



JUNTA DE SÍNDICOS  
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

CERTIFICACION NUMERO 144  
1996-97

Yo, Angel A. Cintrón Rivera, Miembro y Secretario de la Junta de Síndicos de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO:-----  
Que la Junta de Síndicos, en su reunión ordinaria del jueves, 12 de junio de 1997, previa recomendación del Presidente de la Universidad de Puerto Rico, acordó:

**Aprobar el Plan Estratégico de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Puerto Rico, que se hace formar parte de esta Certificación.**

Y, PARA QUE ASI CONSTE, expido la presente Certificación, en San Juan, Puerto Rico, hoy día 13 de junio de 1997.



*Angel A. Cintrón Rivera*  
Angel A. Cintrón Rivera, M.A.,  
Miembro y Secretario

**PLAN ESTRATÉGICO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**

**A. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y GERENCIAL**

Estrategia 1:

- Crear una posición de Vicepresidente de I+D, a nivel del sistema, para la gerencia y la promoción de la investigación y desarrollo.

Plan de Acción:

- Someter a la Junta de Síndicos la creación de una Vicepresidencia para Investigación y Desarrollo, a nivel del sistema, y Decanos de Investigación en las unidades que tienen programas graduados.
- Nombrar personal clave, entre otros, un ingeniero financiero ("Financial Engineering").

**B. REGLAMENTOS Y PROCESOS ADMINISTRATIVOS**

Estrategia 1:

- Derogar y enmendar los reglamentos que sean necesarios para fortalecer, promover y facilitar la investigación y desarrollo (I + D).

Plan de Acción:

- Establecer un comité integrado por personas que se vean afectadas por los reglamentos para que provean recomendaciones.

**C. FACILIDADES E INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACIÓN**

Estrategia 1:

- Revisar los planes de mejoras permanentes para darle prioridad a las facilidades de I+D y áreas relacionadas que hagan falta y que respondan a un plan estratégico bien concebido con flexibilidad para satisfacer necesidades futuras.

### Plan de Acción:

- Establecer un plan estratégico para el fomento y desarrollo de I+D con elementos cuantitativos que permitan crear un plan de necesidades de infraestructura y planta física que sea conmesurado con los recursos de la Universidad y los planes para el desarrollo de la investigación.
- Establecer un procedimiento de acceso a los espacios de laboratorio mediante mecanismos competitivos que sean "accountable".

### Estrategia 2:

- Donativos de I+D para facilidades físicas, cátedras ("chairs"), entre otros.

### Plan de Acción:

- Establecer relaciones de trabajo, efectivas con las agencias federales, sector industrial y los laboratorios nacionales.
- Formular un plan estratégico para parrear las alternativas económicas y las prioridades de acuerdo con las necesidades de I+D de la Universidad.
- Comenzar una campaña vigorosa para la obtención de donativos.

### Estrategia 3:

- Promover la búsqueda de recursos externos que contribuyan al desarrollo de I+D, en áreas identificadas como críticas para el desarrollo económico del país, dentro del contexto de las fortalezas de la Universidad.

### Plan de Acción:

- Usar como marco de referencia, tanto la política y el plan estratégico de desarrollo I+D formulado por la Política de Ciencia y Tecnología de Puerto Rico, como el plan estratégico de I+D de la Universidad de Puerto Rico, para identificar fuentes de recursos y gestionar su obtención.

## D. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

### Estrategia 1:

- Identificar áreas de fortaleza y áreas que necesitan ser desarrolladas en el campo de I+D, al igual que en el manejo de información, nuevos enlaces entre instituciones, gobierno, universidades y la industria.

#### Plan de Acción:

- Llevar a cabo un estudio del estado situacional del I+D en la Universidad, identificando sus fortalezas y debilidades, y utilizar el mismo en la preparación de un plan estratégico para el desarrollo de I+D.

