



# La Investigación Científica en la UES

Erlinda Hándal Vega  
Informe Marzo 2002 – Agosto 2008

# La Política de Investigación C y T

La Universidad de El Salvador como Universidad del Estado, impulsa el desarrollo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas en todas las áreas del conocimiento que propicien la formación de Recursos Humanos capaces de impactar en el desarrollo Científico y Tecnológico de avanzada; e investigaciones que incluyan temáticas que respondan a necesidades críticas del país. Favorece la formación de grupos multidisciplinarios de investigación y su interacción con otras instituciones nacionales y extranjeras. Contribuye a establecer la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, promueve la integración y coordinación de la investigación con la docencia y la proyección social.



Fig. 12. Tinción Gram de *Bacillus* sp. aislados de La Unión, "Barrio El Nacimiento"

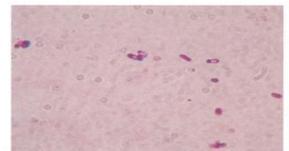


Fig. 13. Tinción Gram de *Bacillus* sp. aislados de suelos de Morazán: "San Simón"



# Política de Investigación C y T. Objetivos Estratégicos

Potenciar a la Universidad de El Salvador como centro de excelencia en la investigación para el desarrollo sustentable.

Convertir la investigación en parte fundamental del quehacer institucional.

Lograr que el quehacer investigativo se convierta en un rubro estratégico para el intercambio académico y la movilización de recursos, así como la captación de fondos para el desarrollo integral de la UES.



08/12/2004



23/07/2003



21-2-2003

## Tareas :

–Implementar la política de desarrollo CyT de la UES

–Crear y consolidar espacios institucionales que aseguren la permanencia y el desarrollo de la Investigación Científica en la UES

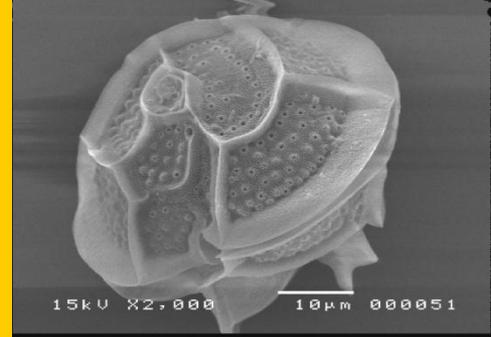
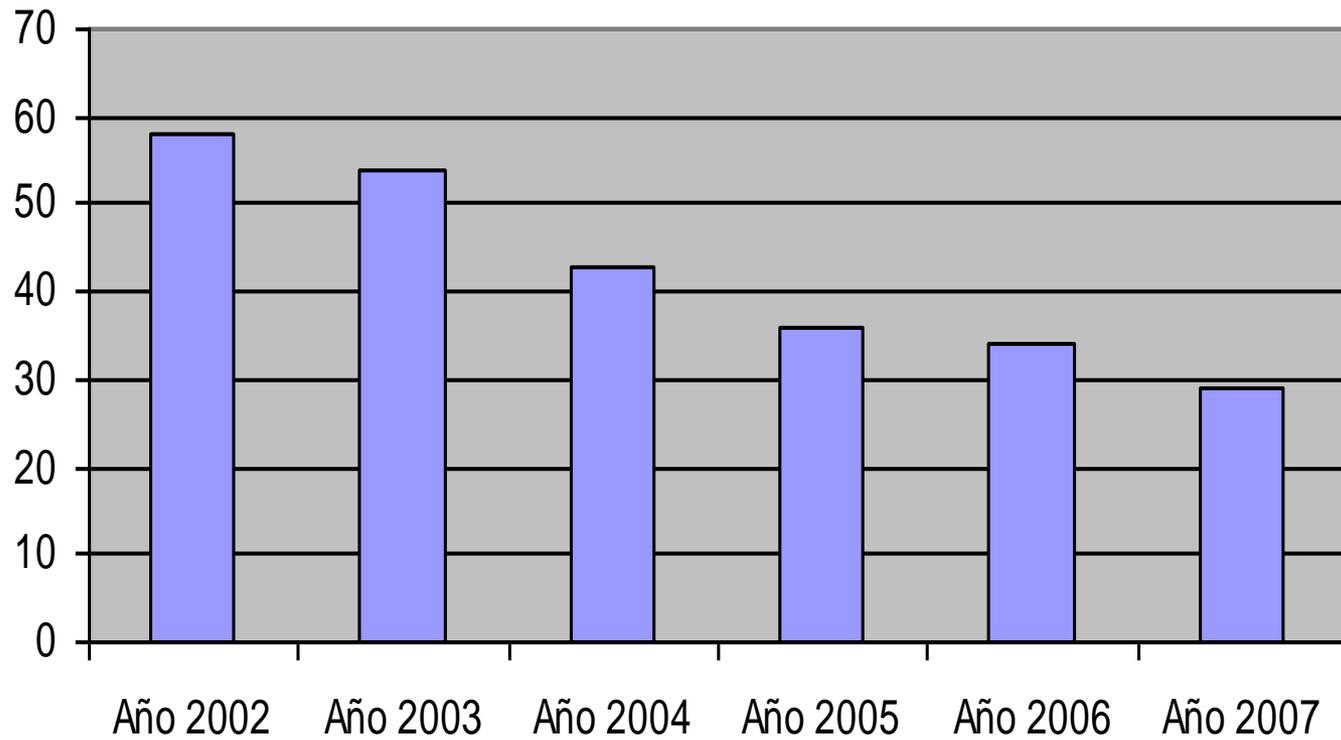


