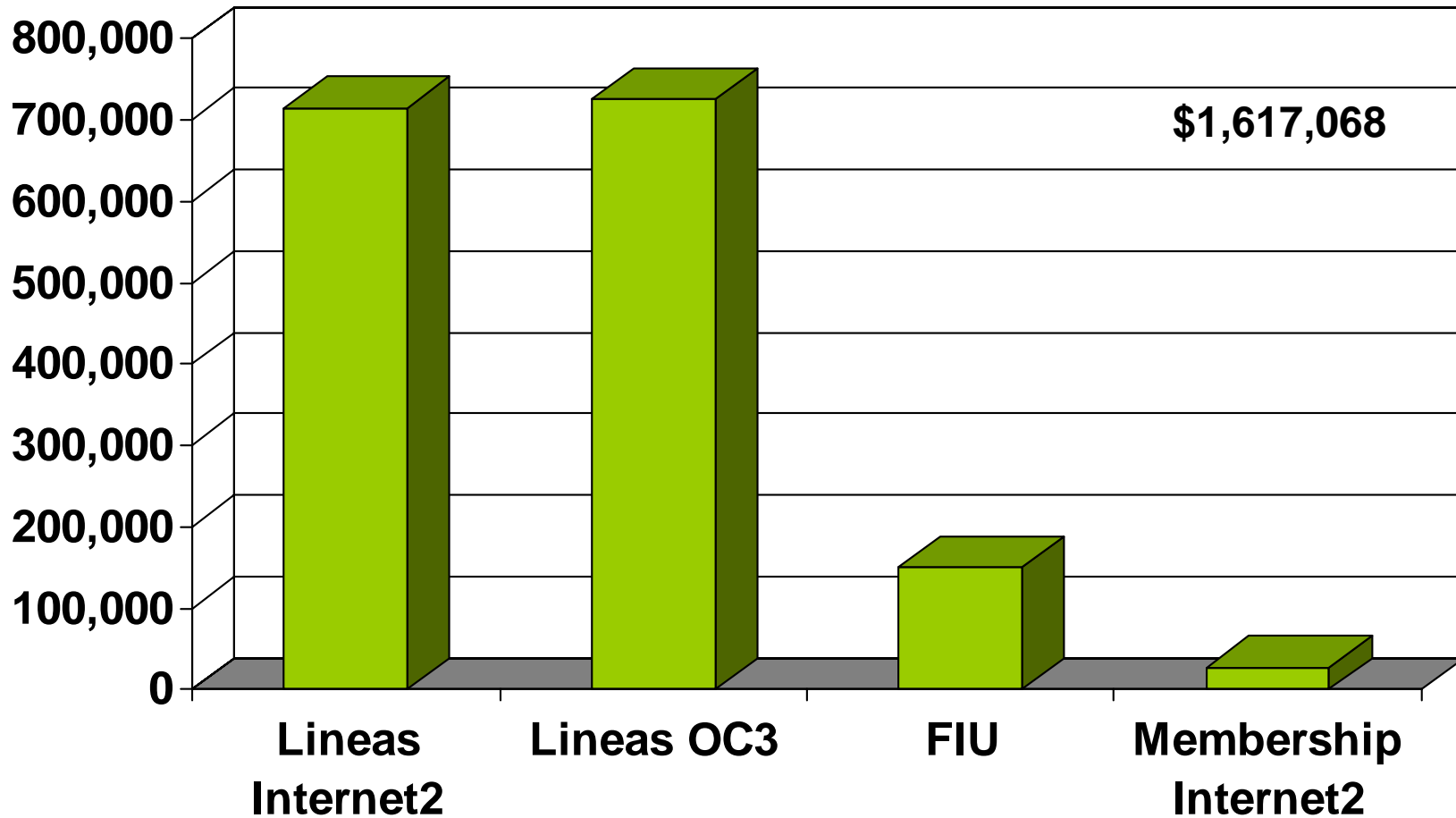
# Tecnología de Información

- **Red Informática: Acceso al Internet2**
- **Proyecto de Integración de los Servicios de Telefonía e Interne**
- **Membresías: Internet2; Educause; HETS; Uniersia**
- **Red Inalámbrica para los Recintos**
- **“Web of Science”**
- **Implantación del Sistema Oracle E-Business**
- **Oficina de Sistemas de Información**



