

CONSEJO DE ESCUELA DE FISICA ACTA No. 18



FECHA: 10 de junio de 2019
LUGAR: Sala de Reuniones de la Escuela de Física
HORA: 8:00 am

PARTICIPANTES: Jorge Humberto Martínez Téllez, Director de la Escuela de Física
Luis Alberto Núñez de Villavicencio, Coordinador de Posgrado en Física
Fabio Duván Lora Clavijo, Representante de los Profesores
Yezid Torres Moreno, Representante de los Profesores
Leonardo Fabián Calderón Mantilla, Representante de los Estudiantes de Posgrado
Dennis Katherine Viveros Sanabria, Representante de los Estudiantes de Pregrado

ORDEN DEL DÍA:

1. Verificación del Quórum
2. Aprobación del Acta Anterior
3. Asuntos de Estudiantes de Pregrado
4. Asuntos de Posgrados
5. Asuntos de Profesores

DESARROLLO:

1. VERIFICACIÓN DEL QUÓRUM

El Director de Escuela da comienzo a la reunión al verificar que se cuenta con el quórum reglamentario para deliberar.

2. APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

Se dio lectura y aprobación del acta No. 17

3. ASUNTOS DE ESTUDIANTES DE PREGRADO

3.1 Solicitudes de Apoyo Económico para Asistencia a Escuela de Verano en México.

Los siguientes estudiantes del pregrado en Física, solicitan apoyo económico para gastos de viaje con el fin de asistir al evento: "XXVII Escuela de Verano en Física", la cual se llevará a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM, del 10 al 21 de junio del presente año. Anexan carta de solicitud, con aceptación al evento y el aval de sus respectivos directores de trabajo de grado.

CÓDIGO	NOMBRE ESTUDIANTE
2140017	David Leonardo Ramos Salamanca
2150433	Lizeth Daniela Jaimes González
2160783	Cristian Rolando Carvajal
2150092	William Andrés Jaimes Espindola

Decisión: El Consejo de Escuela APRUEBA que se le otorgue apoyo económico por un monto de \$500.000 (quinientos mil pesos m/cte.), para cada uno de los estudiantes, a través del fondo 7079 de la Escuela de Física.

CONSEJO DE ESCUELA DE FISICA ACTA No. 18



- 3.2 OLIVEROS GÓMEZ NATHALIA LUCÍA, código 2168921, solicita apoyo económico para gastos de viaje con el fin de asistir al evento: *Second Mexican Cosmology, Particles and String Schools*, a la cual fue aceptada, y que se realizará en la Universidad de Guanajuato, Campus León - México, del 10 al 13 de junio de 2019. Anexa carta de solicitud, con aceptación al evento y el aval de su director de trabajo de grado, profesor Luis A. Núñez.

Decisión: El Consejo de Escuela APRUEBA que se le otorgue apoyo económico a la estudiante por un monto de \$500.000 (quinientos mil pesos m/cte.) a través del fondo 7079 de la Escuela de Física.

- 3.3 CASTRO CÁRDENAS DARLY YARITZA, código 2142290, solicita apoyo económico para gastos de viaje con el fin de asistir al evento: *2019 IFT-Perimeter-Saifr Journeys into Theoretical Physics*, a la cual fue invitada, y que se realizará en la ciudad de Sao Paulo - Brasil, del 06 al 13 de julio de 2019. Anexa carta de solicitud, con aceptación al evento y el aval de su director de trabajo de grado, profesor Ilya Mikhailov.

Decisión: El Consejo de Escuela APRUEBA que se le otorgue apoyo económico a la estudiante por un monto de \$500.000 (quinientos mil pesos m/cte.) a través del fondo 7079 de la Escuela de Física.

4. ASUNTOS DE POSGRADOS

4.1 Solicitud de Apoyo para Movilidad (Maestría en Geofísica)

- 4.1.1 El estudiante de maestría en Geofísica, ROJAS RODRIGUEZ NICOLÁS, código 2148141, solicita apoyo económico para participar en el evento: "XVII Congreso Colombiano de Geología y IV Simposio de Exploradores", el cual se llevará a cabo en la ciudad de Santa Marta - Colombia, del 11 al 16 de agosto del presente año. El estudiante participará en la modalidad de poster con el trabajo titulado: "Generalidades de las rocas de edad triásico temprano aflorantes en áreas de los municipios del Playón y Rionegro - Departamento de Santander".

Decisión: El Consejo de Escuela AVALA que se le otorgue al estudiante apoyo económico para movilidad por un monto de \$400.000 (cuatrocientos mil pesos m/cte.). Se remite al Consejo de Facultad.

- 4.1.2 El estudiante de maestría en Geofísica, MURILLO MARTÍNEZ CRISTIAN ALEXIS, código 2168922, solicita apoyo económico para participar en el evento: "16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF", el cual se llevará a cabo en la ciudad de Río de Janeiro - Brasil, del 19 al 22 de agosto del presente año. El estudiante participará en la modalidad de poster con el trabajo titulado: "PbAS - A 4D centroid-based method for location of complex waveform seismic events".

Decisión: El Consejo de Escuela AVALA que se le otorgue al estudiante apoyo económico para movilidad por un monto de \$900.000 (novecientos mil pesos m/cte.). Se remite al Consejo de Facultad.

Nota: El profesor Yezid Torres Moreno, insiste en la necesidad de cumplir con las tarifas definidas para los apoyos a los estudiantes que asistan a eventos, aquí se puede apreciar que, en algunos casos, se asigna más o menos apoyo económico sin criterios claros de diferenciación.

4.2 Solicitud de Jurados Calificadores para la Propuesta de Investigación del Estudiante Daniel Felipe Suárez Durango de la Maestría En Física.

El estudiante Daniel Felipe Suárez Durango, código 2188760, de la Maestría en Física, solicita la asignación de jurados calificadores para la evaluación y sustentación de su propuesta de investigación titulada: "Estabilidad convectiva y fracturas en esferas autogravitantes politropas anisótropas en relatividad general", tiene como director al prof. Luis Núñez y codirector al prof. Héctor Froilán Hernández Guerra, proponen los siguientes jurados:

1. Prof. Fabio Duvan Lora Clavijo
2. Prof. Antonio Calixto Gutiérrez Piñeros

CONSEJO DE ESCUELA DE FÍSICA

ACTA No. 18



3. Prof. Guillermo Alfonso González Villegas
4. Prof. David Sierra Porta
5. Héctor E. Rago Albuja

Concepto: El Comité Asesor de Posgrados recomienda los siguientes jurados calificadoros para la propuesta de investigación del estudiante Daniel Felipe Suárez Durango y los remite al Consejo de Escuela para su aprobación:

1. Prof. Antonio Calixto Gutiérrez Piñeres
2. Prof. Ernesto Contreras (Universidad Yachai Tech-Ecuador)

O en su defecto:

3. Prof. David Sierra Porta
4. Prof. Fabio Duvar Lora Clavijo

Decisión: El Consejo de Escuela **APRUEBA** los jurados evaluadores que recomienda el Comité Asesor de Posgrado en Física.

Nota: El profesor Yazid Torres Moreno, insiste en la necesidad de entrar en un proceso transparente en la asignación de jurados calificadoros, así como en el proceso de evaluación de las propuestas de todos los niveles de formación. Esta es en la asignación de jurados evaluadores ajenos al grupo de investigación.

4.3 Solicitud Asignación Jurados Calificadores para el Examen de Candidatura (Monografía) del Doctorado en Física.

La estudiante Linda Esperanza Bertel Garay, código 2138055, del programa Doctorado en Física, presente nuevamente su monografía de acuerdo a las sugerencias dadas por el Comité Asesor, solicita la asignación de jurados calificadoros para la evaluación y sustentación de su examen de candidatura titulado "Detectores capacitivos nanoestructurados" y propone los siguientes jurados:

Internos:

1. Prof. Andrés Camilo García Castro
2. Prof. Carlos José Páez González
3. Prof. Ilya Davidovich Mikhailov

Externos:

1. Prof. Paulo Bueno
2. Prof. Aldo Romero
3. Prof. Satheesh Krishnamurthy

Concepto: El Comité Asesor de Posgrados sugiere los siguientes jurados para el examen de candidatura de la estudiante Linda Esperanza Bertel Garay y los remite al Consejo de Escuela para su aprobación:

1. Prof. Aldo Romero
2. Prof. Andrés Camilo García Castro

O en su defecto:

3. Prof. Carlos José Páez González
4. Prof. Paulo Bueno

Decisión: El Consejo de Escuela **APRUEBA** la recomendación del Comité Asesor de Posgrados en Física.

5. ASUNTOS DE PROFESORES

5.1 Solicitud de Aval para Cursos de Extensión

El profesor Luis Alberto Núñez de Villavicencio, presenta la memoria técnica de las siguientes propuestas de extensión, y solicita el Aval del Consejo para continuar con el trámite de registro ante la VIE:

CONSEJO DE ESCUELA DE FISICA ACTA No. 18



5.1.1 Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Espaciales: Tercer Módulo (Cohorte 2)

Características del curso:

Tendrá una intensidad de 35 horas y cupo para 20 aspirantes.

- El módulo se abre con mínimo 12 inscritos.
- Coordinado por el profesor Luis Núñez, quien recibe bonificación no salarial correspondiente al 35% de un (1) SMMLV para este módulo.
- La distribución de excedentes, según Acuerdo No. 103 de 2010 del Consejo Superior será:
 - Para la Unidad Académico – Administrativa: 80%
 - Para el Decanato correspondiente: 15%
 - Para la Dirección de Admisiones y Registro Académico: 5%

Decisión: El Consejo de Escuela AVALA el contenido del documento: *Memoria Técnica del Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Espaciales: Tercer Módulo (Cohorte 2)*, para que se continúe con el trámite de registro ante la VIE.

5.1.2 Semillero de Astronomía para Niños – Cohorte 6

Características del curso:

- Tendrá una intensidad de 40 horas y cupo limitado a 15 niños.
- El módulo se abre con mínimo 9 inscritos.
- Coordinado por el profesor Luis Alberto Núñez. No se genera pago de bonificación.
- La distribución de excedentes será:
 - Para la Unidad Académico – Administrativa: 100%

Decisión: El Consejo de Escuela AVALA el contenido del documento: *Memoria Técnica del Semillero de Astronomía para Niños – Cohorte 6*, para que se continúe con el trámite de registro ante la VIE.

5.1.3 Instalación y Validación de Datos de Estaciones de Monitoreo de Aire de Bajo Costo en las 17 Comunas del Municipio de Bucaramanga, en el Marco de la Política de Extensión de la Universidad Industrial de Santander.

Características del curso:

- Coordinado por el profesor Luis Alberto Núñez.
- Se genera pago de bonificación no salarial por \$ 7.500.000 para el docente que coordina el proyecto.
- El contratista que realizará la investigación en manejo de machine learning, será seleccionado por un comité técnico para tal fin.
- La distribución de excedentes, según Acuerdo No. 103 de 2010 del Consejo Superior será:
- Para la Unidad Académico – Administrativa: 100%

Nota: Esta propuesta será presentada a la Alcaldía de Bucaramanga.

Decisión: El Consejo de Escuela AVALA el contenido del documento: *Instalación y Validación de Datos de Estaciones de Monitoreo de Aire de Bajo Costo en las 17 Comunas del Municipio de Bucaramanga, en el Marco de la Política de Extensión de la Universidad Industrial de Santander*, para que se continúe con el trámite de registro ante la VIE.