# Estrategia:

- Establecer y consolidar grupos de investigación, estimular la creación de grupos multi e interdisciplinarios mediante el desarrollo de proyectos de investigación concretos.
- Lograr que los grupos consolidados puedan trabajar en buenas condiciones,
- Buscar que se impliquen en investigación el mayor número posible de Docentes y estudiantes,
- Establecer las condiciones y controles para que la investigación tenga un alto nivel de calidad y además sea útil para la sociedad y para la Universidad.



## Proyectos presentados en convocatorias

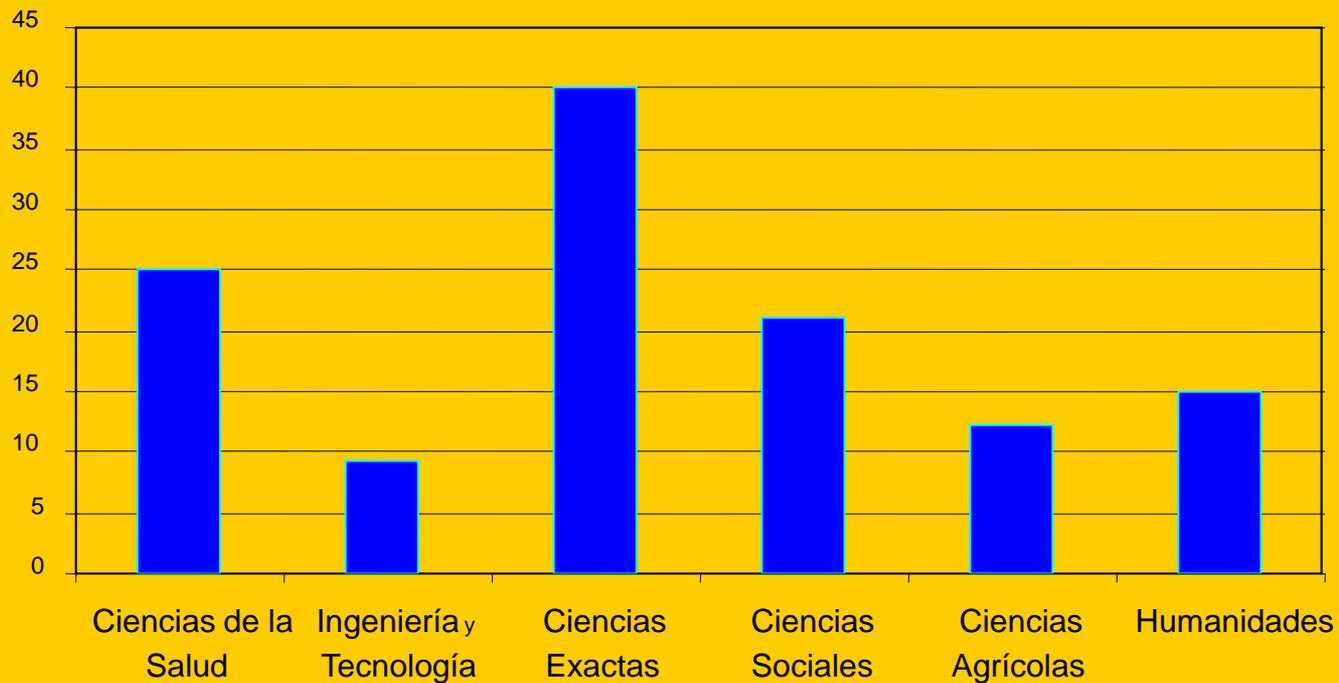


# Prioridades de la UES en investigación:

- Medioambiente y recursos naturales
- Fuentes renovables de energía
- Seguridad alimentaria y nutricional
- Rescate de la Cultura Nacional
- Promoción de la salud y prevención de la enfermedad
- Investigación educativa
- Causas y mitigación de la pobreza



## Total de proyectos, por áreas de conocimiento. Años 2002 - 2005.



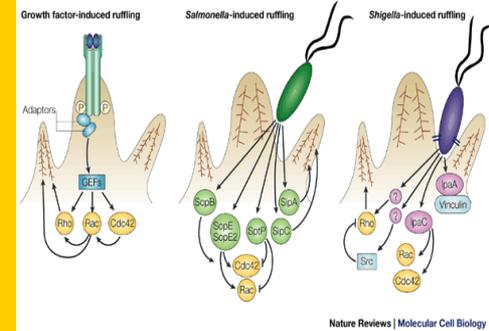
# Nuevos componentes del Tejido de Investigación Institucional CyT 2002-2006.

- Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud – CENSALUD
- Instituto de Ciencias del Mar – ICMARES
- Vigilancia Volcánica
- Instituto de Ciencias de la Tierra - ICT
- Laboratorios de Sistemas de Información Geográfica – SIG
- Observatorio de Políticas en Salud Pública



# Intranet:

- Instalación de la Intranet en la UES
- Instalación de las redes internas de las facultades
- Capacitaciones diversas en el uso de software
- Beneficios para toda la UES – Sector administrativo, docente e investigación
- Curso de software libre – LINUX
  - Mas de 400 personas entrenadas
  - 75 administrativos de la UES
- Capacitaciones en Estadística
  - Administrativos e investigadores



# Logros:

- Se ha logrado estructurar un Sistema primario de Investigación Científica y Tecnológica en la UES
- Se ha logrado la introducción de la investigación científica y su posicionamiento dentro del quehacer académico de la Institución
- Se ha logrado un incremento constante del número de docentes que se incorporan al Sistema institucional de investigación
- Se ha logrado que docentes de todas las facultades presenten PI