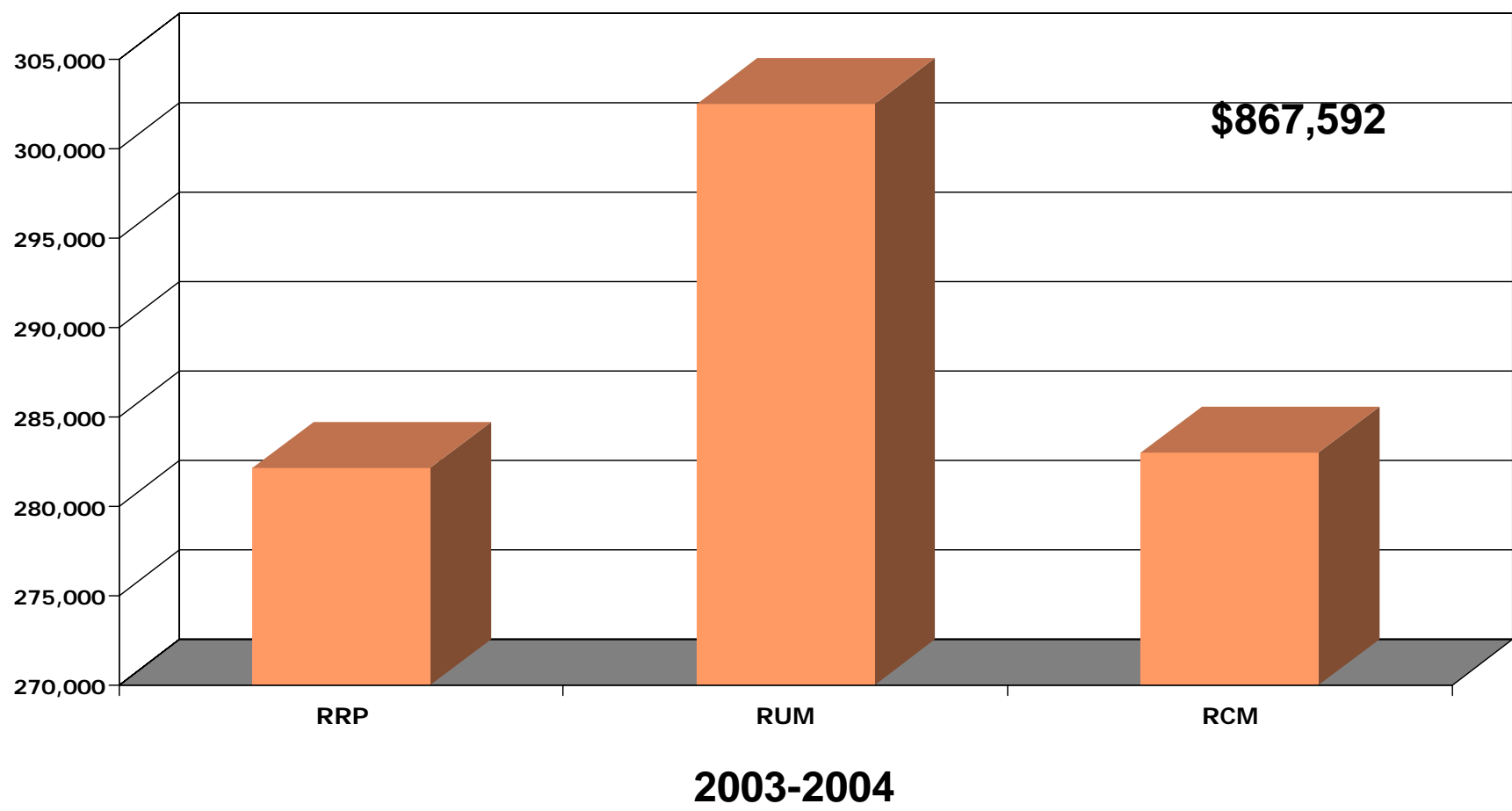
# **Apoyo a los Servicios de Internet e Internet2**