CONSEJO DE ESCUELA DE FISICA
ACTA No. 18



5.2 Solicitud de Aval para la Distribución de Excedentes Diplomado en Física de la Radiación Ionizante con Profundización en Protección Radiológica.

El profesor Luis Núñez presenta el informe de finalización y solicita Aval a la distribución de excedentes del **Diplomado en Física de la Radiación Ionizante con Profundización en Protección Radiológica** y al pago de las bonificaciones no salariales de los docentes Luis A. Núñez y Jaime Enrique Meneses Fonseca, así:

La distribución de los excedentes, según Acuerdo No. 103 de 2010 del Consejo Superior será:

- o Para la Unidad Académico – Administrativa: 85%
- o Para el Decanato correspondiente: 15%

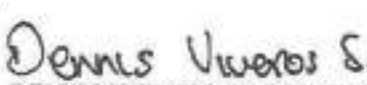
El Diplomado fue coordinado por el profesor Luis Núñez. Se genera pago de bonificación no salarial correspondiente a un (1) SMMLV.

Se genera pago de bonificación no salarial para el profesor Jaime Enrique Meneses Fonseca, quien dictó el tercer módulo del Diplomado por valor de \$2.296.851.

Decisión: El Consejo de Escuela AVALA el informe de finalización del Diplomado en Física de la Radiación Ionizante con Profundización en Protección Radiológica, y la respectiva distribución de excedentes.

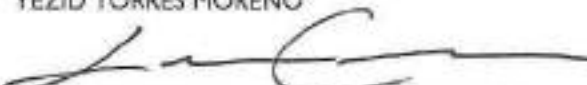

JORGE HUMBERTO MARTÍNEZ TÉLLEZ


FABIO DUVÁN LORA CLAVIJO


DENNIS KATHERINE VIVEROS SANABRIA


LUIS ALBERTO NÚÑEZ DE VILLAVICENCIO


YEZID TORRES MORENO


LEONARDO FABIAN CALDERON MANTILLA

Bucaramanga, mayo 31 de 2019



Señores
Consejo de Escuela de Física
Universidad Industrial de Santander

Cordial saludo.

Yo **David Leonardo Ramos Salamanca**, estudiante de noveno nivel del pregrado en física, identificado con código estudiantil 2140017, me dirijo a ustedes con el fin de solicitar apoyo económico para costear los gastos de transporte a Ciudad de México con el objetivo de participar en la "XXVII ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA" que se realizará del 10 al 21 de Junio en la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, a la cual fui admitido. Mi participación en este evento académico impactará positivamente en mi formación profesional, así como en el desarrollo de mi proyecto de grado, pues en esta escuela se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación incluida en la que me desempeño.

Como constancia de mi admisión a la escuela adjunto el correo donde se me notificó que fui aceptado.

Agradezco de antemano su atención.

David Ramos S.
David Leonardo Ramos Salamanca
Cod: 2140017

CF-1102-380216

Luis A. Nuñez
Luis A. Nuñez de Villavicencio
Director trabajo de grado

Escuela de Verano 2019

rocio <rocio@fisica.unam.mx>

Mié 29/05/2019 7:44 AM

Para: david.ramos.salamanca@outlook.com <david.ramos.salamanca@outlook.com>

Estimado David Leonardo Ramos Salamanca:

Tenemos el placer de comunicarte que has sido aceptado para participar en la XXVII ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA que se realizará en el Instituto de Física (IF) de la UNAM en Ciudad Universitaria, DF, del 10 al 14 de junio y en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM en Cuernavaca, Morelos, del 17 al 21 de junio del año en curso.

La Escuela está dirigida a estudiantes de los últimos semestres de la carrera de física y carreras afines y tiene como propósito presentar un panorama de los temas de interés actual en diversas áreas de física. Se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación.

Esta aceptación incluye una beca de manutención por la duración de la escuela.

Se costearán los gastos de alimentación y hospedaje, NO se incluyen los gastos inherentes al transporte. Es importante notar que el hospedaje es para los alumnos que NO residen en las correspondientes ciudades en las que se lleva a cabo la escuela.

Si no resides en el área metropolitana de la ciudad de México, te esperamos la tarde del domingo 21 de junio en el hotel Lisboa, Av. Cuauhtémoc No. 273, Col. Roma (junto al Centro Médico Nacional, cerca de la estación de metro Centro Médico Líneas 3 y 9) teléfono: 5574 7088. Las reservaciones están a nombre del Instituto de Física de la UNAM. El desayuno para los estudiantes que se hospeden en el hotel será servido en instalaciones localizadas en ciudad universitaria, los esperamos a las 7:45 am en el cubículo 248 del Instituto de Física el lunes 10 de junio.

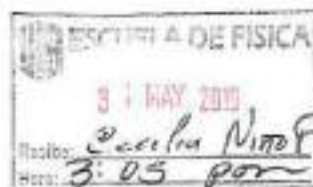
Los cursos iniciarán el lunes 10 de junio a las 8:45 hrs. en la Sala de Eméritos del edificio principal del Instituto de Física localizado casi enfrente de la estación de metro C.U. Es muy importante llegar puntualmente, para lo cual se sugiere transportarse en metro con suficiente anticipación.

POR FAVOR CONFIRMA TU ASISTENCIA ENVIANDO UN CORREO ELECTRÓNICO A MÁS TARDAR EL MARTES 4 DE JUNIO.

Atentamente

Comité Organizador

Bucaramanga, 31 de mayo del 2019



Señores
Consejo de Escuela de Física
Universidad Industrial de Santander

Cordial saludo.

Yo, **Lizeth Daniela Jaimes González**, identificada con código estudiantil **2150433**, en calidad de estudiante activo de pregrado en física, me dirijo a ustedes con el fin de solicitar apoyo económico para costear los gastos de transporte a CDMX con el objetivo de participar en la "XXVII ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA" que se realizará del 10 al 21 de junio en la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, a la cual fui admitida esta semana. Mi participación en este evento académico impactará positivamente en mi formación profesional, así como en el desarrollo de mi proyecto de grado, pues en esta escuela se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación, incluida en la que me desempeño actualmente.

Como constancia de mi admisión a la escuela adjunto el correo donde se me notificó que fui aceptada.

Agradezco de antemano su atención.

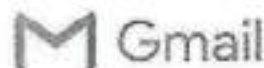
Daniela Jaimes G.

Lizeth Daniela Jaimes González

C.C. 1095.885.324

Fabio Duván Lora Clavijo

Fabio Duván Lora Clavijo



Lizeth Daniela Jaimes González <danielajaimsg15@gmail.com>

Escuela de Verano 2019

rocio <rocio@fisica.unam.mx>

29 de mayo de 2019, 7:37

Para: danielajaimsg15@gmail.com

Estimado Lizeth Daniela Jaimes González:

Tenemos el placer de comunicarte que has sido aceptado para participar en la XXVII ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA que se realizará en el Instituto de Física (IF) de la UNAM en Ciudad Universitaria, DF, del 10 al 14 de junio y en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM en Cuernavaca, Morelos, del 17 al 21 de junio del año en curso.

La Escuela está dirigida a estudiantes de los últimos semestres de la carrera de física y carreras afines y tiene como propósito presentar un panorama de los temas de interés actual en diversas áreas de física. Se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación.

Esta aceptación incluye una beca de manutención por la duración de la escuela.

Se costearán los gastos de alimentación y hospedaje, NO se incluyen los gastos inherentes al transporte. Es importante notar que el hospedaje es para los alumnos que NO residen en las correspondientes ciudades en las que se lleva a cabo la escuela.

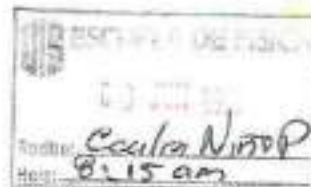
Si no resides en el área metropolitana de la ciudad de México, te esperamos la tarde del domingo 21 de junio en el hotel Lisboa, Av. Cuauhtémoc No. 273, Col. Roma (junto al Centro Médico Nacional, cerca de la estación de metro Centro Médico Líneas 3 y 9) teléfono: 5574 7088. Las reservaciones están a nombre del Instituto de Física de la UNAM. El desayuno para los estudiantes que se hospeden en el hotel será servido en instalaciones localizadas en ciudad universitaria, los esperamos a las 7:45 am en el cubículo 248 del Instituto de Física el lunes 10 de junio.

Los cursos iniciarán el lunes 10 de junio a las 8:45 hrs, en la Sala de Eméritos del edificio principal del Instituto de Física localizado casi enfrente de la estación de metro C.U. Es muy importante llegar puntualmente, para lo cual se sugiere transportarse en metro con suficiente anticipación.

POR FAVOR CONFIRMA TU ASISTENCIA ENVIANDO UN CORREO ELECTRÓNICO A MÁS TARDAR EL MARTES 4 DE JUNIO.

Atentamente

Comité Organizador



Bucaramanga, 5 de junio de 2019

Señores

Consejo de Escuela de Física

Universidad Industrial de Santander

Ref.: Solicitud de apoyo económico para participar en XXVII Escuela de Verano en Física.

Cordial saludo,

Racientemente he sido aceptado en la **XXVII Escuela de Verano en Física** donde se tratarán temas actuales de desarrollo en física. Este evento se realizará en el Instituto de Física (IF) de la UNAM en Ciudad Universidad, DF, del 10 al 14 de junio y en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM en Cuernavaca, Morelos, del 17 al 21 de junio del presente año, en México.

La Universidad Nacional Autónoma de México me becó con la alimentación y el hospedaje de ese tiempo, sin embargo aún faltan los gastos de transporte para llevar a cabo la participación en dicho evento académico, por esta razón solicito muy atentamente su apoyo económico para el transporte de ida y regreso que rondan los siguientes precios

Concepto	Costo (COP)
Transporte ida y regreso (Hasta Ciudad de México) .	2'600.000

Adjunto la carta de aceptación al evento.

Atentamente

Cristian Rolando Carvajal Bohorquez

Estudiante de Pregrado en Física

Código: 2160783

C.C. 1.075.838.249

Vo. Bo. Prof. Luis Núñez

Director del Grupo Halley

Cuernavaca, Mor a 4 de junio de 2019

Cristian Rolando Carvajal Bohorquez
Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga, Colombia

Estimado Cristian,

Tenemos el placer de comunicarte que has sido aceptado para participar en la **XXVII Escuela de Verano en Física** que se realizará en el Instituto de Física (IF) de la UNAM en Ciudad Universitaria, DF, del 10 al 14 de junio y en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM en Cuernavaca, Morelos, del 17 al 21 de junio.

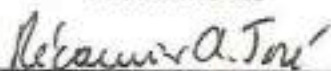
La Escuela está dirigida a estudiantes de los últimos semestres de la carrera de física y carreras afines y tiene como propósito presentar un panorama de los temas de interés actual en diversas áreas de física. Se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación.

La aceptación incluye una beca de manutención por la duración de la escuela. Se costearán los gastos de alimentación y hospedaje, NO se incluyen los gastos inherentes al transporte. Es importante notar que el hospedaje es para los alumnos que NO residen en las correspondientes ciudades en las que se lleva a cabo la escuela.

