



*Universidad Surcolombiana*  
Nit 891.180.084-2



**INFORME RENDICION DE CUENTAS 2015**  
**AUDIENCIA PÚBLICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**JAIME POLANIA PERDOMO**

**Decano**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**NEIVA – HUILA**

**FEBRERO 2016**

*Av. Pastrana Borrero- Cra 1°. PBX 8754753 FAX 8758890 – 8759124*

*Edificio administrativo Cra 5. No. 23-40 PBX 8753686*

*Línea Gratuita Nacional : 018000 968722*

[www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co)

*Neiva – Huila*



## INTRODUCCION

De conformidad a las instrucciones impartidas mediante la Resolución No 123 del 25 de Julio de 2014, mediante el cual se adopta el reglamento para la rendición de cuentas de la Universidad Surcolombiana, se presenta a continuación el Informe de Rendición de Cuentas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, correspondiente al año 2015, siendo la rendición de cuentas un espacio de interlocución entre la administración y la comunidad universitaria, para que conozcan la gestión, participación y resultados de la Facultad; cumpliendo así con un proceso de autoevaluación, facilitándonos el posicionamiento que se pretende como facultad a nivel regional y nacional.

Con la rendición de cuentas se cumplen los siguientes objetivos:

- Informar a la comunidad universitaria los objetivos de las áreas misionales, los resultados, logros y retos de la vigencia 2015.
- Facilitar el control a través del monitoreo y evaluación participativa de los objetivos misionales.
- Incentivar a la comunidad universitaria a que participe de estos espacios y exprese de manera libre y espontánea sus opiniones.
- Generar un clima organizacional y las condiciones necesarias para el cumplimiento de la misión de la Facultad.



## 1. GESTION Y RESULTADOS 2015

- 1.1. Renovación registro calificado Programa Matemática Aplicada. Resolución No. 02853 del 16 de febrero de 2016, Ministerio de Educación Nacional.
- 1.2. Inicio del proceso de autoevaluación del Programa Física, con fines de renovación del registro calificado. Se realizó la primera autoevaluación.
- 1.3. Se logró la consecución de la oficina 224 en la sede central, con el propósito de reubicación de las áreas administrativas y personal docente.
- 1.4. Aprobación Institucional para la Construcción del 4 piso en el edificio de laboratorios, para procesos investigativos.
- 1.5. Construcción estructura física Laboratorio de Hidrobiología, Granja Experimental.
- 1.6. Creación del Centro de Investigación CEDIC (Centro de Estudios para el Desarrollo e Investigación de las Ciencias) de la Facultad, aprobado por Consejo de Facultad mediante Acuerdo 024 del 23 de Noviembre de 2015.
- 1.7. Creación del Centro de Modelamiento Científico y Simulación Computacional, MS-DINUSCO, aprobado por Consejo de Facultad mediante Acuerdo 020 del 23 de Noviembre de 2015.
- 1.8. Creación de la Oficina de Egresados de la Facultad, aprobado por Consejo de Facultad mediante Acuerdo 023 del 23 de Noviembre de 2015.
- 1.9. Vinculación de cuatro docentes de TCP para el Departamento de Ciencias Naturales.
- 1.10. Se viene trabajando en la propuesta académica para la creación del programa de Biología. La propuesta se encuentra en la Dirección General de Currículo.
- 1.11. Se viene trabajando en la Maestría en Sistemas Dinámicos. Pendiente notificación del CNA-MEN. Programa propio.
- 1.12. Realización del VIII Seminario de Matemática Aplicada, se socializaron los Proyectos de Investigación y Semilleros de la Facultad, 26 y 27 de noviembre de 2015.
- 1.13. Capacitación a docentes de la Facultad en recursos TICs: Plataforma Académica Moodle y Diseño de Página Web.
- 1.14. Prestación de servicios de docencia a los programas académicos de la Universidad, incluyendo las sedes. Se prestan servicios aproximadamente a 4000 estudiantes de los diferentes programas.
- 1.15. Prestación de servicios académicos a los distintos programas académicos de la Universidad, de los laboratorios de: Biología, Física, Química y de Informática,



*Universidad Surcolombiana*  
Nit 891.180.084-2



especialmente a las Facultades de Salud, Ingeniería y Educación. Se prestan servicios aproximadamente a 2500 estudiantes.