# Costos Recurrentes Asociados al Servicio de Internet2



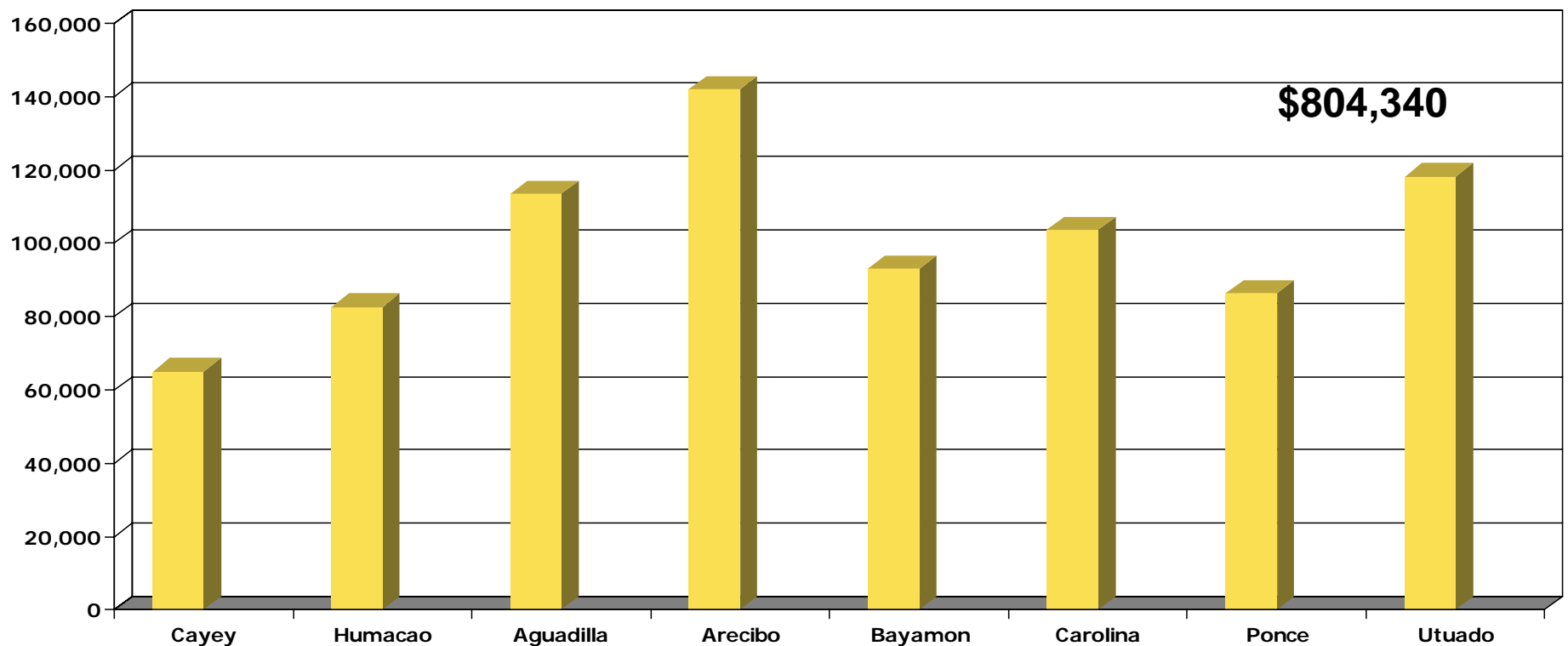
Fuente de información: Oficina de Sistemas de Información Adm.Central