- Se ha logrado establecer un sistema de concurso sobre la base de parámetros de calidad científica y pertinencia para el acceso a los fondos de Investigación mediante PI
- Un sistema de convocatorias, recepción y evaluación de solicitudes de PI
- Acumulación de experiencia de los DI en trabajos de investigación multidisciplinarios y trabajos en equipo
- Se ha creado un sistema de administración, manejo e inversión de los fondos provenientes del fondo general correspondientes a la línea presupuestaria Investigación Universitaria y una estructura para la administración de los fondos de investigación provenientes de fuentes externas conseguidos a través de PI específicos

- **Se han establecido facilidades administrativas que permiten de manera relativamente ágil la adquisición de equipos, materiales y la contratación de ayudas y asesorías para la ejecución de los PI.**
- **Se han utilizado al menos 3 formas de creación de Institutos y Centros de Investigación:**
  - **Como proceso de maduración de grupos de trabajo aislados pero con temáticas afines de investigación, que tienen PI que cuentan con financiamiento propio de manera individual, los cuales se unen y aprenden a trabajar en grupo. Lo anterior ha permitido la creación del grupo de Vigilancia Volcánica y la aglutinación del grupo que se transformará oficialmente en el Instituto de Ciencias de la Tierra**
  - **Captación de fondos de montos considerables provenientes de la cooperación internacional y su aprovechamiento para la construcción y equipamiento de centro de investigación en un área temática específica y luego se inició la búsqueda de los investigadores que lo pusieran a producir conocimiento. Este es el caso de CENSALUD**
  - **Eligiendo a nivel central una temática específica de vital interés para el desarrollo del país pero para la cual la Institución no contaba con un núcleo de especialistas capacitados. Se procedió al diseño del programa de investigación, la estrategia de implementación y su ejecución mediante la contratación de un núcleo de investigadores externos a la UES que le dieron vida al proyecto e incentivaron la participación de estudiantes en los diferentes PI que se generaron. Este es el caso de ICMARES.**