Si no resides en el área metropolitana de la ciudad de México, te esperamos la tarde del domingo 9 de junio en el hotel Lisboa, Av. Cuauhtémoc No. 273, Col. Roma (junto al Centro Médico Nacional, cerca de la estación de metro Centro Médico Líneas 3 y 9) teléfono: 5574 7088. Las reservaciones están a nombre del Instituto de Física de la UNAM. El desayuno para los estudiantes que se hospedan en el hotel será servido en instalaciones localizadas en ciudad universitaria, los esperamos a las 7:30 am en el cubículo 245 del Instituto de Física el lunes 10 de junio.

Los cursos iniciarán el lunes 10 de junio a las 8:30 hrs en la Sala Manuel Sandoval Vallarta del edificio principal del Instituto de Física localizado casi enfrente de la estación de metro C.U. Es muy importante llegar puntualmente, para lo cual se sugiere transportarse en metro con suficiente anticipación.

Atentamente



Comité Organizador

Carta de aceptación Escuela de Verano en Física UNAM



Divulgador Instituto de Ciencias Físicas UNAM - r4k4sion@icf.unam.mx

Thu 5:50 PM (11:06 AM)

Read 0



Carta_CristianCarvajal.pdf
4.0 MB

Hola Cristian, te hacemos llegar tu carta de aceptación a la XXXI Escuela de Verano en Física, pero para nosotros un honor recibirte en la UNAM. Quedo al pendiente de cualquier duda que tengas. Que tengas buen viaje a México, te esperamos. Uic. Celia Herrera.

→

Divulga y Apoya Académico

Presidente Comité Física UNAM
Av. Michoacán s/n, Chapultepec, C.A. 04510
Ciudad de México, México
Tel: (55) 849-3752
Asistente: 58127

Bucaramanga, Mayo 31 de 2019



Apreciados señores
Consejo de Escuela
Escuela de Física
Universidad Industrial de Santander
Ciudad

Cordial saludo.

Por medio de la presente, yo WILLIAM ANDRÉS JAIMES ESPÍNDOLA, con código estudiantil 2150092, en calidad de estudiante activo de pregrado en Física, me dirijo a ustedes con el fin de solicitar apoyo económico para costear los gastos de transporte hacia la Ciudad de México, con el objetivo de participar en la "XXVII ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA", que se realizará del 10 al 21 de Junio en la Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, a la cual fui admitido. Mi participación en este evento académico impactará positivamente en mi formación profesional así como en el desarrollo de mi proyecto de grado ya que en esta escuela se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación en Física, incluida aquella en la que me desempeño.

Como constancia de mi admisión a la escuela, adjunto el correo en el que se me notifica que fui aceptado.

Agradezco de antemano su atención.

Atentamente:

WILLIAM ANDRÉS JAIMES ESPÍNDOLA

Cod. 2150092

20-1097-796-022

Avala en calidad de director del trabajo de grado:

YEINZON RODRÍGUEZ GARCÍA

Profesor Titular

Escuela de Física - UIS



William Jaimes <william.jaimes01@gmail.com>

Escuela de Verano 2019

rocio <rocio@fisica.unam.mx>

29 de mayo de 2019, 07:38

Para: william.jaimes01@gmail.com

Estimado William Andrés Jaimes Espíndola:

Tenemos el placer de comunicarte que has sido aceptado para participar en la XXVII ESCUELA DE VERANO EN FÍSICA que se realizará en el Instituto de Física (IF) de la UNAM en Ciudad Universitaria, DF, del 10 al 14 de junio y en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM en Cuernavaca, Morelos, del 17 al 21 de junio del año en curso.

La Escuela está dirigida a estudiantes de los últimos semestres de la carrera de física y carreras afines y tiene como propósito presentar un panorama de los temas de interés actual en diversas áreas de física. Se impartirán cursos cortos y conferencias con la participación de expertos en diversas áreas de investigación.

Esta aceptación incluye una beca de manutención por la duración de la escuela.

Se costearán los gastos de alimentación y hospedaje, NO se incluyen los gastos inherentes al transporte. Es importante notar que el hospedaje es para los alumnos que NO residen en las correspondientes ciudades en las que se lleva a cabo la escuela.

Si no resides en el área metropolitana de la ciudad de México, te esperamos la tarde del domingo 21 de junio en el hotel Lisboa, Av. Cuauhtémoc No. 273, Col. Roma (junto al Centro Médico Nacional, cerca de la estación de metro Centro Médico Líneas 3 y 9) teléfono: 5574 7088. Las reservaciones están a nombre del Instituto de Física de la UNAM. El desayuno para los estudiantes que se hospeden en el hotel será servido en instalaciones localizadas en ciudad universitaria, los esperamos a las 7:45 am en el cubículo 248 del Instituto de Física el lunes 10 de junio.

Los cursos iniciarán el lunes 10 de junio a las 8:45 hrs. en la Sala de Eméritos del edificio principal del Instituto de Física localizado casi enfrente de la estación de metro C.U. Es muy importante llegar puntualmente, para lo cual se sugiere transportarse en metro con suficiente anticipación.

POR FAVOR CONFIRMA TU ASISTENCIA ENVIANDO UN CORREO ELECTRÓNICO A MÁS TARDAR EL MARTES 4 DE JUNIO.

Atentamente

Comité Organizador

Bucaramanga, 31 de Mayo de 2019



Señores

Consejo de Escuela de Física

Universidad Industrial de Santander

Ref.: Solicitud de apoyo económico para participar en Second Mexican Cosmology, Particles and String Schools.

Cordial saludo,

Recientemente he sido aceptada en el en la escuela **Second Mexican Cosmology, Particles and String Schools** para ampliar el conocimiento en una de las áreas que me interesa para escoger una temática de tesis de pregrado. Este evento se realizará en la ciudad de León, Guanajuato, México del 10 al 13 de junio del presente año.

La Universidad de Guanajuato me becó con la alimentación y el hospedaje de ese tiempo, sin embargo aún faltan los gastos de transporte, por esta razón solicito muy atentamente su apoyo económico para el transporte de ida y regreso que rondan los siguientes precios

Concepto	Costo (COP)
Transporte ida y regreso (Hasta León)	3'300.000
Transporte ida y regreso (Hasta Ciudad de México) y transporte de regreso de León Ciudad de México*	2'600.000

*Los organizadores proponen por economizar pueden cubrir el costo del transporte de ida si se trata desde la ciudad de México.

Adjunto la carta de aceptación al evento.

Atentamente

Natalie Lucía Oliveros Gómez

Estudiante de Pregrado en Física

Código: 2168921 1.047.919.380

Vo. Bo. Prof. Luis Núñez
Director del Grupo Halley

29 de Mayo de 2019

Estimada **Natalia Lucía Oliveros G**

Es un placer para nosotros confirmar tu asistencia a la **Second Mexican Cosmology, Particles an String Schools**, a realizarse en la ciudad de León, Gto. en las instalaciones de la Universidad de Guanajuato sede Forum, del 10 al 13 de Junio 2019.

Es un placer para nosotros el poder ofrecerte una beca para participar en dicho evento. La beca que te ofrecemos cubre tu hospedaje del día domingo 9 al jueves 13 de Junio 2019, y el traslado terrestre a la ciudad de León** (solo ida).

Te pedimos confirmación de tu asistencia a más tardar el día 31 de Mayo, para que nosotros podamos tener el conteo de participantes correcto. Toda la información referente al evento se actualiza constantemente en <http://fisica.ugto.mx/~events/mexicopas/>.



Alma González
a nombre del Comité organizador Mexicopas 2019
gfm@fisica.ugto.mx

** No cubrimos pasajes aéreos internacionales. Para estudiantes que requieren un vuelo nacional, favor de contactarnos para revisar que éste pueda ser cubierto. En cualquier caso enviaremos los datos de facturación en la siguiente semana. Te enviaremos los datos del hotel una vez confirmes, solo en caso de que tengas alguna solicitud de compartir habitación con alguien en particular háznoslo saber lo antes posible.



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FORMULARIO SOLICITUD DE APORTES
PARA ASISTIR A EVENTOS ACADÉMICOS

Fecha de diligenciamiento

D

M

A

7

Junio

2019

Nombre del estudiante o grupo solicitante:

Darly Janitza Castro Cárdenas

N° Documento:

10.987.92.939

N° Teléfono:

3778689532

Código:

2142290

E-mail:

farvidoca@hotmail.com

Programa que cursa:

Física

Créditos aprobados:

Promedio ponderado:

3.9

Nombre del evento al cual desea asistir:

IFT - Perimeter - SAIFR Journeys into Theoretical Physics

Lugar:

São Paulo - Brasil

Fecha:

6-12 Julio

Modalidad del trabajo que va a presentar:

Exámenes ICTP-SAIFR Competition

Ponencia:

Poster:

Título del trabajo que va a presentar:

Autores:

Nombre

Código

Darly Janitza Castro Cárdenas

2142290

Aporte solicitado:

800.000 COP.

Concepto del Director de Escuela:

Se avala apoyo por \$500.000 =
fondo 7079. Escuela de Física.

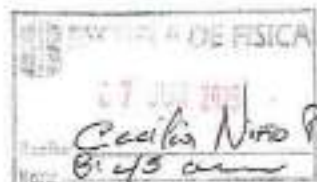
N° y fecha del Acta de reunión donde fue estudiada la solicitud:

Vo.Bo. Decano(a):

Aporte aprobado:

Fondo:

Bucaramanga, 4 de junio del 2019



SEÑORES

Consejo de la Escuela de Física
Universidad Industrial de Santander

Asunto: solicitud de apoyo financiero

Saludos Cordiales,

Como estudiante pregrado en Física, me dirijo a ustedes con la solicitud de un apoyo económico para mi participación en el *2019 IFT-Perimeter-SAIFR Journeys into Theoretical Physics*, evento al cual fui invitada y se llevará a cabo del 6 al 13 de Julio del 2019 en la ciudad de São Paulo. El instituto cubre la mayoría de los gastos de viaje como tiquetes y hospedaje.

Sin embargo, debo cubrir ciertos gastos de alimentación y dado que São Paulo es una ciudad altamente costosa, solicito a ustedes un apoyo económico de 800.000 COP, para no tener inconvenientes durante mi estadía. De antemano agradezco la atención brindada y conmovedora que la facultad de ciencias siempre ha tenido, tienen y tendrán una postura en beneficio de la investigación y el talento humano espero una respuesta óptima a mi solicitud.

* Adjunto la carta de invitación de la universidad Paulista

Dary Yaritza Castro Cárdenas
Estudiante de Pregrado en Física
c.c 1098 792 939
Código: 2142290

V.O. Ilia Mikhailov
Profesor Titular
Escuela de Física

2019 IFT-Perimeter-SAIJR Journeys into Theoretical Physics

July 6-12, 2019

{tel: +55 11 3393 7839, e-mail: secretary@ictp-saifr.org}

Venue: IFT-UNESP, São Paulo - Brazil

Darly Yaritza Castro Cárdenas
Universidad Industrial de Santander

May 24, 2019

Dear Darly Yaritza Castro Cárdenas,

I have the pleasure of inviting you to visit the institute from **July 06 - 12, 2019**, to participate in the activity above, which will be held at the ICTP South American Institute for Fundamental Research in São Paulo.

While you are here, the ICTP-SAIJR will cover half of your flight tickets, an accommodation in a triple room, plus subsidy for your meals and metro tickets. Your accommodation is arranged at The Universe Flat Hotel - Rua Pamplona, 83 - Jardim Paulista, São Paulo - SP - Brazil.