# Inversión en Programados, Equipo y Costo de Conexión Internet 1 y 2 por Recinto Graduado



Fuente de información: Oficina de Sistemas de Información Adm.Central

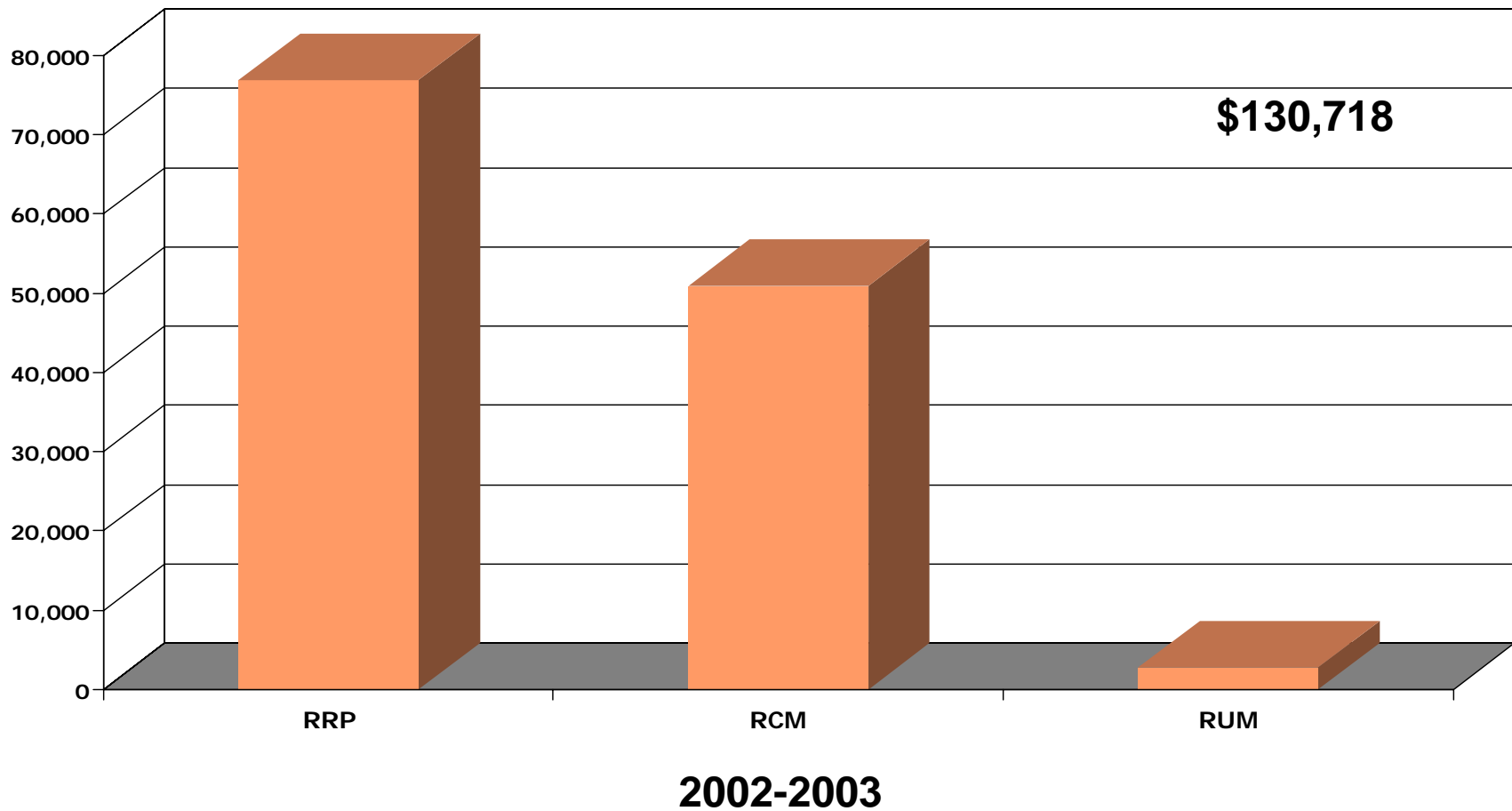
# Inversión en Programados, Equipo y Costo Conexión Internet<sup>1</sup> por Recinto Subgraduado