- **Se ha procedido a la contratación de profesionales altamente capacitados en investigación; contratación realizada con los fondos de los propios PI**
- **Se ha iniciado la política institucional de registro de la Propiedad Intelectual de las diferentes formas de conocimiento producido por sus docentes y estudiantes.**
- **Se ha introducido en el quehacer universitario la práctica de inserción de estudiantes en PI que cuentan con financiamiento institucional; en estos PI los estudiantes realizan sus horas de trabajo social y después reciben una remuneración modesta por su trabajo como parte del presupuesto de PI.**
- **Se ha iniciado la práctica de enviar estudiantes asociados a PI a pasantías en instituciones extranjeras con los gastos cubiertos por el PI mismo.**
- **Se han adquiridos nuevos equipamientos para investigación y todo tipo de recursos materiales que han venido a reforzar de manera dramática el trabajo académico que realizan los docentes que tienen PI aprobados**

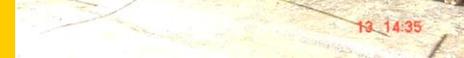
- **Se ha logrado el reconocimiento de la UES como la Institución de Educación Superior de El Salvador con mayor potencial, productividad y experiencia científica.**
- **Resumen de datos en números:**
  - **PI aprobados: 145**
  - **PI en ejecución: 101**
  - **PI terminados : 41**
  - **Docentes involucrados en investigación: 305**  
**(correspondiente al 26% de los Docentes a tiempo completo)**
  - **Estudiantes involucrados en investigación: 279**
  - **Administrativos involucrados: 13**
  - **Colaboradores externos: 25**
  - **Total de personal involucrado en investigación: 619**
  - **DI en programas de doctorado y maestría: 10**
  - **Capacitaciones fuera del país: 18**
  - **Cursos impartidos: mas de 25**
  - **Centro de Investigación formado: 1**

# Resumen .....

- Institutos de Investigación formados: 2**
- Grupos multidisciplinarios de investigación especializados: 1**
- Artículos publicados : 28**
- Presentaciones en eventos internacionales: 34**
- Propiedad intelectual: 1 solicitud de Patente ante la Oficina Europea de Patentes (EPO), 2 Derechos de autor y una patente presentados a registro en el CNR**
- Premios a la investigación recibidos: 5 – dos 2do y dos 1er lugares en la Semana de la Inventiva del CNR, Premio Nacional de Medio Ambiente 2003,**

# Fortalecimiento de las interacciones con organismos e instituciones y nuevas relaciones

- MINPAS
- MAG
- MARN
- MINED
- FIAGRO
- Alcaldías



# Algunas de las interacciones con empresas:

- Producción de marañón- Cooperativa ACOPASMA, SINALIT
- Pesquera del Sur
  - Ciencias del Mar
- Agronegocios, MAG
  - Caracterización genética de las variedades de Loroco
- Asociación de cafés especiales, SINALIT, FIAGRO
  - Caracterización genética de las variedades de café Bourbon
- Diversos análisis de laboratorio
- Metrología
- Servicios especializados de Inst. CIAN



# Propiedad Intelectual:

- Solicitud de patente para “Método verde para la síntesis de fenol a partir de benceno”.
- Autores: Erick Méndez y Salvador López.
- CNR. No. Exp. 20040001953, 23 de Noviembre 2004.
- EPO, Nov. 2005
  - Derechos de Autor para “Enciclopedia del currículo de educación media. ENCUN VI”.
- Autores: William Ernesto Mejía y Jorge Luis Arévalo Cabrera.
- CNR, depósito No. 156-2004
  - Derechos de Autor para: “CIENCIA DIGITAL 6, V. 1.1.
- Autores: William Ernesto Mejía, Sonia Svetlana Ninosca Chávez y Belén del Carmen Berganza Herrera.
- CNR, Depósito No. 144-2004



# Recordando los objetivos ...

- Potenciar a la Universidad de El Salvador como centro de excelencia en la investigación para el desarrollo sustentable.
- Convertir la investigación en parte fundamental del quehacer institucional.
- Lograr que el quehacer investigativo se convierta en un rubro estratégico para el intercambio académico y la movilización de recursos, así como la captación de fondos para el desarrollo integral de la UES.