Your participation in this activity has no employment ties with the institute, and you will not receive any remuneration to participate.

For any specific requirement, kindly contact the Secretariat (tel: +55 11 3393 7839, e-mail: secretary@ictp-saifr.org).

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Nathan Berkovits".

Nathan Jacob Berkovits
Director of ICTP-SAIJR



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FORMULARIO SOLICITUD DE APORTES
PARA ASISTIR A EVENTOS ACADÉMICOS

Fecha de diligenciamiento

D

M

A

04

06

2019

Nombre del estudiante o grupo solicitante:

Nicolas Rojas Rodriguez

N° Documento:

CC 1098764984

N° Teléfono:

310 507 3227

Código:

2198141

E-mail:

nicolas.rojas.geologia@gmail.com

Programa que cursa:

maestría en Geofísica

Créditos aprobados:

Promedio ponderado:

Nombre del evento al cual desea asistir:

XVII Congreso Colombiano de Geología y IV Simposio de Exploradores

Lugar:

Hotel Estelas en la ciudad de Santa Marta

Fecha:

11 al 16 de Agosto de 2019

Modalidad del trabajo que va a presentar:

Ponencia:

Poster:

X

Título del trabajo que va a presentar:

Generalidades de la rocas de edad triásico temprano aflorantes en
Áreas de los Municipios El Platón y Piñonero Departamento de Santander, Colombia

Autores:

Nombre

Código

Omar Felipe Latona

Nicolas Rojas Rodriguez

2198141

Dr. Carlos Matijala Figueroa

Aporte solicitado:

1'650.000 pesos colombianos

Concepto del Director de Escuela:

Se avala apoyo económico por valor
de \$ 4'600.000=

N° y fecha del Acta de reunión donde fue estudiada la solicitud:

Vo.Bo. Decano(a):

Aporte aprobado:

Fondo:



Bucaramanga, 04 de junio de 2019.

Señores:

CONSEJO DE ESCUELA DE FISICA

Universidad Industrial de Santander

Yo, Nicolas Rojas Rodriguez, identificado con cédula de ciudadanía No. 1098764984 de Bucaramanga, solicito a ustedes un apoyo económico para ser participante como ponente de modalidad poster, del trabajo titulado: GENERALIDADES DE LAS ROCAS DE EDAD TRIÁSICO TEMPRANO AFLORANTES EN ÁREAS DE LOS MUNICIPIOS EL PLAYÓN Y RIONEGRO (DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA), en el XVII Congreso Colombiano de Geología.

Nicolas Rojas Rodriguez

CC. 1098764984

Escuela de Física

Maestría en Geofísica



XVII CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA IV SIMPOSIO DE EXPLORADORES

Geología en Tierra de Paz 2019



Bogotá D.C., 31 de mayo de 2019

Señor
NICOLAS ROJAS RODRÍGUEZ
Geólogo

Ref. Aceptación Resumen XVII Congreso Colombiano de Geología y IV Simposio Exploradores.

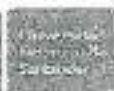
Respetado Sr. Rojas

De parte de la comunidad Geológica del país, tenemos el gusto de informarle que su resumen titulado: Generalidades de las Rocas de Edad Triásico Temprano Aflorantes en Áreas de los Municipios el Playón y Rionegro (Departamento de Santander, Colombia). Ha sido aceptado para nuestro Congreso Colombiano de Geología, que para el año 2019 tendrá su versión XVII junta con el IV Simposio de Exploradores. El evento se realizará en el Hotel Estelar de la ciudad de Santa Marta, del 11 al 16 de agosto de 2019, en esta oportunidad se reunirá un amplio perfil de técnico-científico es la ventana en la cual los profesionales en Ciencias de la Tierra exponemos, presentamos y conocemos el estado del arte de las Geociencias constituyéndose en un espacio de discusión propicio para la promoción y desarrollo del sector minero-energético nacional e internacionales, así como participantes de la academia, la industria y el estado. Un espacio que cuenta con múltiples oportunidades de negocios para empresarios, especialistas, técnicos y profesionales; así como conferencias técnicas de alto nivel en donde se discutirán temas relacionados con la geología enmarcada en nuestro lema: "Geología en Tierra de Paz" desarrollada en la amplia gama que tienen las Geociencias como eje de estudio.

Por el liderazgo que usted representa e inmenso compromiso de su institución con nuestro gremio, queremos invitarlo a hacer partícipe de este evento.

Atentamente,

Comité organizador
-XVII Congreso Colombiano de Geología-



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FORMULARIO SOLICITUD DE APORTES PARA ASISTIR A EVENTOS ACADÉMICOS

Fecha de diligenciamiento

D

M

A

28

05

2019

Nombre del estudiante o grupo solicitante:

Cristian Alexis Muñillo Martínez

N° Documento:

1102371735 de Puerto

N° Teléfono:

3223050192 - 6559463

Código:

2168922

E-mail:

crismur_93@hotmail.com

Programa que cursa:

Maestría en Geofísica

Créditos aprobados:

60

Promedio ponderado:

4,6

Nombre del evento al cual desea asistir:

16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & Exposition

Lugar:

Rio de Janeiro - Brasil

Fecha:

19-22 Agosto

Modalidad del trabajo que va a presentar:

Ponencia:

Poster:

X

Título del trabajo que va a presentar:

PbAS - A 4D Centroid-based method for location of complex waveform

Autores:

Nombre

Código

Cristian Alexis Muñillo Martínez

2168922

Aporte solicitado:

\$4'855.000 (cuatro milbros Ochocientos cincuenta y cinco mil pesos Co)

Concepto del Director de Escuela:

Se Avala apoyo económico por
valor de \$900.000.-

[Signature]

N° y fecha del Acta de reunión donde fue estudiada la solicitud:

Vo.Bo. Decano(a):

Aporte aprobado:

Fondo:

Piedecuesta Santander, 28 de mayo de 2019



Señores:
Consejo de Escuela de Física
Facultad de Ciencias
Universidad Industrial de Santander
E.S.D

Asunto: Solicitud Apoyo Económico para Participación Congreso Brasileiro de Geofísica.

Respetado consejo:

Yo, **Cristian Alexis Murillo Martínez**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1102371735 de Piedecuesta y estudiante de maestría en geofísica de la UIS con código 2168922, solicito ante ustedes apoyo económico para asistir al "16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF" que se realizará en la semana del 19-23 de agosto de 2019 en la ciudad de Rio de Janeiro – Brasil, al cual he sido aceptado como ponente en la modalidad poster con el tema "**PbAS - A 4D centroid-based method for location of complex waveform seismic events**", tal como se indica en los documentos anexos (correos de aceptación y portada del abstract presentado).

Durante este evento se presentarán avances de mi tema de investigación, el cual es un **requisito de grado para la maestría**. A continuación, presento una estimación de los gastos asociados a mi participación en el evento.

Rubro	BRL	COP
Inscripción	R\$ 950,00	\$ 855.000
Tiquetes		\$ 1.900.000
Hospedaje (3 noches)		\$ 1.000.000
Transporte taxis, buses		\$ 500.000
Alimentación		\$ 600.000
Gastos totales estimados		\$ 4.855.000
Tasa de conversión	900	BRL a COP

De antemano agradezco su colaboración y espero pronta respuesta.

Cordialmente,

Cristian A. Murillo

Cristian Alexis Murillo Martínez
Estudiante maestría en geofísica
Código: 2168922

Ph.D. William Mauricio Agudelo Zambrano
Director de tesis

Acceptance of your abstract for the 16

16 EVALUACIÓN 16

16 16th International Congress of the SBG

16 > EVALUACIÓN 16

16 programación laboratorios de Física 16

16 (morsarTagJ4018) NONGAR Software 16

16 Respostas correos 16

16 Your expanded abstract has been subr 16

16 Eventos SBGf - Validação de email 16

Acceptance of your abstract for the 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Soc.

gabriel.t@sbgf.org.br
vie 24/05/2019 08:34 AM
Liderar

Dear Cristian Alexis Murillo Martinez,

On behalf of the Brazilian Geophysical Society, we are pleased to inform you that your paper "PbAS - A 4D centroid-based method for location of complex waveform seismic events" has been accepted for poster presentation in the Time Lapse Seismic session at 10:20 AM on 22-Aug-2019. If by any reason you will not be able to present the paper, we kindly ask you to let us know by sending a message to techprog2019@sbgf.org.br before May 31st. Remember that no-show rules apply.

We look forward to seeing you in Rio.

With warmest regards,

Technical Committee
16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society.

- ☐ Prioritarios ☐ Otros ☐ Filtar
- ☒ Acceptance of your abstract for the 16th International Congress of the SBGf
- ☒ EVALUACIÓN
- ☒ 16th International Congress of the SBGf
- ☒ EVALUACIÓN
- ☒ Programación Laboratorios de Física
- ☒ (ProcesarTag:4019) NORMAS Software
- ☒ Respuestas correos
- ☐ Your expanded abstract has been subm
- ☒ Eventos SBGf - Validação de email
- ☒ Atualização Memória Técnica XIII Ser
- ☒ Informação Ingresso y Activación Lic
- ☒ PROCESO CONTRATACIÓN
- ☒ FORMATO ENTREGA TRABAJO DE F

SM

Your expanded abstract has been submitted for the 16th International Congress of the Brazilian ...

SBGf Event Manager <gerenciador@sbgfgbr>
 We 13/08/2019 17:52 AM
 Unref: crismur_93@gmail.com wmaquide@gmail.com

PBAS - A 4D centroid-based method for location of complex waveform seismic events

Knowledge Area

Micro and Passive Seismic Event Detection and Analysis

Presentation Type

Oral- but poster when not accepted as oral

Information to the Technical Program

Main author

Mr. Cristian Alexis Mauro Martinez

Email: crismur_93@hotmail.com

Institute/Company: Universidad Industrial de Santander

This author is going to present the paper

Co-author 1

Dr. William Mauricio Agudelo Zambrano

Email: wmaquide@gmail.com

Institute/Company: Ecoetrol - ICP

-  Prioritarios  Otros  Filtrar
-
-  Acceptance of your abstract for the 16
  
 -  EVALUACIÓN
  
 - ☐ 16th International Congress of the SBG
  
 -  EVALUACIÓN
  
 -  Programación Laboratorios de Física
  
 -  (norsarTag-4013) NORSAR Software
  
 -  Respostas corretas
  
 -  Your expanded abstract has been subr
  

16th International Congress of the SBGf - First announcement of acceptance

TS

Technical Program SBGf <techprog2019@sbgf.org.br>
 Wed 10/05/2019 7:44 AM
 Technical Program SBGf

   ...

Dear authors,

On behalf of the Technical Committee of the 16th International Congress of the Brazilian
 Geophysical Society we are pleased to announce that a paper you submitted was accepted for
 being presented.

You will receive the complete information about the schedule as soon as the Technical Program is set
 up.

Best regards,

Claudio Guerra and Jose Lira



Responder

Memoria Técnica Propuesta de Extensión

DIPLOMADO EN ASTRONOMÍA, ASTROFÍSICA Y CIENCIAS ESPACIALES: TERCER MÓDULO

1 OBJETIVOS:

- Formar a los profesionales interesados en los fundamentos de la Astronomía y la Astrofísica.
- Incidir en la mejora de la calidad de los docentes en ciencias naturales en los colegios del oriente colombiano.
- Impulsar y Fortalecer la comunidad de aficionados a la Astronomía en la región.
- Aprovechar eficientemente los recursos técnicos, científicos y el talento humano de la Escuela de Física de la Universidad Industrial de Santander.
- Cumplir con la misión institucional y de la Escuela de Física en cuanto a "la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional".