**2003-2004**

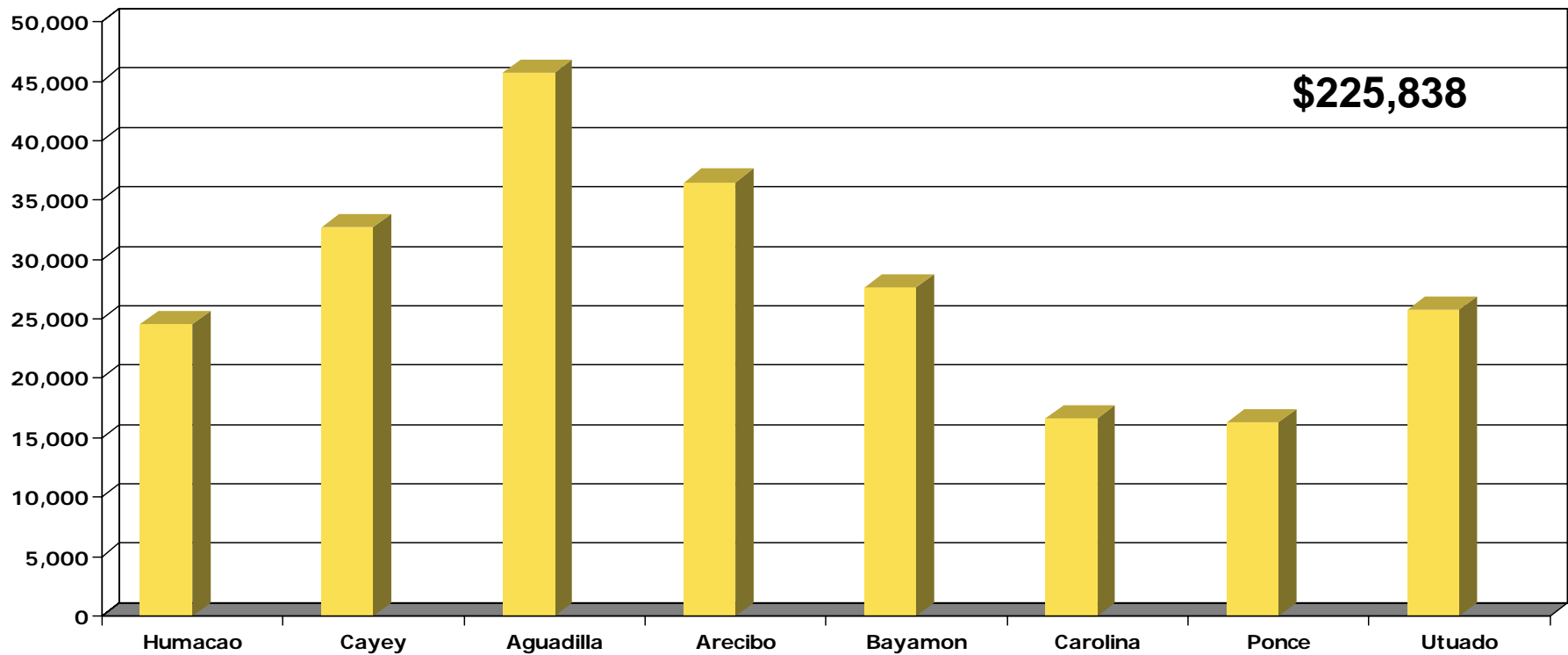
Fuente de información: Oficina de Sistemas de Información Adm.Central

# Inversión en Programados, Equipo y Materiales por Recinto Graduado



Fuente de información: Oficina de Sistemas de Información Adm.Central

# Inversión en Programados, Equipo y Materiales por Recinto Subgraduado



**2002-2003**

Fuente de información: Oficina de Sistemas de Información Adm.Central

# **Proyecto para la Integración de Internet e Internet2**

**Mantener acceso a Internet2 en los tres recintos mayores y expandir este servicio a las unidades del sistema**



**UPR Membership**





# Recintos y Unidades Conectados a Internet2

- UPR-Río Piedras
- UPR-Ciencias Médicas
- UPR-Mayagüez
- UPR-Administración Central
- UPR- “High Performance Computing facility”
- Instituto Filius
- “Puerto Rico Bioinformatics Resource Center” (PR-BRIN project)
- Centro de Recursos de Ciencia e Ingeniería
- “Caribbean Primate Research Center” (Cayo Santiago & Sabana Seca)
- Radio-Observatorio de Arecibo

# Integración Internet e Internet2

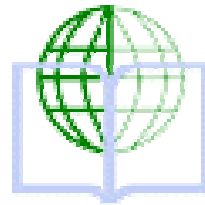
- Creación de un Comité Ad-Hoc
- Identificación de fondos para continuar servicios de Internet e Internet2, luego de finalizar el donativo de NSF.
- Preparación de “RFP” para integrar los servicios de telefonía, Internet e Internet 2
- Ejecución de un proceso de subasta
- Evaluación de la infraestructura existente para aumentar el ancho de banda de dos T1 a DS-3 para los ocho recintos de cuatro años.