## 2. EJECUCION PRESUPUESTAL

Convenios Interadministrativos:

- Proyecto convenio Gobernación–USCO-0822: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONFORMACION DE UNA EMPRESA Y/O COMERCIALIZACION DE FERTILIZANTES AGRÍCOLAS DE ALTA DEMANDA REGIONAL Y NACIONAL, MEDIANTE PROCESAMIENTO INDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA. \$300.000.000. Suscrito entre el Departamento del Huila y la Universidad Surcolombiana. En liquidación.
- Proyecto convenio EMGESA-USCO-CEQ612, FASE 2 (2015): ESTUDIO ECOLÓGICO Y DE BIOLOGÍA PESQUERA - PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL QUIMBO. \$ 1.489.443.245. Suscrito entre EMGESA y la Universidad Surcolombiana. En liquidación. se viene trabajando en un nuevo ADDENDUM (\$2.416.342.604)



### 3. FORTALECIMIENTO ACADEMICO

#### 3.1. PROGRAMAS ACADEMICOS

Existen tres programas académicos: Matemática Aplicada, Física y Tecnología en Acuicultura Continental (programa terminal).

De manera particular se presenta el Informe de Gestión de cada uno de los programas de la Facultad:

#### **PROGRAMA MATEMÁTICA APLICADA**

- Se realizó el proceso pertinente para la renovación del registro calificado. Resolución No. 02853 del 16 de febrero de 2016, Ministerio de Educación Nacional.
- Se realizó la programación académica correspondiente a los dos semestres del año, para lo cual se solicitan los servicios correspondientes a los Departamentos de Matemáticas y Estadística, y Ciencias Naturales; se ajustan las consejerías académicas.
- Gestión para el nombramiento de dos profesores de planta y dos profesores ocasionales para el Programa de Matemática Aplicada.
- Gestión para la adquisición del software Matemática y la renovación de la licencia del software SPSS, para el laboratorio de informática “La Venada”.
- Organización y realización del VIII seminario de Matemática Aplicada, que se llevó a cabo los días 26 y 27 de Noviembre de 2015, como capacitación para estudiantes y docentes del programa y del Departamento de Matemáticas y Estadística.
- Gestión para la participación de profesores y estudiantes en los eventos académicos de Matemáticas realizados en las ciudades de Ibagué, Bucaramanga, Manizales, Tunja, Bogotá y Barranquilla, realizados en el año 2015.
- Gestión para intercambio estudiantil con la Universidad Federal de Ouro Preto - Brasil.
- Gestión para graduación de 2 (dos) estudiantes para el primer semestre y 8 (ocho) para el segundo semestre.
- Inducción a estudiantes del primer semestre.
- Preparación de informe de evaluación del programa de Matemática Aplicada.
- Participación en el proceso de selección de docentes de cátedra para el Departamento de Matemáticas y Estadística.