2 JUSTIFICACIÓN

La Astronomía amalgama de forma única ciencia y tecnología con la seducción del cosmos. Esta combinación desempeña un papel único que impulsa la cultura científico-técnica de la sociedad, creando capacidades promoviendo su desarrollo sostenible. Esta disciplina congrega en torno a sí a un gran número de talentosos científicos, creativos ingenieros e inquietos docentes. La Astronomía seduce e integra talentos, por ello su promoción e impulso ha sido vinculado al desarrollo de los países. Esta vinculación está claramente planteada en el reciente plan estratégico 2010-2020 de la Unión Astronómica Internacional generado a partir del año internacional de la Astronomía¹.

Parte importante de este vínculo entre Astronomía y desarrollo social lo constituye el desarrollo de una cultura científico-técnica en la sociedad. Mientras más culta sea una sociedad, mientras más capaz sea su ciudadanía de comprender a investigadores y su oficio, más posibilidades tendrá esa sociedad de incorporar el motor de la innovación en su cotidianidad. Incorporar una sólida formación en ciencias naturales en todos los niveles de la educación puede generar ese aumento de la cultura científica que estamos buscando. Sin duda, otra vez, la Astronomía brinda esa motivación en, prácticamente, todas las disciplinas. Por lo tanto, capacitar a los docentes de primaria y secundaria en los conocimientos básicos de Astronomía brindará esa plataforma para incrementar la cultura social de la ciencia. Esta

¹ Miley, George, Claude Carignan, and Kevin Govender. 2010. "Astronomy for the Developing World." Proceedings of the International Astronomical Union 6 (S277): 203-210.

tendencia de capacitar docentes de ciencias naturales a través de programas de diplomado o certificados de extensión es una tendencia cada vez más frecuente³.

El Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales, es una organización de aficionados a la Astronomía que se ha venido profesionalizando paulatinamente. Este grupo es un conglomerado de entusiastas estudiantes de variadas disciplinas que encuentran en la Astronomía un motor para reunirse, discutir y desarrollar proyectos de Astronomía social, dirigidos a la comunidad en general, docentes y estudiantes de los colegios de Bucaramanga y el área metropolitana.

Este grupo, vinculado a la Escuela de Física de nuestra universidad, es el responsable del semillero Astronómico de la Escuela y ha sido el responsable de la ejecución de varios proyectos de extensión y de la organización de una decena de eventos nacionales e internacionales. En la actualidad el Grupo Halley es el responsable de la operación del Complejo Astronómico UIS que cuenta con un Planetario de 7 metros de diámetro y dispone de un telescopio reflector de 17 pulgadas, totalmente computarizado conectado a Internet y un muro de visualización para el análisis e interpretación de imágenes astronómicas. La intensa actividad de divulgación de la Astronomía, no solo entre los jóvenes y niños sino también entre adultos, muestra la oportunidad de ofrecer a la comunidad en general la capacitación a través de este Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Aeroespaciales.

3 ANTECEDENTES

La Escuela de Física ha venido ofreciendo desde el año 2012, una capacitación en astronomía a los colegios del municipio, con gran aceptación. Este encuentro con la educación básica permitió reconocer la necesidad de formación en astronomía de los docentes encargados de la formación en ciencias. Cabe agregar que el Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales es pionero en estudios astronómicos en el Departamento.

4 CAPACIDAD INSTITUCIONAL

4.1 UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE

Escuela de Física

4.2 EQUIPO RESPONSABLE:

- Dr. Luis Alberto Núñez de Villavicencio, Docente de planta de la Escuela de Física.
- Dr. Héctor Rago, Docente cátedra de la Escuela de Física.
- Dr. Juan Carlos Basto Pineda, Docente cátedra de la Escuela de Física.

³Pueden consultar: <https://www.ice.cam.ac.uk/component/courses/?view=course&cid=4411>
<http://www.open.ac.uk/courses/qualifications/s10>

- Ing. Jhonattan Pisco, Instrumentista observatorio astronómico.
- Ing. Amanda Balaguera, Profesional encargado.

4.3 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS:

La Escuela de Física cuenta con 16 laboratorios dentro del complejo Camilo Torres y las aulas de clase del cuarto piso. Las áreas se describen a continuación:

Espacios	M ²
Aulas	880
#	13
Laboratorios – Total	1.404
Oficinas Docente	209
#	23
Oficina Cátedra	-
Oficinas Admin.	75
Baños	91
C.E	25
Salas de Computo	101
Oficinas varias	96
Instalaciones de apoyo	15
Otras Áreas	50
ÁREA TOTAL	2.945

La Escuela además cuenta con la infraestructura física ubicada en el edificio de Ciencias Humanas, un Planetario de 7 metros de diámetro y dispone de un telescopio reflector de 17 pulgadas, totalmente computarizado conectado a Internet y un muro de visualización para el análisis e interpretación de imágenes astronómicas.

5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DIPLOMADO:

El Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Espaciales proporciona una oportunidad única para que los profesionales puedan actualizar su cultura en este apasionante tema, bien sea por interés personal, por razones profesionales en general o, como un primer paso hacia una carrera profesional en Astrofísica. El programa académico, no sólo brinda a los estudiantes una visión detallada de los conceptos fundamentales de Astronomía y de una constante puesta al día de las últimas novedades en la investigación, sino que también provee las herramientas conceptuales y técnicas para la utilización de escenarios astronómicos en la enseñanza de las ciencias básicas en los niveles de educación primaria y secundaria.

El Diplomado se compone de tres módulos independientes respecto a las temáticas, pero complementarios en cuanto al nivel de formación que se busca lograr en los asistentes. El

primer módulo tiene una duración de 30 horas, y el segundo y tercer módulo tienen una duración de 35 horas teórico-prácticas cada uno. Serán dirigidos por un académico experto en el área y los temas fundamentales por módulo son los siguientes:

- Segundo módulo: Cosmología.
- Segundo módulo: Observación con telescopios, Instrumentación y Técnicas instrumentales.
- Tercer módulo: Astronomía general y técnicas de reducción y Análisis de datos.

Se inicia proceso de inscripción al Diplomado con el tercer módulo de formación de la segunda cohorte, para el cual se detallan a continuación, los aspectos relacionados con la organización académica, logística, requisitos y presupuesto.

6 ORGANIZACIÓN DEL TERCER MÓDULO DEL DIPLOMADO Y LOGÍSTICA

6.1 PLAN DE ESTUDIOS

El tercer módulo del diplomando consta de 35 horas teórico-prácticas que comprenden: 33 horas de trabajo acompañado por el docente (TAD) y 2 horas de trabajo independiente (TI). Las horas TAD comprenden el desarrollo del siguiente tema:

6.1.1 Módulo III: Astronomía general y datos (35h)

En este módulo se realizará un recorrido a lo largo de la historia conociendo la evolución de la astronomía desde sus primeros preceptos haciendo una mirada a los grandes astrónomos de la historia y su aporte en la formación de la ciencia, después de presentar este panorama se inician con los conceptos básicos para el estudio de la astronomía entre los cuales están astronomía de posición, formación geológica planetaria, un desentrañamiento del universo y las principales variables que lo caracterizan; se toma un espacio para destacar la instrumentación astronómica junto a la carrera espacial.

La última parte es un trabajo en manejo de datos a partir de información astronómica para conocer la forma en que las investigaciones a partir de información recolectada por telescopios de hoy día se llevan a cabo, para esto se harán unos ejercicios prácticos que procesen datos de una investigación formal mediante software astronómicos.

6.2 DURACIÓN DEL TERCER MÓDULO DEL DIPLOMADO Y LOGÍSTICA

Las 35 horas de trabajo acompañado por el docente del primer módulo del Diplomado están distribuidas en 9 fines de semana, como se indica a continuación:

Capítulo 1 Historia y Mecánica Celeste

Modelo de Ptolomeo, Modelo de Copernico, Modelo de Kepler, Ley de la gravitación de Newton, Leyes de Kepler

Capítulo 2 Astronomía de posición

Coordenadas Locales, Coordenadas Ecuatoriales, Medición del tiempo y distancias, Constelaciones y carta celeste

Capítulo 3 Sistemas planetarios

Definiciones básicas, El Sistema Solar como caso particular, El sol, Formación de sistemas planetarios, La tierra y Marte, Cometas y Asteroides

Capítulo 4 La Carrera espacial

Resumen de la carrera espacial, Misiones espaciales, Estaciones espaciales, Vehículos espaciales

Capítulo 5 Astronomía estelar

Medio Interestelar, Radiación de cuerpo negro, Formación estelar, Clasificación estelar Evolución estelar y Muerte estelar, Diagrama H-R

Capítulo 6 Astronomía Galáctica

La vía láctea, La ley de Hubble, Morfología galáctica, Clasificación galáctica, Galaxias activas Rayos cósmicos, Cosmología

Capítulo 7 Detección de información astronómica y procesamiento de datos

El espectro electromagnético, Telescopios (óptico), Radio telescopios, Arreglos de telescopios, Otras formas de detección (Radio), Otras formas de detección (Rayos cósmicos), Datos: Notebooks Python, Simbad, Aladin

Bibliografía

- [1] Karttunen, H., Kröger, P., Oja, H., Poutanen, M., Donner, K.J. Fundamental Astronomy (2007), Alemania : Springer.
- [2] Palen, Stacey. Schaum Outline of Astronomy 2001. McGraw-hill.
- [3] Barbosa, J.G.P. Astronomía para todos 2001. Observatorio Astronómico Nacional.
- [4] Spurio, Maurizio. Particles and Astrophysics 2015, Alemania: Springer.
- [5] Lowrie, William. Fundamentals of Geophysics 2007, United Kingdom: Cambridge University Press.

6.3 HORARIO DEL DIPLOMADO

El Diplomado se realiza los sábados en la tarde desde las 2:00 p.m. hasta la 6:00 p.m., en las aulas de clase de la Escuela de Física. Para la realización de las actividades se tiene previsto el apoyo técnico de los profesionales adscritos al Grupo Halley.

7 REQUISITOS DE ADMISIÓN DE ESTUDIANTES DEL TERCER MÓDULO:

Todo público con formación acreditada de básica primaria, bachillerato, técnica, tecnológica, licenciatura o profesional con título aceptado en Colombia puede realizar el diplomado. Se recomienda especialmente para los profesores o tutores, que incluyen en su labor el estudio de las ciencias naturales y espaciales.

Se reconoce como estudiante activo del diplomado aquel que haya cancelado el 100% del valor de la inscripción, matrícula y derechos académicos de cada módulo de formación.

8 SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES:

Las evaluaciones del estudiante se harán mediante actividades tales como exámenes, seminarios, exposiciones, talleres, presentación de informes, sustentaciones y ensayos, entre otros. El Coordinador llevará registro del rendimiento académico de los participantes y una vez termine el primer módulo del diplomado, deberá reportarlo a la Dirección de Admisiones y Registro Académico para el registro de los certificados otorgados y los resultados de las evaluaciones que se hayan realizado, si es el caso.