# Recursos Especiales (Membresías)



Transforming Education Through Information Technologies

HETS



INTERNET<sup>®</sup>  
2



universia.pr

Transforming Education Through Information Technologies

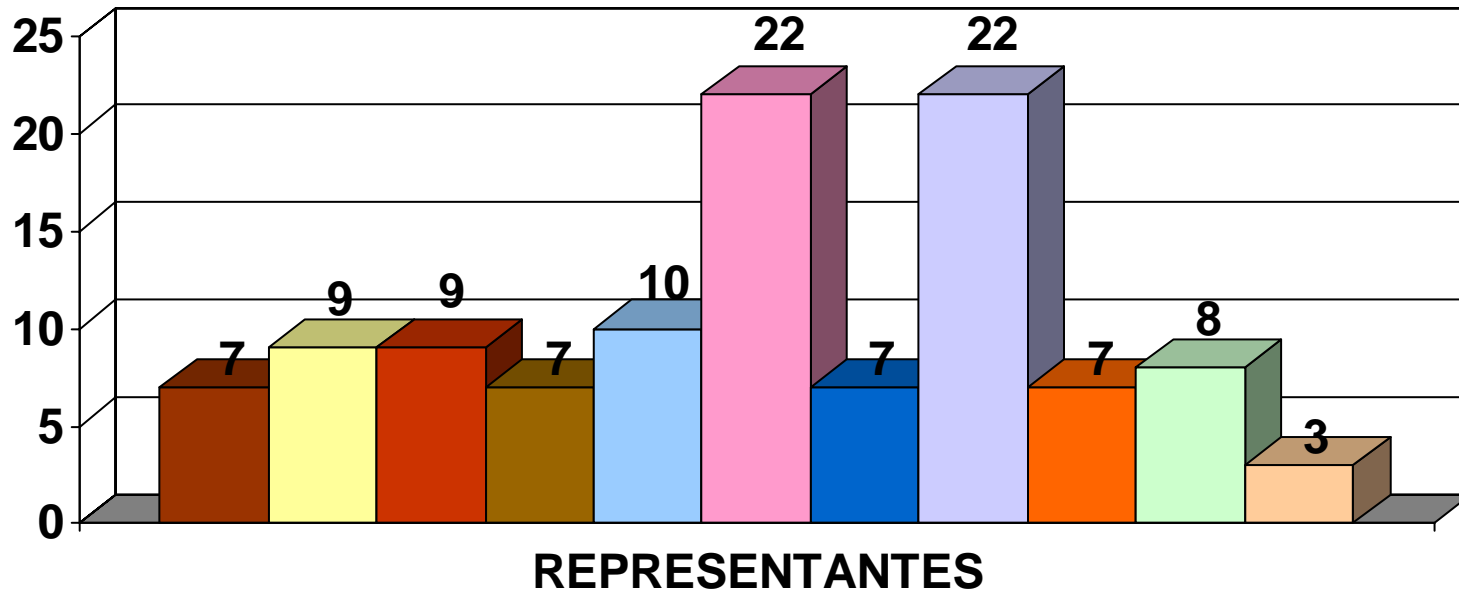


<http://www.educause.edu>

- Organización sin fines de lucro
- Misión: avanzar la educación superior mediante la promoción del uso inteligente de la tecnología de información.
- Membresía incluye más de 1,900 universidades, colegios y organizaciones educativas, 200 corporaciones y sobre 15,000 miembros activos.

# EDUCAUSE 2004

Número de Miembros en Recintos / Unidades



|           |                  |         |          |
|-----------|------------------|---------|----------|
| Aguadilla | Arecibo          | Bayamón | Carolina |
| Cayey     | Ciencias Médicas | Humacao | Mayagüez |
| Ponce     | Río Piedras      | Utuado  |          |



<http://www.hets.org>

**Consortio de 21 instituciones de educación superior en Puerto Rico, Estados Unidos y Colombia.**

**Misión: expandir las oportunidades educativas de los estudiantes hispanos a través de iniciativas colaborativas de educación a distancia y servicios de apoyo.**

**Los servicios principales a instituciones participantes incluyen:**

**La Plaza Virtual de HETS: Mentoría en Línea; Exploración de Carreras, Placita de Estudiantes y Placita de Facultad.**

**Congreso Virtual de Educación a Distancia**

**Representante de la UPR: Dra. Consuelo Figueras, Directora, Escuela Graduada de Ciencias y Tecnologías de la Información**



[Http://www.universia.pr](http://www.universia.pr)

- Consorcio de 747 universidades (Puerto Rico, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, España, México, Perú, Portugal, Venezuela).
- Misión: difundir la información universitaria, la innovación educativa y tecnológica y las plataformas de comunicación educativa e interuniversitaria en el ámbito global hispánico.
- Universia provee una plataforma de apoyo a los esfuerzos de internacionalización de las universidades aumentando la presencia de éstas en la Red Internet.



<http://www.internet2.edu>

Consortio de investigación y desarrollo liderado por las universidades, en colaboración con el gobierno y la industria.

Membresía en el 2003 incluía 204 universidades, 66 corporaciones y 44 miembros afiliados.

Misión: desarrollar y apoyar los usos tecnológicos avanzados de la Red de Internet en la investigación y la educación, con el propósito de acelerar la creación de la Internet del mañana.