## PROGRAMA DE FÍSICA

- Vinculación de dos nuevos docentes de Tiempo Completo de Planta para el programa de Física.
- Gestión de descarga académica para el Profesor Francis Armando Segovia Chaves para estudios de doctorado UN.
- Se actualizaron los siguientes microdiseños: Laboratorio de Mecánica 1, Laboratorio de Mecánica 2, Diseño Experimental, Física Matemática I, Física Matemática II, Profundización I (Óptica), Ondas, Teoría Electromagnética, y Mecánica Cuántica I .
- Se viene trabajando en el proceso de Autoevaluación con el propósito de obtener el registro calificado del Programa de Física. Se realizaron cinco talleres en donde se analizaron las condiciones relacionadas directamente con el programa.
- Se realizaron contactos con la Universidad Tecnológica de Pereira, con el propósito de gestionar un convenio de Maestría en Física Instrumental.
- Se adecuó espacio en los laboratorios con alguna bibliografía específica, impresora y televisor, el cual puede ser utilizado por los docentes y estudiantes del programa.
- Se Viene trabajando en el Proyecto de Energías Alternativas instalándose cuatro (4) paneles solares en el Edificio de Laboratorio de la Facultad como proceso experimental.
- Se realiza tarea por parte del coordinador del Laboratorio de Física, en cuanto a verificación de equipos, dando de baja equipos obsoletos, liberando de esta manera áreas, para mayor comodidad de los estudiantes de la comunidad universitaria que hacen uso de estos.

### 3.2. DOCENTES

La Facultad cuenta con 22 docentes de Tiempo Completo, 2 Ocasionales y 62 Catedráticos adscritos a los departamentos de Matemática-Estadística y Ciencias Naturales, quienes ofrecen servicios de docencia a los diferentes programas académicos de la universidad.

### 3.3. OFERTA ACADÉMICA POR SEDE

Actualmente en la sede central existen tres programas académicos: Matemática Aplicada, Física y Tecnología en Acuicultura Continental (programa terminal), para un total de 480 estudiantes.



### **3.4. OFERTA ACADEMICA POR PROGRAMA**

Nuestra oferta académica por programa es de 45 cupos, el proceso de selección es el establecido por la Universidad.

### **3.5. GRADUADOS FACULTAD**

15 Graduados.

### **3.6. GRADUADOS POR PROGRAMA**

Programa Matemática Aplicada: 10 Estudiantes

Programa Física: 0 graduados debido a que el programa va en su 8º semestre

Tecnología en Acuicultura Continental: 5 Estudiantes

### **3.7. REGISTRO CALIFICADO POR PROGRAMA**

Programa Matemática Aplicada

- Se realizó revisión y ajustes en el Plan Curricular como resultado de los dos procesos de autoevaluación, luego se elaboró por parte del equipo de autoevaluación, el Documento Maestro requerido por el Ministerio de Educación Nacional para la solicitud de la visita de Pares Académicos, que se llevó a cabo los días 13, 14 y 15 de agosto de 2015, seguidamente el 26 de octubre de 2015 se recibió el informe de correcciones por parte de los Pares Académicos, la respuesta al Ministerio de Educación Nacional se envió el 27 de noviembre de 2015 sobre los requerimientos con los respectivos soportes. Se recibió la renovación del registro calificado, Resolución No. 02853 del 16 de febrero de 2016, Ministerio de Educación Nacional.

Programa Física

Se viene trabajando en el proceso de autoevaluación con el propósito de obtener el registro calificado del Programa de Física, se realizaron cinco talleres en donde se analizaron las condiciones relacionadas directamente con el programa, se seleccionaron las primeras 9 condiciones o características de calidad para ser estudiadas y evaluadas. Con base en los hallazgos encontrados se presentará el Plan de mejoramiento una vez socializado el informe sobre las fortalezas y debilidades, detectadas en los talleres en la última semana de enero del presente año.





#### 4. PROYECCION SOCIAL

Se desarrollaron los siguientes proyectos de apoyo logístico:

1. Implementación de un Sistema Fotovoltaico Móvil. Profesor: Carlos Eduardo Cuellar y 2 establecimientos de la colección de Fitoplancton del Embalse de Betania Profesora Claudia Milena Rodríguez Sierra. Vale la pena mencionar que debido al recorte presupuestal de la Universidad los montos asignados a estos proyectos fueron cancelados y aun así los docentes desarrollaron a cabalidad sus compromisos sin los recursos de la Universidad, como consta en los informes entregados a la Vicerrectoría de Investigación y Proyección social.
2. Se construyó y socializó la información para el reporte SNIES 2015 de FACIEN.
3. Se Construyó y socializó la Matriz DOFA FACIEN de Proyección Social.
4. Se construyó y socializó el Plan de Acción PS-FACIEN para la vigencia 2016.
5. Productos para la ORNI, los reportes de movilidad del segundo semestre:
  - Boletín 84 reporte movilidad del mes de Septiembre docentes a CUBA.
  - Boletín 85 reporte movilidad del mes de Octubre socialización de experiencias en la movilidad internacional, participación de estudiante de Matemática Aplicada en pasantía en Brasil, participación en el Diplomado de Cooperación Internacional de Docentes de todas las Facultades, movilidad de estudiantes y profesores del Programa de Física a Congreso Nacional en Atlántico.
6. Reporte final de movilidad del mes de noviembre docente a COSTA RICA.
7. Se construyó y socializó el plan de acción ORNI-FACIEN para la vigencia 2016.
8. Se contribuyó en la modificación al Estatuto de Internacionalización, dicho trabajo fue socializado en la última sesión del Consejo Académico de 2015.
9. Para acreditación Institucional se enviaron la revisión de los CVLAC de todos los docentes vinculados a FACIEN y se organizó la información por departamentos.



## 5. INVESTIGACION

En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales existen siete grupos de investigación:

NOMBRE DEL GRUPO	LÍDER	CLASIFICACIÓN
BIOSMATH	Yineth Medina Arce	Sin categorizar
DINUSCO	Mauro Montealegre Cárdenas	Categoría D
FÍSICA TEÓRICA	Hernando González Sierra	Categoría C
GINACUA	Rubén Darío Valbuena Villareal	Sin categorizar
BIOFISICA	José Miguel Cristancho Fierro	Sin categorizar
TECNOLOGIAS VIRTUALES	Jaime Polania Perdomo	Sin categorizar
EDAP	Germán Fabián Escobar Fiesco	Sin categorizar

Y se desarrollaron las siguientes actividades:

- a. Se elaboró y se presentó al COCEIN, entidad que lo aprobó, el macro-proyecto denominado: "Evaluación de potencialidades para el uso de las fuentes no convencionales de energías en el departamento del Huila", para ser presentado a la OCAD Nacional.
- b. El Consejo de Facultad aprobó, a partir de un proyecto, la Creación del Centro de modelamiento científico y simulación computacional, MS-DINUSCO.
- c. Se ejecutaron los siguientes proyectos de investigación durante el 2015.
  1. GRUPO BIOESMATH - Nombre del proyecto: Modelo Matemático que explica mejor la afectación que identifica el patrón relevante en la difusión para el dengue en Neiva, coordinadora Yineth Medina:
    - a. Semillero: Bioesmath. - Nombre del proyecto: Ecuaciones Diferenciales no Lineales y la Biología Matemática
  2. GRUPO DINUSCO - proyecto de menor cuantía denominado "Interacciones significativas entre los Sistemas Dinámicos del Modelo de Oscilaciones Neuronales de Morris-Lecar y Sistemas Dinámicos de Redes Neuronales Artificiales", terminado.



- Proyecto: "Estudio de Prefactibilidad para crear un planta de fertilizantes en el Departamento del Huila".

Sus semilleros de investigación realizaron y terminaron los siguientes proyectos:

- a. Semillero: Alan Turing - Nombre del Proyecto: Modelo de Finanzas Matemáticas para la toma de decisiones, tutor Gustavo Londoño Betancourt.
  - b. Semillero: Henry Poincaré- Nombre del Proyecto: Grafos y Probabilidades, Tutora: Jasmidt Vera Cuenca.
  - c. Semillero Dinusco, Nombre del proyecto: Programación Lineal y no lineal, Tutor: Mauro Montealegre Cárdenas.
3. GRUPO FÍSICA TEÓRICA, coordinador Hernando González Sierra, ejecutó y terminó tres (3) proyectos de semilleros:
- a. Semillero en Física-Matemática de Francis Segovia, Energías Alternativas de Carlos Cuellar y Peter Higgs de Hernando González.
  - b. La Evolución del concepto de Simetría sobre Laboratorio de Física Básica.
4. GRUPO GINACUA
- a. Implementación de Técnicas de Caracterización Genética en Planteles de Reproductores de Tilapia Roja (*Oreochromis niloticus*) como herramienta para mejorar característica productivas, en ejecución.
  - b. Validación de la amplificación de Primers Heterólogos en Pataló (*Ichthyoelephas longirostris*), terminado.
  - c. Caracterización poblacional con marcadores Moleculares Mitocondriales (citocromo oxidasa I y 16 S) para la identificación de la especie *Pseudoplatystoma magdaleniatum* de la cuenca del rio Magdalena, terminado.
  - d. Proyecto de semillero: Ictiogenética aplicada al manejo y conservación de especies nativas.
5. ECOSURC, Perteneciente a la Facultad de Ingeniería, Coordinado por el Docente Alfredo Olaya Amaya, adscrito a dicha Facultad, teniendo en cuenta que en estos proyectos se contó con la colaboración de algunos docentes de nuestra Facultad.
- a. "Efecto del Fotoperiodo y la Temperatura en la respuesta reproductiva y factores de calidad de la semilla en capaz", 26 de septiembre de 2014 a 25 de Septiembre



de 2015, con OTROSI en tiempo hasta el 25 de Marzo de 2016.

- b. "Determinación de protocolos para la obtención de triploides de bocachico (*Prochilodus magdalenae*) y evaluación preliminar de su desempeño temprano en condiciones de cautiverio, con fines de cultivo y repoblamiento en el Alto Magdalena (Departamento del Huila).
- c. "Obtención de protocolos de alimentación para tilapia con el uso de suplementos probióticos a partir de la evaluación de la presencia de microorganismos benéficos en su intestino y su efecto sobre la productividad en el cultivo".
- d. "Establecer variaciones en la respuesta de reproductores de capaz (*Pimelodus grosskopfii*) sometidos a condiciones variables de fotoperiodo y temperatura, su efecto en la calidad de los huevos y el desempeño de los alevinos producidos".
- e. Caracterización poblacional con marcadores moleculares mitocondriales citocromo oxidasa I y 16 S) para la identificación de la especie *Pseudoplatystoma Magdaleniatum* de la cuenca del río Magdalena.



## 6. PROPUESTAS DE MEJORA 2016

- Reactivar las ediciones de la Revista SABER de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales para la publicación del trabajo académico e investigativo de la Facultad.
- Fortalecimiento de la Oficina de Egresados de la Facultad.
- Construcción y dotación del 4 piso en el edificio de laboratorios, posibilitando la venta de servicios.
- Terminación estructura física Laboratorio de Hidrobiología, Granja Experimental.
- Convenio con la Universidad del Valle, Especialización en Estadística.
- Programa Biología.
- Adecuación de espacios físicos de las áreas académicas y administrativas de la Facultad.
- Compromiso en las actividades académicas y administrativas de la Facultad.
- Estudio de dotación básica de los Laboratorios de Biología, Física y Química para las sedes.



## CONCLUSION

Al revisar en conjunto las acciones desarrolladas durante el año 2015, en el contexto de las metas trazadas para el trabajo académico y administrativo, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, ha venido realizando en los últimos años la gestión y evaluación que le aseguran su desarrollo y cumplimiento de su función axiológica y teleológica.

Estos procesos de mejora permiten el planteamiento de nuevas metas y la adecuación en el tiempo de algunas de las previstas inicialmente, siendo significativas las transformaciones continuas de nuestra Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, con la ampliación de Fronteras Académicas y el fortalecimiento en la Investigación y Proyección Social.