# Informe del trabajo realizado por el CIC-UES Noviembre 2007 – Agosto 2008

- Se consiguió la aprobación del Reglamento del CIC-UES, lo cual tuvo lugar en la última sesión del CSU de la gestión administrativa de la Dra. Rodríguez. El documento ha pasado a la AGU para su discusión y aprobación.

# Divulgación.....

- **Creación de Periodismo Científico :**

## Videos

- Programa de televisión – Canal 8
- Videos de apoyo a la docencia - videoteca

Boletines, trípticos,  
comunicaciones cortas -  
en lenguaje científico-popular

Todos los Miércoles

El Consejo de Investigaciones Científicas  
de la Universidad de El Salvador

**CIC UES y**

**CANAL 8**  
Agape TV

**PRESENTA**

Humanidades Ciencias Sociales Ciencias de la Salud  
Ciencias Agronómicas Ciencias Exactas Ingeniería y Tecnología

En su programa de TV

**LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

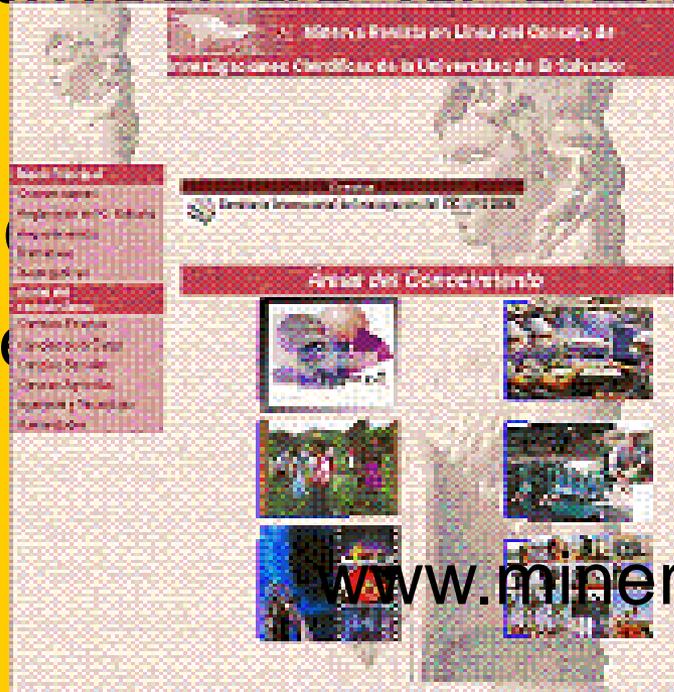
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

**6** GRAN INICIO  
DE FEBRERO DE 2008  
11.00 A. M.

# Divulgación de la Investigación Científica de la UES y de sus

S  
va en Línea  
conocimiento

- Creación de  
– Revista científica



[www.minerva.cic.ues.edu.sv](http://www.minerva.cic.ues.edu.sv)

- Elaboración del plan anual de compras del CIC-UES
- Elaboración del plan de trabajo del CIC-UES – primer semestre
- Visita a la UNAN León, Nicaragua para:
  - Concertar el escalado de producción en las instalaciones de Agroecología de esa institución, del hongo *Paeycelomices* sp. controlador biológico de la mosca blanca, resultado del P.I. 01.54 que dirige la Inga. Daysi de Solano.
  - Revisar el estado de avance de los proyectos de cooperación en común con la UES, la U. Alcalá de Henares y la U. Complutense de Madrid, en materia de investigación:
    - Reciclaje de maestros empíricos, en la enseñanza de las ciencias en educación media
    - Establecimiento del pesquisaje de Hipotiroidismo congénito en neonatos

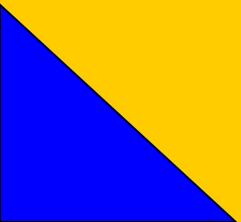
- Revisar el estado de avance de los proyectos de cooperación en común con la UES, la U. Alcalá de Henares y la U. Complutense de Madrid, en materia de investigación:
  - Reciclaje de maestros empíricos, en la enseñanza de las ciencias en educación media
  - Establecimiento del pesquisaje de Hipotiroidismo congénito en neonatos
- Consolidación del Proyecto “Construcción de un Modelo de Combate Integral de la Pobreza desde la Investigación Científica”:

- Viaje a la Habana con el propósito de establecer contacto con la “Oficina del Historiador de la Ciudad de la Habana” para obtener asesoría acerca del rescate, gestión y manejo de Centros Históricos, para poder aplicar al Centro Histórico de la Ciudad de Chalchuapa, y la consecución para la región de Chalchuapa de la categoría “Patrimonio de la Humanidad” que otorga la UNESCO. Esto como medio para lograr despertar el sentido de pertenencia y elevar el autoestima de la población de Chalchuapa – aspecto estratégico del combate a la pobreza
- Fortalecimiento del componente agroecológico
- Entrega al Alcalde del Municipio de Chalchuapa, de tres carpetas para ejecutar obras ingenieriles para: el mejoramiento de la Escuela del Cantón La Libertad, mejoramiento de calles de ese Cantón, y el establecimiento de tendido hidráulico para llevar agua al Cantón La Libertad.

- Celebración del “Año Internacional de Planeta Tierra”
- Planificación del II Seminario Científico de la UES, a celebrarse en el mes de junio.
- Planificación para la constitución del Consejo Ampliado de Investigaciones, según figura en el Reglamento del CIC-UES
- Participación del CIC-UES en la primera reunión del SICAR/CSUCA dedicada fundamentalmente a la investigación científica de las 19 Universidades públicas de C.A. Reunión celebrada en Panamá en Abril de 2008 – en ella se acuerda la conformación del COCI – Consejo Científico Regional de las Universidades Públicas de C.A.
- Participación del CIC-UES en la “1era Conferencia latinoamericana sobre investigación e innovación para la salud”, celebrada en Rio de Janeiro, Brasil 15-18 Abril 2008, en ella ha iniciativa de los representantes de C.A. se formó el “Foro Centroamericano para la Investigación en Salud”, la UES quedó como parte de este Foro.

- En materia administrativa se realizó por primera vez el proceso de licitación para la compra de los bienes solicitados por los PI, desde el CIC-UES con el visto bueno y apadrinamiento de la UACI, esto de alguna manera a facilitado el proceso de compra, se logró que buena parte de los insumos solicitados llegaran dentro de los períodos en que se puede pagar con el presupuesto del 2008. Además se ha establecido una nueva capacidad en el CIC-UES, de manera que no sería difícil que en el futuro inmediato el CIC pueda gerenciar sus propios procesos de licitación, claro que con la supervisión de la UACI. Este ha sido un gran paso, ya que es el proceso de adquisición de los insumos para realizar las investigaciones una, sino la mayor, de las principales causas de retraso en la ejecución de los PI

- Se ha logrado consolidar el grupo de Divulgación Científica. Se han creado mas servicios de divulgación como el Boletín del CIC-UES – publicación que pretende ser semanal y se distribuye en la UES a los miembros del CSU, AGU, Decanatos, Vicerrectorías y a la prensa escrita, televisiva y radial. En él se divulgan los resultados de PI finalizados así como noticias del CIC acerca de logros, avances, cooperación, alianzas ce investigaciones que se realizan en la UES.
- El próximo 6 de Febrero se cumple un año de haber salido al aire el programa televisivo “La investigación Científica de la Universidad de El Salvador”, por Canal 8; hasta la fecha se le ha elaborado 30 programas de televisión: cada uno corresponde a un PI finalizado





Más información en:

<https://www.cic.ues.edu.sv>



CIC - UES



En orden de foto: Ing. Luís Ramón Portillo, Dr. Adolfo Bonilla, Dr. Rafael Cedillos, Dra. Erlinda Hándal, Dr. Rafael Gómez, Dr. Eduardo Suarez C.

# Estructura actual del CIC-UES

Vice-Rectoría Académica

Rectoría - Jefe de Línea  
Presupuestaria

CIC-UES:  
Dir. Ejecutivo Luís Ramón Portillo  
Presidente Rafael Cedillos  
Consejeros Adolfo Bonilla B.  
Eduardo Suarez C.  
Erlinda Hándal Vega  
Rafael Gómez Escoto

EPI-CIC: Enlace y Promoción de la Investigación

Coordinación: Erlinda Hándal Vega

Enlace: Dra. Hándal, A. Navarrete

Divulgación C-ca: Yessy, Selvin, Raúl, Cristina, Ivania

Revista Científica: Xiomara Avendaño

Simón Peña, Benjamín López G., Elmer Edgardo Corea, Carlos Lara M., José R. Ramos, Julio Grande