9 EVALUACIÓN DE RIESGOS:

Debido a que las actividades académicas del Diplomado se realizarán en las aulas y demás espacios académicos de la Escuela de Física, los riesgos presentes en el desarrollo del Tercer módulo del Diplomado hacen parte del Plan de Riesgos Institucionales UIS, dentro de los que se pueden destacar los siguientes:

Identificación de riesgos

Actividad	Factor de riesgo	Fuente	Efectos posibles	Controles realizados	Responsable
Asistencia a clase	Biomecánicos – Postura	Postura sedente prolongada	Lesiones osteomusculares	Silla diseñada para trabajo con apoyo	UIS
				Períodos de pausa activa	Docente
Desplazamiento y realización de actividades en las instalaciones de la Universidad	Condición de seguridad AMIT	Alteración del orden público; atentados, robos, agresiones.	Lesiones, contusiones, pérdida de bienes.	Control de entrada a las instalaciones, dispositivos de seguridad institucionales	Rectoría UIS
Permanencia en las instalaciones de la Universidad	Fenómenos naturales – Sismos - Terremotos	Instalaciones físicas ubicadas en una región altamente sísmica.	Muerte	Implementación de Plan de emergencias	Seguridad y Salud Ocupacional UIS

10 FINANCIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN:

A continuación, se especifican los gastos e ingresos del tercer módulo del Diplomado:

10.1 INGRESOS DEL TERCER MÓDULO DEL DIPLOMADO:

Los costos del tercer módulo del diplomado serán cubiertos en su totalidad por el mismo, a través del cobro por concepto de inscripción, matrícula y derechos académicos por estudiante. Se abrirán 20 cupos por cohorte, considerando la capacidad de las instalaciones físicas y de equipos del Grupo Halley. El cobro tendrá un valor de \$513.432 (62% SMLV) para público general con posibilidad de aplicar 15% de descuento a interesados que pertenezcan a la comunidad UIS.

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos
INGRESOS			
Inscripciones	5,5	12,4	\$ 10.268.638
Total Ingresos	5,5	12,4	\$ 10.268.638

10.2 GASTOS

Los gastos del tercer módulo del diplomado se distribuyen en Gastos Personales y Generales.

10.2.1 Gastos personales:

El personal que soporta el funcionamiento del tercer módulo del diplomado incluye:

1) El docente de planta, que asumirá el papel de **Coordinador** del diplomado, para quien se estima una bonificación no salarial equivalente al 100% de un salario mínimo mensual legal vigente SMMLV por cohorte. En éste tercer módulo corresponde el 35% de la bonificación para la cohorte II.

2) El tercer módulo del diplomado demanda una labor docente de 35 horas. Estas funciones las asumirá uno de los profesores anteriormente mencionados. Según el promedio del valor que se cancela por hora cátedra en la Universidad, se estima un pago de 6% del SMMLV por hora. Entonces,

- i. Horas docencia del tercer módulo del diplomado: 35 horas
- ii. Costo por hora: 0.06 SMMLV
- iii. Total costo docente: $35 * 0.06 = 2.1$ SMMLV.

3) El profesional que prestará el soporte académico a la labor docente de los profesores y asesorará el tiempo de trabajo independiente de los estudiantes.

4) La labor administrativa será asumida por una secretaria de 1/5 de tiempo, es decir, 0.2 SMMLV al mes, por el factor prestacional (2), el costo será de 0.4 SMMLV al mes.

5) También se incluye la participación de 1 estudiante como auxiliar administrativo, al que se le reconocerá 0.3 SMMLV por mes, para un total en este rubro de 0,675 SMMLV ($0.30 \text{ SMMLV} * 2.25$).

6) Las labores de apoyo tanto profesional de soporte académico como del profesional de Ingeniería Industrial hacen parte de las funciones de contratos vigentes, motivo por el cual no se contempla pago de la presente propuesta.

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos 2019
SERVICIOS PERSONALES			
Coordinador	0,13	0,30	\$ 248.435
horas de docencia	0,93	2,10	\$ 1.739.044

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos 2019
Secretaria	0,40	0,9	\$ 745.304
Auxiliares estudiantiles	0,30	0,68	\$ 558.978
Total	1,76	3,98	\$ 3.291.761

10.2.2 Gastos Generales:

Papelería y útiles de escritorio:

Se estima para este rubro 0.25 SMMLV por el consumo mensual de papel y útiles para los procesos administrativos del primer módulo Diplomado, para un total de 0,56 SMMLV.

Comestibles:

El tercer módulo del Diplomado se desarrollará en 9 fines de semana, los días sábado.

Considerando 20 estudiantes más el docente y el auxiliar:

$7 * 22 = 154$ refrigerios, a un costo promedio de \$3.850:

$154 * 3850 = \$592.900$, equivalente a 0.716 SMMLV.

Avisos e impresos:

La divulgación de este servicio de extensión se realizará a través de volantes, plegables y avisos en los sitios Web de mayor uso en la población objeto. Este rubro se limitará a 0,15 SMMLV para cada módulo del diplomado. Incluye la impresión de los certificados.

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos 2019
GASTOS GENERALES			
Papelería y útiles de escritorio	0,25	0,56	\$ 465.815
Comestibles (refrigerios)	0,32	0,72	\$ 592.931
Avisos e impresos	0,09	0,15	\$ 124.217
Total Gastos Generales	0,7	1,43	\$ 1.182.964

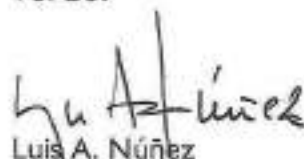
A continuación, se presenta el consolidado de gastos e ingresos del tercer módulo del Diplomado, incluyendo ingresos, gastos y el excedente financiero. El tercer módulo del Diplomado genera un excedente de \$4.664.363 = sobrepasando el límite exigido por el Acuerdo 103 de 2010, Artículo 29: "todos los proyectos o las actividades de extensión deben autofinanciarse y generar excedentes financieros para la Universidad (una contribución para la Universidad del once por ciento (11%) del valor de la actividad.), que permitan apoyar las actividades propias de la institución, acorde con la reglamentación de los fondos especiales.

PROYECCION DE INGRESOS Y GASTOS

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos
INGRESOS			
Inscripciones	5,5	9,6	\$ 10.268.638
Total Ingresos	5,5	9,6	\$ 10.268.638

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos
GASTOS			
SERVICIOS PERSONALES			
Coordinador	0,13	0,3	\$ 248.435
horas de docencia	0,93	2,1	\$ 1.739.044
secretaria	0,4	0,9	\$ 745.304
Auxiliares estudiantiles	0,30	0,675	\$ 558.978
Total Servicios Personales	1,76	3,98	\$ 3.291.761
GASTOS GENERALES			
Papelería y útiles de escritorio	0,25	0,56	\$ 465.815
Comestibles (refrigerios)	0,32	0,72	\$ 592.931
Avisos e impresos	0,09	0,15	\$ 124.217
Total Gastos Generales	0,65	1,43	\$ 1.182.964
TOTAL GASTOS	2,41	5,41	\$ 4.474.725
Contribución del 11%	0,78	1,36	\$ 1.129.550
Excedentes	2,31	2,83	\$ 4.664.363
Escuela de Física (80%)		5,06	\$ 3.731.490
Decanato de Ciencias (15%)		0,95	\$ 699.654
Dirección de Admisiones y Registro Académico (5%)		0,32	\$ 233.218
		SMMLV	\$ 828.116

Vo. Bo.



Luis A. Núñez

Coordinador de la propuesta de extensión

Memoria Técnica de Propuesta de Extensión

SEMILLERO DE ASTRONOMÍA PARA NIÑOS – COHORTE 6

1 OBJETIVOS

- Formar a los niños interesados en los fundamentos de la Astronomía y la Astrofísica.
- Promover el estudio del cielo desde edad temprana.
- Despertar y estimular la curiosidad por la Astronomía y ciencias afines en niños y jóvenes.
- Enseñar a partir del juego como herramienta didáctica para el aprendizaje de las ciencias.
- Generar experiencias que favorezcan la formulación de hipótesis y generación de ideas.
- Aprovechar eficientemente los recursos técnicos, científicos y el talento humano de la Escuela de Física de la Universidad Industrial de Santander.

2 JUSTIFICACIÓN

La inclusión de la enseñanza de la Astronomía en la educación de niños y jóvenes de instituciones de formación primaria, básica y media, se fundamenta en el modelo de educación nacional del Ministerio de Educación Nacional – MEN, el cual establece dentro de sus estándares curriculares en ciencias, implementaciones académicas en astronomía haciendo un recorrido por temáticas desde conceptos básicos en astronomía hasta la conceptualización de leyes físicas que rigen el movimiento de los cuerpos celestes entre los cuales se identifican: “La Tierra en el universo: relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche; las estrellas y los planetas; la Tierra en el universo: el Sol, los planetas, los satélites y los cometas; el Sol y otras estrellas; las galaxias; los cúmulos de galaxias; los viajes espaciales; el hombre en la Luna; las comunicaciones vía satélite; los cohetes y las naves espaciales.”¹

Adicionalmente, la Unión Astronómica Internacional -UAI en su propuesta “Astronomía para el Mundo en Desarrollo, Plan Estratégico 2010 – 2020”² plantea tres áreas de acción: Tecnología y Capacidades, Ciencia e investigación, y Cultura y Sociedad. En el área de cultura y sociedad se plasma la estrategia de cómo la Astronomía puede contribuir globalmente a la educación en los niveles, primario, secundario y terciario y permite a los sectores de más bajos recursos el poder participar de los beneficios de la investigación científica. Además, de que todos los niños del mundo deben tener un conocimiento básico sobre la Astronomía y el Universo y uno de sus objetivos principales es incluir la Astronomía como apoyo a la educación primaria y secundaria.

El Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales, vinculado a la Escuela de Física de nuestra universidad, es el responsable del semillero Astronómico de la Escuela y ha sido el responsable de la ejecución de varios proyectos de extensión y de la organización de una decena de eventos nacionales e internacionales. En la actualidad el Grupo Halley es el responsable de la operación del Complejo Astronómico UIS que cuenta con un Planetario de 7 metros de

¹ Ministerio de Educación Nacional – MEN. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Serie guías N7

² International Astronomical Union. “Astronomy for the Developing World. Strategic plan 2010 – 2020”. [En línea]. Consultado en febrero 2017. <https://www.iau.org/static/education/strategicplan_2010-2020.pdf>

diámetro y un telescopio reflector de 17 pulgadas, totalmente computarizado conectado a Internet y un muro de visualización para el análisis e interpretación de imágenes astronómicas. Adicional, en los últimos años, ha liderado la realización de cursos de formación cortos en Astronomía para docentes de educación primaria y básica; cursos vacacionales dirigidos a niños de primaria; y un Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Aeroespaciales dirigido a todo público por módulos. Se identifica mediante éste proyecto la oportunidad de apoyar de manera directa la formación de los niños de la región, que se encuentran vinculados a instituciones de educación primaria y secundaria en los primeros niveles con la enseñanza de la Astronomía, mediante la utilización de las herramientas disponibles en el Complejo Astronómico de la Universidad Industrial de Santander, y la aplicación de talleres y uso de materiales didácticos diseñados por la UAI y el Centro de Investigaciones de Astronomía – CIDA, orientado a consolidar el programa de Astronomía para Niños.