“Spring 2005 Internet2 Member Meeting” , Mayo 2-4, 2005,  
Arlington, VA



**Proyecto de Red  
Inalámbrica en los Recintos  
de la  
Universidad de Puerto Rico**

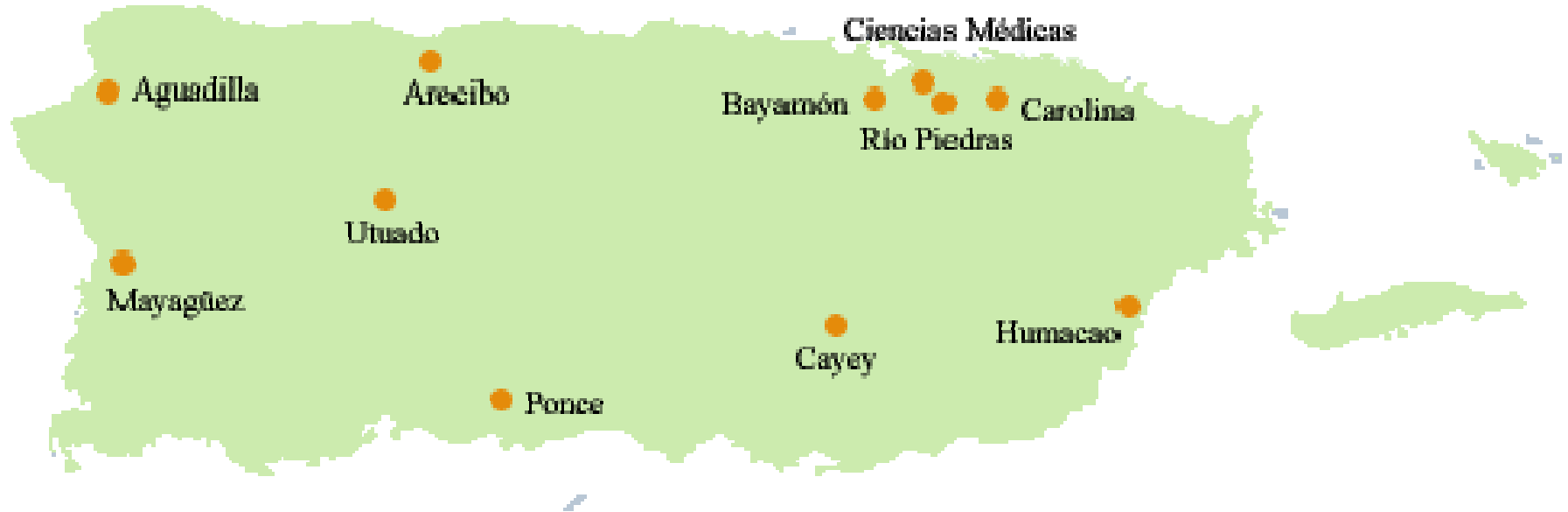
# **Propuesta para la implantación de una red inalámbrica en los Recintos de la Universidad de Puerto Rico**

**Preparada por:**

**Ing. Félix Ramos- UPR Administración Central  
Ing. José González-UPR Recinto de Río Piedras  
Ing. Martín Meléndez- UPR Recinto de Mayagüez**

**31 de marzo de 2003**

**Proveer a las bibliotecas, laboratorios y sistemas tecnológicos de información con la tecnología, los espacios y el equipo que requiere la capacidad tecnológica más avanzada**



# Implantación del Sistema Inalámbrico

## Bibliotecas de todos los Recintos y Unidades

**Mayagüez\***

**Utua**

**Aguadilla\***

**Humacao**

**Cayey\***

**Bayamón**

**Ciencias Médicas\***

**Arecibo**

**Río Piedras\***

**Carolina**

**Ponce\*\***

\*Expansión de la infraestructura existente

\*\* Bajo remodelación

# El Web of Science y la Universidad de Puerto Rico

**Evangelina Pérez**  
**Directora Interina**  
**Sistema de Bibliotecas**  
**Recinto de Río Piedras**  
**Noviembre 2004**

# Web of Science

- Índice de citas bibliográficas que contiene la versión electrónica del Social Sciences Citation Index y una versión ampliada del Science Citation Index.
- El **Science Citation Index** (SCI Expanded) es un índice multidisciplinario que incluye referencias de los autores citados en 5,900 títulos de revistas que abarcan 150 disciplinas en el área de las ciencias.
- El **Social Sciences Citation Index** también es multidisciplinario e indiza las citas que aparecen en más de 1,725 títulos de revistas que abarcan 50 disciplinas asociadas a las ciencias sociales.
- Ambos índices tienen un alcance mundial y proveen acceso a citas publicadas a partir de 1993.