### Estrategia 2:

- Desarrollar un proceso de planificación estratégica para promover el I+D.

#### Plan de Acción:

- Nombrar un comité de decanos de estudio e investigadores para establecer un plan estratégico para el desarrollo de I+D que sea compatible con la política pública que establezca el Consejo de Ciencia y Tecnología y con la misión y visión de la Universidad.

### Estrategia 3:

- Establecer objetivos específicos, banco de datos, métrica y "benchmarks" para el desarrollo sistémico de I+D.

#### Plan de Acción:

- Desarrollar objetivos específicos, la métrica y los "benchmarks" para llevar a cabo un avalúo efectivo del progreso alcanzado en el desarrollo del plan estratégico de I+D.

### Estrategia 4:

- Establecer un proceso riguroso de "accountability" para los recursos invertidos en I+D a nivel de sistema.

Plan de Acción:

- Implantar un sistema riguroso de "accountability" por la productividad de I+D y la utilización de recursos invertidos en I+D a nivel de sistema.

**E. CONSORCIOS/ALIANZAS**Estrategia 1:

- Promover alianzas entre recintos para el desarrollo de Institutos de Investigación multirecintos y multidisciplinarios.

Plan de Acción:

- Someter a la Junta de Síndicos una propuesta para la creación de Institutos de Investigación multirecintos y multidisciplinarios. (Ya fue aprobado.)
- Promover la creación de estos institutos en las áreas de necesidades críticas de I+D.

Estrategia 2:

- Promover alianzas con el sector industrial para desarrollar proyectos de I+D.

Plan de Acción:

- Expandir el modelo de INDUNIV y utilizar los institutos de investigación para establecer colaboración con el sector industrial en el desarrollo de proyectos de I+D.

Estrategia 3:

- Ampliar o establecer acuerdos de reciprocidad e intercambio de facultad y estudiantes entre instituciones en y fuera de Puerto Rico.

Plan de Acción:

- Hacer inventario de recursos, mecanismos y programas, entre otros, que faciliten y subvencionen el intercambio, dirigido a incrementar el peritaje y la masa crítica de investigadores en áreas

de I+D y entre instituciones de la academia, la industria y el gobierno.

## F. PROGRAMAS ACADÉMICOS Y GRADUADOS

### Estrategia 1:

- Ampliar programas para preparar investigadores y especialistas en áreas tecnológicas.

#### Plan de Acción:

- Fortalecer los programas graduados.
- Revisar y hacer reingeniería a los programas de estudios graduados.
- Establecer sistema de avalúo y "accountability" de los estudios graduados.

### Estrategia 2:

- Desarrollar destrezas y conocimiento empresarial en los egresados de ciencia, ingeniería y tecnología en la universidad.

#### Plan de Acción:

- Revisar los cursos de empresas, ciencias e ingeniería para incorporar conocimientos y actitudes empresariales en los estudiantes.
- Crear programas especiales para el desarrollo de destrezas y conocimiento empresarial.

## G. RECLUTAMIENTO Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS PARA FORTALECER I+D

### Estrategia 1:

- Reclutar facultad que tenga vocación, competencia, capacidad, talento y creatividad en las áreas de desarrollo e investigación.

Plan de Acción:

- Llevar a cabo un retiro para adiestrar al personal gerencial de la universidad:
  1. en la investigación como campo importante en la gestión docente,
  2. en las estrategias de reclutamiento necesarios para atraer y contratar personal con el potencial para convertirse en investigadores competitivos, y
  3. en el uso del plan estratégico de I + D para definir las áreas de alta prioridad para el reclutamiento.

Estrategia 2:

- Crear mecanismos para aumentos por mérito en I + D y mejorar las escalas salariales de la facultad.

Plan de Acción:

- Establecer un proceso riguroso de avalúo y "accountability" para la adjudicación de aumento por mérito en I + D e implementarlo.
- Mejorar las escalas salariales de la facultad.