3 ANTECEDENTES

Desde su formación, el Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales ha vinculado a instituciones de educación primaria, secundaria y media a las actividades de divulgación de la ciencia. Algunas iniciativas crearon pequeños semilleros con jóvenes interesados en el área de la Astronomía, jóvenes que siendo ahora estudiantes universitarios de diferentes carreras continúan vinculados al grupo activamente, apoyando, por ejemplo, el desarrollo de cursos vacacionales de Astronomía para niños de 6 a 10 años con la Escuela de Física. Actualmente, se desarrolla el proyecto de extensión Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Aeroespaciales por módulos, contando con excelente acogida y realizado sin contratiempos académicos o logísticos.

4 CAPACIDAD INSTITUCIONAL

4.1 UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE

Escuela de Física

4.2 EQUIPO RESPONSABLE

- Dr. Luis Alberto Núñez de Villavicencio, Coordinador del programa.
- Ing. Jhonattan Pisco, Profesional de la Escuela de Física.
- Jennifer Grisales, Estudiante Pregrado en Física.
- Juan Carlos Sánchez, Estudiante Pregrado en ingeniería Electrónica.
- Steven Rico, Estudiante Pregrado en Física.

4.3 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS

La Escuela de Física cuenta con 16 laboratorios dentro del complejo Camilo Torres y las aulas de clase del cuarto piso. Las áreas se describen a continuación:

Espacios	M ²
Aulas	880
#	13
Laboratorios – Total	1,404
Oficinas Docente	209

Espacios	M²
#	23
Oficina Cátedra	-
Oficinas Admin.	75
Baños	91
C.E	25
Salas de Computo	101
Oficinas varias	96
Instalaciones de apoyo	15
Otras Áreas	50
ÁREA TOTAL	2.945

La Escuela además cuenta con la infraestructura física ubicada en el edificio de Ciencias Humanas, un Planetario de 7 metros de diámetro y dispone de un telescopio reflector de 17 pulgadas, totalmente computarizado conectado a Internet y un muro de visualización para el análisis e interpretación de imágenes astronómicas.

5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE ASTRONOMÍA PARA NIÑOS

El Semillero de Astronomía para Niños está orientado a crear una aventura infantil por el cosmos a través del planetario, el telescopio y talleres que permiten crear y afianzar en los niños amor y curiosidad hacia las ciencias. Es una oportunidad para crear con sus manos nuevo conocimiento, aprendiendo de manera colaborativa, construyendo y avivando la curiosidad por las maravillas y secretos de nuestro Universo.

La metodología tiene modelo constructivista y de aprendizaje significativo en el cual la enseñanza de una nueva idea no es sólo una transmisión de conocimientos sino una organización de apoyos que permitan a los niños construir su propio saber a partir de la experiencia, la inducción y la deducción, usando sus ideas previas del mundo y el método científico. El curso conduce a los infantes por el concepto de la luz, aprendiendo la forma como ésta se relaciona con los fenómenos en la Tierra y en la bóveda celeste.

6 ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ASTRONOMÍA PARA NIÑOS Y LOGÍSTICA

6.1 PLAN DE ESTUDIOS

El curso se realiza durante 40 horas teórico-prácticas que comprenden: 36 horas de trabajo acompañado por el docente (TAD) y 4 horas de trabajo independiente (TI). En las horas TAD los asistentes hacen un recorrido por temas de interés acordes a las edades y formación recibida en las instituciones de educación formal. El desarrollo de las temáticas está encaminado a cumplir con las siguientes estrategias:

1. Los talleres tienen el propósito de generar en el niño seguridad y creatividad en la búsqueda por sí mismo de respuestas a sus preguntas.

2. El planetario ofrece una moderna y fantástica oportunidad de viajar por el cosmos, pudiendo divertir, enseñar y presentar de una manera más clara la astronomía a los infantes.
3. Los telescopios son una herramienta práctica poderosa para activar la curiosidad por las ciencias.



7 ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ASTRONOMÍA PARA NIÑOS Y LOGÍSTICA

7.1 PLAN DE ESTUDIOS

El curso se realiza durante 40 horas teórico-prácticas que comprenden: 36 horas de trabajo acompañado por el docente (TAD) y 4 horas de trabajo independiente (TI). En las horas TAD los asistentes hacen un recorrido por temas de interés acordes a las edades y formación recibida en las instituciones de educación formal. El desarrollo de las temáticas está encaminado a cumplir con las siguientes estrategias:

1. Los talleres tienen el propósito de generar en el niño seguridad y creatividad en la búsqueda por sí mismo de respuestas a sus preguntas.
2. El planetario ofrece una moderna y fantástica oportunidad de viajar por el cosmos, pudiendo divertir, enseñar y presentar de una manera más clara la astronomía a los infantes.
3. Los telescopios son una herramienta práctica poderosa para activar la curiosidad por las ciencias.

4. La estrategia fundamental es la didáctica del juego; en la enseñanza de las ciencias en preescolar y primaria, la lúdica genera en el niño o la niña un ambiente de diversión constante, donde el aprendizaje se convierte en una aventura.

7.1.1 Contenido general

No.	TEMA CENTRAL	ACTIVIDADES
1	Primer día "Instrumentos Astronómicos Antiguos"	- El cuadrante - La esfera armillar - Astrolabio - Reloj de sol - Planisferio Celeste - Planetario: El día y la noche en la tierra y otros planetas, porque la vida se beneficia. - Práctica: Usemos el telescopio
2	El sol, la tierra, la luna y sus fenómenos	Segundo día "Constelaciones, asterismos y la bóveda celeste"
3	Tercer día "Movimientos tierra, luna y sol"	- Qué es el día y la noche ¿Cómo se forman las sombras? La luna, ¿Por qué hay eclipses? - Planetario: La luna, sus fases y las lunas de otros planetas. - Taller: Crearemos un eclipse con una maqueta. - Taller: El día y la noche en un planeta desconocido.
4	Cuarto día "Los planetas del sistema solar"	- Órdenes de magnitud para distancias astronómicas. - Años luz vs UA - El sistema solar en tamaños y en distancias. - Taller: Sistema Solar en un metro - Taller: ¿Y si la tierra fuera de un centímetro? - Planetario: EL sistema solar. Detalles de nuestra familia más cercana en el universo.
5	Quinto día "El gran fenómeno de la Luz"	- Fenómenos de la luz - La luz y la observación astronómica. - El espectro de la luz blanca. - El prisma fundamentos - Taller: Construyamos un prisma con agua. - Taller: ¡Conozcamos los fenómenos de la luz!
6	Sexto día "Las estrellas, las fábricas de nuevos mundos"	- Evolución estelar - La vía láctea y otras galaxias - Taller: Determina la edad de un cúmulo estelar - Planetario: Evolución estelar
7	Séptimo día "El telescopio"	- Historia del telescopio - Tipos de lentes - Tipos de telescopio - Taller: Uso básico del telescopio - Taller: Alineación de un telescopio reflector
8	Octavo día "Otros objetos del sistema solar"	- Cinturón de Kuiper y Nube de Oort - Asteroides, cometas y meteoritos, diferencias. - Una estrella fugaz: ni estrella ni fugaz. - Taller: Construye un cometa - Taller: Diferencias entre asteroides y meteoritos.

No.	TEMA CENTRAL	ACTIVIDADES
9	Noveno día: "Vida fuera del sistema solar"	• Planetario: Objetos del sistema solar • Exoplanetas • Componentes necesarios para la vida en la tierra. • Extremófilos. • Condiciones ambientales que favorecería la vida en otros planetas • Cómo pensar la vida en otros planetas. • Taller: Construye un alien • Taller: Vida en satélites del sistema solar. • Experimento

7.2 DURACIÓN DEL PROGRAMA DE ASTRONOMÍA PARA NIÑOS

Se pueden presentar dos casos para la realización del Curso de Astronomía para Niños en los cuales las 36 horas de trabajo acompañado por el docente estén distribuidas en 9 fines de semana, los sábados en la mañana desde las 8:00 a.m. hasta la 12:00 m. a modo de semillero.

En cualquier caso, las jornadas se desarrollan en las aulas de clase de la Escuela de Física y las instalaciones del Complejo Astronómico UIS. Para la realización de las actividades se tiene previsto el apoyo técnico de los profesionales adscritos al Grupo Halley.

8 REQUISITOS DE ADMISIÓN DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE ASTRONOMÍA PARA NIÑOS

Orientado a niños de 8 a 15 años de edad de instituciones educativas de primaria y secundaria públicas y privadas de la región. No se requieren conocimientos previos sobre el tema, y el cupo máximo es de 15 niños. Se reconoce como estudiante activo del curso a aquel que haya cancelado el 100% del valor de la inscripción.

9 SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

Las evaluaciones del estudiante se hacen mediante talleres, asistencia, y participación en las actividades. El Coordinador debe llevar registro del rendimiento académico de los participantes y una vez termine el semillero, deberá reportarlo a la Escuela de Física para expedición de los certificados.

10 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Debido a que las actividades académicas del Curso de Astronomía para Niños se realizan en las aulas y demás espacios académicos de la Escuela de Física, los riesgos presentes en el desarrollo hacen parte del Plan de Riesgos Institucionales UIS, dentro de los que se pueden destacar los siguientes:

Identificación de riesgos

Actividad	Factor de riesgo	Fuente	Efectos posibles	Controles realizados	Responsable
Asistencia a clase	Biomecánicos Postura	Postura sedente prolongada	Lesiones osteomusculares	Silla diseñada para trabajo con apoyo Períodos de pausa activa	UIS Docente
Desplazamiento y realización de actividades en las instalaciones de la Universidad	Condición de seguridad AMIT	Alteración del orden público, atentados, robos, agresiones.	Lesiones, contusiones, pérdida de bienes.	Control de entrada a las instalaciones, dispositivos de seguridad institucionales	Rectoría UIS
Permanencia en las instalaciones de la Universidad	Fenómenos naturales Sismos Terremotos	Instalaciones físicas ubicadas en una región altamente sísmica.	Muerte	Implementación de Plan de emergencias	Seguridad y Salud Ocupacional UIS

II FINANCIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN

II.1 INGRESOS

Los costos del Semillero de Astronomía para Niños son cubiertos en su totalidad por el mismo, a través del cobro por concepto de inscripción por estudiante. Se abren 15 cupos por cohorte, considerando la capacidad de las instalaciones físicas y de equipos del Grupo Halley. El cobro tiene un valor de \$230.000 (27,77% SMMILV).

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos
INGRESOS			
Inscripciones	1,9	4,2	\$ 3.450.000
Total Ingresos	1,9	4,2	\$ 3.450.000

II.1.1 Descuentos

Los inscritos pueden obtener descuento del 10% sobre el valor total de la inscripción si refieren y se hace efectiva, la inscripción de otro niño participante.

II.2 GASTOS

Los gastos del Semillero de Astronomía para Niños se distribuyen en Gastos Personales y Generales.

II.2.1 Gastos personales:

El personal que soporta el funcionamiento del curso incluye:

- 1) El Curso de Astronomía para Niños demanda una labor docente de 36 horas de acompañamiento a los estudiantes y 84 horas de preparación de las diferentes actividades propuestas en acompañamiento del profesional y coordinador del semillero, para un total de 120 horas. Estas funciones son asumidas por la estudiante de últimos

niveles del programa de formación en Física. Según el Acuerdo 020 de 2014 del Consejo Superior por el cual se reglamentan las auxilaturas de la Universidad Industrial de Santander se establece que el monto a pagar es de 1 SMMLV durante la realización del semillero.