Propiedad Intelectual

Asistente de Dirección  
Mirian de Medina  
Administración

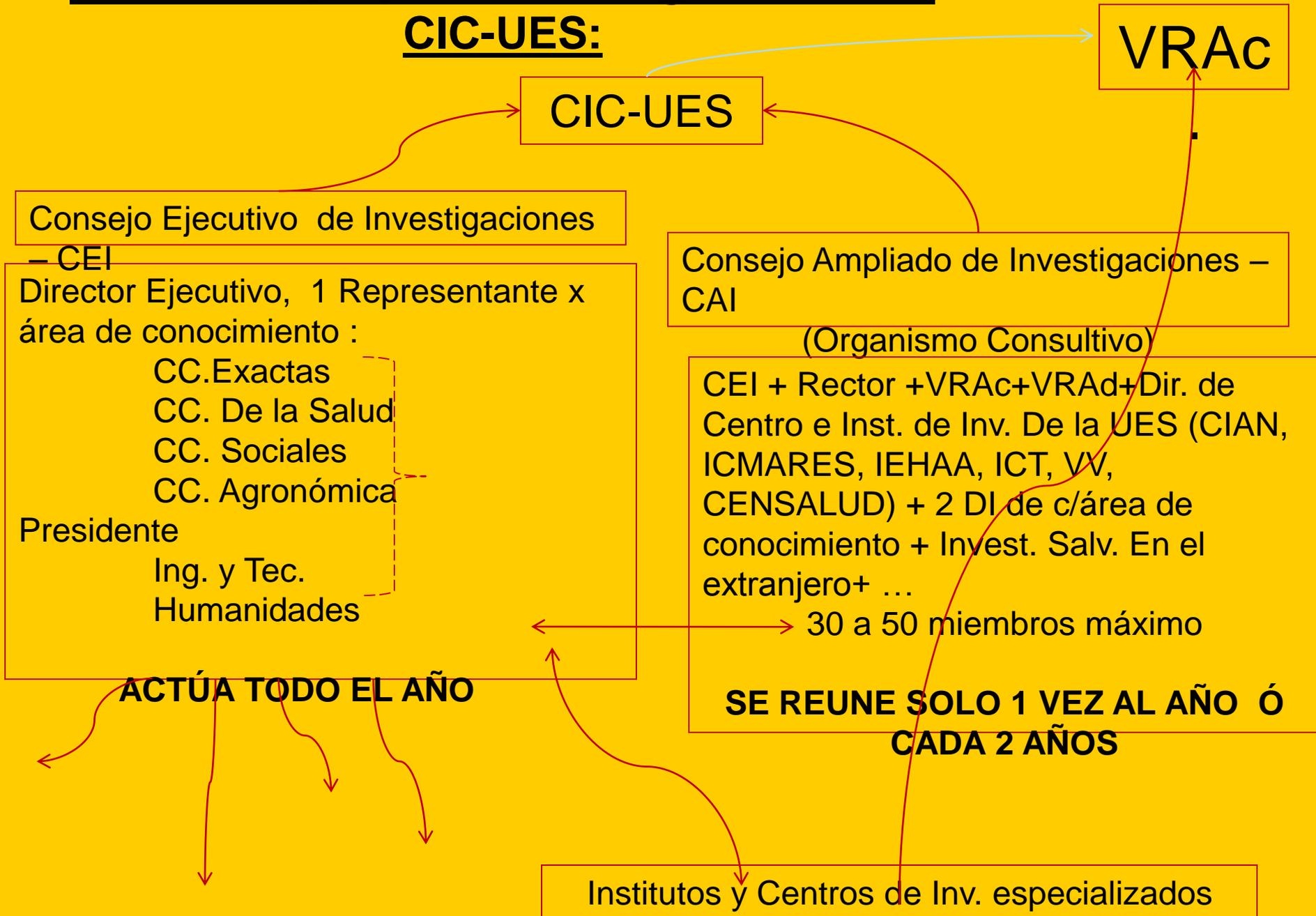
Verónica Portillo  
Roxana Martínez  
Rossana de Corvera

Apoyo informático:

Rafaela Pérez  
Gloria Yanira Aquino  
Saúl Vega

Institutos y Centros de Inv. especializados

# Estructura propuesta en Reglamento del CIC-UES:







Gracias por su  
atención

CIC-UES  
Jul. 2008