Estrategia 3:

- Designación de decanos y jefes de departamento que entiendan el proceso de I + D para que lo promuevan proactivamente.

Plan de Acción:

- Selección cuidadosa del personal de gerencia académica media, tomando en consideración su entendimiento y capacidades para manejar I + D.
- Establecer talleres de capacitación para el personal de gerencia media en la administración y gerencia de I + D.
- Evaluar decanos y directores con programas graduados a base de su ejecutoria y gerencia de I + D.

#### Estrategia 4:

- Asignar dinero para fomentar proyectos pilotos de investigación por uno o dos años.

##### Plan de Acción:

- De los fondos de costos directos que revierten a los recintos, asignar un porcentaje específico para promover el desarrollo de proyectos pilotos de investigación por períodos cortos con un sistema riguroso de avalúo y "accountability".

#### Estrategia 5:

- Substitución de tareas para investigación; Becas Presidenciales; Licencia Sabática.

##### Plan de Acción:

- Establecer un proceso de avalúo y "accountability" para la sustitución de tareas para la investigación dentro del marco de referencia del plan estratégico para el desarrollo I + D.
- Hacer lo mismo para las Becas Presidenciales y las Sabáticas.

#### Estrategia 6:

- Promover cátedras de investigación con donativos de la Junta de Ciencia y Tecnología, donativos corporativos y otros.

##### Plan de Acción:

- Preparar propuesta para la Junta de Ciencia y Tecnología para el establecimiento de Cátedras.
- Encomendar a la Oficina de Exalumnos y Desarrollo Institucional al buscar fondos para la creación de Cátedras.

#### Estrategia 7:

- Proveer fondos germinales ("seed money") para ayudar a establecer a científicos.

Plan de Acción:

- Retener un porcentaje de los costos indirectos para ser utilizados como germinales ("seed money") para el establecimiento de nuevos científicos, tomando como referencia los parámetros del mercado ("benchmarks").

**H. CLASIFICACIÓN DE PERSONAL**Estrategia 1:

- Agilizar el proceso de nombramientos, clasificaciones.

Plan de Acción:

- Revisar el sistema de clasificación para crear las categorías que son germanas a los procesos de investigación, tales como: post-doctorales, científicos asociados, profesores adjuntos, personal técnico y científico, y especializado en computadoras y telecomunicaciones.

Estrategia 2:

- Crear posiciones especializadas que las listas de plazas disponibles ("roster") no proveen: *proveer flexibilidad y agilidad para la contratación de personal técnico y científico.*

Plan de Acción:

- Utilizar el proceso de reingeniería para obtener la flexibilidad y agilidad deseada en la contratación de personal especializado.
- Establecer una oficina ("hot line") que apoye a la Oficina de Investigación.

**I. RELACIONES EXTERNAS Y DIVULGACIÓN DE LA GESTIÓN INVESTIGATIVA**Estrategia 1:

- Darnos a conocer a todos los niveles.

Plan de Acción:

- Participar en congresos y conferencias en y fuera de Puerto Rico.
- Estimular nuestra facultad, estudiantes y administradores a presentar y publicar los hallazgos de sus investigaciones.
- Atender bien a todos con quienes nos relacionamos.
- Aumentar los recursos para viajes oficiales.
- Utilizar los medios electrónicos y de telecomunicaciones, como el Internet y el WWW para difundir información sobre la actividad de I+D en la Universidad de Puerto Rico.

Estrategia 2:

- Adiestrar la facultad y establecer infraestructura para la obtención de donativos externos ("grants").

Plan de Acción:

- Establecer un plan riguroso de adiestramiento de facultad en la identificación de fondos, preparación de propuestas y manejo de fondos externos una vez recibidos.
- Utilizar los consultores externos--"The Implementation Group"-- para la identificación de fondos externos y adiestramiento de la facultad en el uso de los mismos.