# Web of Science

- Provee acceso electrónico al texto completo de las revistas **a las que la Institución está suscrita**
- Base de datos producida por la compañía ISI Thomson
- Se accede a través de la plataforma “Web of Knowledge”

# Web of Knowledge



- ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup> - A fully integrated research platform... empowering researchers and accelerating discovery
- **Challenge:** FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) - Part of the Spanish Ministry of Science and Technology, understands the contribution of academic research to economic growth and wants to invest in the quality of the journal resources available to researchers.
- **Solution:** Thomson partners with FECYT, enabling country-wide access to more than 8,500 peer reviewed journals and citation capabilities via Web of Knowledge for all universities and most government institutions across Spain.

<http://www.isinet.com/>



# Iniciativa de la Universidad de Puerto Rico y el consorcio de las Bibliotecas de los Estados EPSCoR

- La Universidad de Puerto Rico ha adquirido el ***Web of Science*** para los recintos de Río Piedras, Ciencias Médicas y Mayaguez mediante:
  - El consorcio de las Bibliotecas de los Estados EPSCoR\*
  - La iniciativa de las bibliotecas de los tres recintos en conjunto con el Centro de Recursos para las Ciencias y la Ingeniería y los programas BRIN-NIH y EPSCoR-NSF de Puerto Rico.
  - Mediante el pareo de fondos se ha adquirido una base retrospectiva de diez años para el *Science Citation Index* y el *Social Science Citation Index*

\* NSF EPSCoR Science Information Group (ESIG)  
<http://www.lib.montana.edu/~bmorton/esig/>

# Dónde estamos...

- Se adquirió este servicio para los recintos de Río Piedras, Ciencias Médicas y Mayagüez porque las bibliotecas tenían suscripciones impresas para el Science Citation Index y Social Citation Index
- Al momento contamos con acceso limitado al texto completo de los artículos de revistas porque las bibliotecas carecen de los fondos para adquirir las suscripciones electrónicas a las revistas
- Se están haciendo gestiones para que los investigadores de los recintos de Humacao y Cayey tengan el acceso a esta valiosa fuente de información

# Implantación del Programa ORACLE E-Business



**Exeter Group, Inc.**

**ORACLE®**

# Areas de Impacto

- Finanzas
- Recursos Humanos
- Sistema Estudiantil
  - Admisiones
  - Matrícula
  - Ayuda Financiera
- Fondos Externos



# Implantación Sistema Oracle E-Business

- Creación Comité Timón
- Análisis de Brechas
- Evaluación y selección de compañía a realizar el proceso de implantación
- Contratación de la compañía seleccionada
- Selección del Gerente de Proyecto
- Inicio de la campaña de comunicación

# **Oficinas de Sistemas de Información**

## **Recursos Técnicos**

# Agenda

- Presentación del Borrador del Plan Sistémico de Tecnologías de Información para el Sistema UPR
- Diálogo con los Directores de OSI



# Inquietudes y Preocupaciones

- **Auditorias internas**
- **Presupuesto**
- **Sistema de clasificación**
- **Proyecto Oracle y funciones nuevas del personal de OSI**
- **Impacto de cambios en los procesos, y reglamentación como consecuencia directa de la implantación del Sistema Oracle**
- **Necesidad de equivalente de CIO en cada Recinto**

# Retos 2004-2005

- Necesidad de un **Plan Estratégico de Tecnologías de Información**
- Necesidad de identificar **fuentes de fondos externos** para apoyar la infraestructura de tecnología de información
- Necesidad de mecanismos que provean **estabilidad y seguridad de las redes de comunicación**
- Necesidad de **políticas institucionales** sobre seguridad y uso aceptable de las redes de comunicación
- Necesidad de desarrollar una plan de comunicación efectivo para la Implantación del **Sistema Oracle**

# Información de Contacto



**Vicepresidencia de Investigación y Tecnología**

**Fax: (787) 751-7378**

**Correo Electrónico: [efernandez@upr.edu](mailto:efernandez@upr.edu)**