## J. PROTECCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO INTELECTUAL

Estrategia 1:

- La Universidad es la principal fuente del producto intelectual. Para que ésta pueda contribuir al desarrollo económico y a mejorar la calidad de vida, hay que protegerla convirtiéndola a propiedad intelectual (patentes) y comercializada (regalías y acuerdos para su uso con las industrias).

Plan de Acción:

- Crear una política para la comercialización de la propiedad intelectual y desarrollar una oficina a nivel de sistema para la protección y comercialización del producto intelectual generado por la Universidad.

Categoría	Título de la Propuesta	Nombre del Investigador	Fuente de Fondos	Total
Resitorio de	VOLCANO MONITORING	Glen Mattioli	National Aeronautics and Space Administration	
Resitorio de	SEA GRANT	Manuel Vukob Pizzini	National Oceanic & Atmospheric Administration	
Resitorio de	MANUFACTURING ENGINEERING EDUCATION	José L. Zayas	Penn State University	
Resitorio de Educación Agrícola	HATCH FORMULA FUNDS	Alburto Beala	U.S. Department of Agriculture	
Resitorio de	SPACE INFORMATION LABORATORY	Rafael Fernández Solís	National Aeronautics and Space Administration	
<b>TOTAL</b>				

**COMITE DE LOS 21**  
**PROGRAMAS CLAVES SISTEMICOS Y DE INVESTIGACION SUBVENCIONADOS CON RECURSOS EXTERNOS**

Unidad	Título de la Propuesta	Nombre del Investigador	Fuente de Fondos
de Recursos para la Ingeniería	EPSCoR DOE EPSCoR-NASA EPSCoR-EPA	Brad Welner	U.S. Department of Energy National Aeronautics and Space Administration Environmental Protection Agency
de Recursos para la Ingeniería	P.R. ALLIANCE FOR MINORITY PARTICIPATION (AMPI) P.R. STATEWIDE SYSTEMIC INITIATIVE (SSI)	Manuel Gómez	National Science Foundation
de Recursos para la Ingeniería	EPSCoR II	Manuel Gómez	National Science Foundation
de Recursos para la Ingeniería	CISE II	Oscar Moreno	National Science Foundation
Experimental	MOLECULAR AND BIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF WHITE FLY TRANSMITTED GEMINI VIRUSES FOR THE DEVELOPMENT OF ENGINEERED RESISTANCE	Julio Bird	Administración de Fomento Económico
de Ciencias Médicas	INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA	Richard Orkand	Department of Health and Human Services
de Ciencias Médicas	PROGRAMA RCMI	Enma Fernández	Department of Health and Human Services
de Ciencias Médicas	UTILIZACION DE CUIDADO DE SALUD MENTAL DE PR	Margarita Alegría	Department of Health and Human Services
de Ciencias Médicas	PROGRAMA INVESTIGACION PRIMATES	Matthew Kessler	Department of Health and Human Services
de Ciencias Médicas	PROYECTO COOP. PROBLEMAS MENTALES	Gloria Carino	Department of Health and Human Services
de Ciencias Médicas	PROGRAMA VACUNA H.I.V.	Edmundo Kraiselburd	Department of Health and Human Services
de Ciencias Médicas	UNIDAD INVESTIGACION PARA NIÑOS CON SIDA	Clemente Díaz	Department of Health and Human Services
de Río Piedras	ADAMIA/MIRDP: ADVANCING RESEARCH IN PR	Guillermo Barnal	Department of Health and Human Services
de Río Piedras	BIOMEDICAL RESEARCH CENTER FOR THE UPR-RIO PIEDRAS CAMPUS	Oswaldo Rosario	Department of Health and Human Services
de Río Piedras	MATERIALS CHARACTERIZATION FACILITY	Antonio Prieto	Administración de Fomento Económico
de Río Piedras	TROPICAL TERRESTRIAL ECOLOGY	Robert Walde	National Science Foundation