- 2) También se incluye la participación de 1 estudiante como auxiliar administrativo, al que se le reconocerá 0.50 SMMLV por la duración del semillero.
- 3) Las labores de apoyo tanto profesional de soporte académico como del profesional de Ingeniería Industrial hacen parte de las funciones de contratos vigentes, motivo por el cual no se contempla pago de la presente propuesta.

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos 2019
SERVICIOS PERSONALES			
horas de docencia	0,44	1,00	\$ 828.116
Auxiliares estudiantiles	0,22	0,5	\$ 414.058
Total	0,7	1,5	\$ 1.242.174

11.2.2 Gastos Generales:

Papelería y útiles de escritorio:

Se estima para este rubro 0.15 SMMLV por el consumo mensual de papel y útiles para los procesos administrativos del semillero, para un total de 0,34 SMMLV.

Avisos e impresos:

La divulgación de este servicio de extensión se realizará a través de volantes, plegables y avisos en los sitios Web de mayor uso en la población objeto. Este rubro se limitará a 0,15 SMMLV para el desarrollo del semillero. Incluye la impresión de los certificados y materiales varios requeridos durante la ejecución del curso.

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos 2019
GASTOS GENERALES			
Papelería y útiles de escritorio	0,15	0,34	\$ 279.489
Avisos e impresos	0,07	0,15	\$ 124.217
Total Gastos Generales	0,2	0,49	\$ 403.707

A continuación, se presenta el consolidado de gastos e ingresos del Semillero de Astronomía para Niños, incluyendo ingresos, gastos y el excedente financiero. El Semillero genera un excedente de \$1.424.619= sobrepasando el límite exigido por el Acuerdo 103 de 2010, Artículo 29: "todas los proyectos o las actividades de extensión deben autofinanciarse y generar excedentes financieros para la Universidad (una contribución para la Universidad del once por ciento (11%) del valor de la actividad.), que permitan apoyar las actividades propias de la institución, acorde con la reglamentación de los fondos especiales.

11.3 PROYECCION DE INGRESOS Y GASTOS

Conceptos	Mensual	Total	Equivalencia en pesos
INGRESOS			
Inscripciones	1,9	4,2	\$ 3.450.000
Total Ingresos	1,9	4,2	\$ 3.450.000
GASTOS			
SERVICIOS PERSONALES			
horas de docencia	0,44	1	\$ 828.116
Auxiliares estudiantiles	0,22	0,5	\$ 414.058
Total Servicios Personales	0,7	1,5	\$ 1.242.174
GASTOS GENERALES			
Papelería y útiles de escritorio	0,15	0,34	\$ 279.489
Avisos e impresos	0,07	0,15	\$ 124.217
Total Gastos Generales	0,22	0,49	\$ 403.707
TOTAL GASTOS	0,88	1,99	\$ 1.645.881
Contribución del 11%	0,20	0,46	\$ 379.500
Excedentes	0,76	1,72	\$ 1.424.619
Escuela de Física (100%)		5,06	\$ 1.424.619
		SMMLV	\$ 828.116

Vo. Bo.


 Luis A. Núñez
 Coordinador de la propuesta de extensión

MEMORIA TÉCNICA

INSTALACIÓN Y VALIDACIÓN DE DATOS DE ESTACIONES DE MONITOREO DE AIRE DE BAJO COSTO EN LAS 17 COMUNAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, EN EL MARCO DE LA POLÍTICA DE EXTENSIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.

1. *Director de la Propuesta*

Luis Alberto Núñez de Villavicencio Martínez, PhD.
Profesor Titular, Escuela de Física

2. *Jefe Unidad Gestora*

Jorge Humberto Martínez Téllez, PhD.
Director Escuela de Física

3. *Ordenador del Gasto*

Jorge Enrique Fiallo Leal, PhD.
Decano Facultad de Ciencias

4. *Modalidad*

En concordancia con lo definido por el Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander, UIS, en el Acuerdo No. 006 de 2005, esta propuesta de extensión se enmarca en la modalidad "servicios tecnológicos", lo cual "comprende los servicios de (...) transferencia, innovación y desarrollo de procesos y productos, resultantes de las actividades de investigación y docencia, realizadas por las distintas unidades académicas y administrativas."

5. *Planteamiento del problema*

La UIS ha definido entre sus políticas "la extensión y el vínculo de la Universidad con el Sector Productivo"¹, con lo cual determinó que "las relaciones de la Universidad con el sector productivo están orientadas a fortalecer la excelencia académica y a fomentar una cultura de la investigación en el seno de la comunidad universitaria, mediante la generación y adecuación de conocimientos, así como la apropiación, uso y transferencia de tecnología (...). La Universidad reconoce en el sector productivo un interlocutor válido que permite articular las actividades de Docencia e Investigación con las de Extensión a fin de lograr una verdadera comunicación universidad sociedad y un mayor impacto positivo en el medio."¹

Actualmente, en el país la necesidad de monitorear el estado de la calidad del aire ha crecido. En general, la responsabilidad de la medición (preservación y diseminación) de las variables climáticas y calidad del aire de las ciudades recae en organismos públicos que, siempre enfrentan problemas de fondos para mantener actualizada la plataforma tecnológica de detección. Estas redes de sofisticados equipos nunca llegan a tener ni la densidad suficiente, ni la respuesta temporal, para rastrear los microclimas y concentraciones de gases/partículas a escala de barrios y/o zonas residenciales²

¹ Ítem g del Acuerdo No. 006 de 2005 del Consejo Superior de la UIS, por el cual se adoptan las políticas y se definen los principios orientadores y los objetivos de la función de Extensión en la Universidad Industrial de Santander.

² Este problema no es solo de Colombia sino que se repite en muchos países, pueden consultar Jiao, W., Hagler, G.S., Williams, R.W., Sharpe, R.N., Weinstock, L. and Rice, J., 2015. Field assessment of the village green project: An autonomous community air quality monitoring system, *Environmental science & technology*, 49(10), pp.6085-6092; y las referencias allí citadas.

La integración de sistemas de monitoreo de calidad de aire avalados por las autoridades ambientales a partir de instrumentos y modelos de bajo costo son una gran alternativa para cubrir las necesidades de monitoreo de calidad de aire residencial y urbana para las principales ciudades del país. Esto permite, a través de un sistema integrado: el monitoreo continuo en tiempo real, la generación de alertas y modelos predictivos que serán beneficiosos para la comunidad, y la conformación de salas situacionales para el apoyo de toma de decisiones por parte de los organismos e instituciones responsables y garantes de la seguridad ciudadana. Esto es posible principalmente, gracias a la posibilidad de identificar las principales fuentes de emisión de los contaminantes que afectan la salud y el bienestar humano, y a partir de ahí, generar estrategias para mitigar estos riesgos.

Recientemente, el Área Metropolitana de Bucaramanga, como autoridad ambiental responsable de la medición de la calidad de aire en Bucaramanga, adelantó un proyecto para la adquisición de 5 estaciones profesionales para implementar el Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire (SVCA) en Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón. Si bien este tipo de estaciones proveerán mediciones muy precisas en sus ubicaciones, la predicción y las alertas climáticas deberán ser complementadas con modelos teóricos-empíricos para la extrapolación de medidas en diferentes puntos alejados de las limitaciones espaciales y rangos de medición predeterminados de los instrumentos. Así, se identifica la necesidad de aumentar la densidad espacial del monitoreo de la calidad del aire, lo que ayudaría a cuantificar y caracterizar los gradientes de exposición dentro de las áreas urbanas y respaldar mejores modelos epidemiológicos. Esta densificación requiere estaciones versátiles, portátiles y con capacidad de ser instaladas junto a las cabinas de monitoreo del SVCA.

Un primer esfuerzo conjunto entre la empresa Multiprocesos SIG S.A.S y la Universidad Industrial de Santander (Escuelas de Física e Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones) fue el proyecto RACIMO AIRE (Red Ambiental Ciudadana de Monitoreo de Aire), desarrollado con el apoyo de Colciencias bajo el contrato FP44842-423-2017 de la convocatoria 789. Este proyecto permitió diseñar y construir 8 estaciones meteorológicas a partir de sensores de bajo costo, las cuales registran medidas del material particulado en suspensión (PM_{2.5} y PM₁₀), además de temperatura, presión y humedad. Estas estaciones fueron instaladas en ocho colegios de Bucaramanga y Floridablanca, incentivando la creación de clubes de ciencia, animando a la ciudadanía a tomar conciencia del aire que respiramos y motivando la ciencia ciudadana. Este proyecto abrió la puerta al inicio de una red que involucre a las estaciones profesionales y los modelos de bajo costo que prometen densificar los puntos de monitoreo de la red instalada por el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Desde el proyecto RACIMO AIRE se identificaron dos necesidades principales:

1. Validar los datos obtenidos con estaciones de bajo costo, realizando un proceso de ajuste y calibración usando como referencia puntos de monitoreo profesional avalados por la autoridad ambiental.
2. Aumentar los puntos de monitoreo para cubrir las necesidades de monitoreo de calidad de aire residencial urbana y rural.

De forma municipal se han conversado estas dos necesidades con las entidades beneficiarias del proyecto RACIMO AIRE, especialmente con la Alcaldía de Bucaramanga. Esta entidad apoya y promueve estrategias desde la secretaría de ambiente y la oficina TIC para integrar y organizar los métodos de gestión del plan aéreo regional.

A partir de allí nace esta propuesta, que busca implementar un banco móvil de estaciones de bajo costo que sean capaces de medir material particulado PM_{2.5} y PM₁₀, además de temperatura, humedad y presión atmosférica; con el fin de apoyar la densificación del sistema de vigilancia de calidad del aire instalado por el Área Metropolitana de Bucaramanga. Adicionalmente, busca desarrollar e implementar un esquema de

calibración dinámico para las estaciones de bajo costo, utilizando como referencia las estaciones profesionales, que se fundamente en algoritmos de aprendizaje estadístico (Machine Learning³).

6. Conformación del equipo de trabajo

El equipo de trabajo estará conformado por el profesor Luis Alberto Núñez de Villavicencio Martínez, PhD, quien se desempeñará como asesor principal del proyecto, un profesional encargado de coordinar el proyecto, un profesional líder técnico, un investigador con experiencia, profesionales de apoyo y estudiantes de la UIS vinculados por medio de auxilaturas. Las auxilaturas se regirán según lo definido en el Acuerdo No. 020 de 2014 del Consejo Superior de la UIS, por el cual se reglamentan las auxilaturas docentes, de investigación, de extensión, administrativas y especiales.

Adicionalmente, es posible que el servicio de manutención y actualizaciones de la plataforma web que fue desarrollada en el proyecto Racimo Aire, sea prestado por una empresa privada. Finalmente se considera la posibilidad de contratar el servicio de armado y ensamble de estaciones con una empresa privada.

7. Objetivos

A continuación, se listan los objetivos de la propuesta de extensión, los cuales se enmarcan en los objetivos a y b definidos en el Acuerdo No. 006 de 2005 del Consejo Superior de la UIS por el cual se adoptan las políticas y se definen los principios orientadores y los objetivos de la función de extensión de la Universidad.

- Instalar una estación de bajo costo en cada una de las comunas de la ciudad de Bucaramanga (en total 17).
- Capacitar personal para el adecuado uso de las estaciones.
- Comparar y validar los datos de las estaciones producto del proyecto Racimo Aire (8) con respecto a los datos arrojados por las cabinas profesionales del Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire del Área Metropolitana de Bucaramanga.

8. Actividades a desarrollar

- Conformación equipo de trabajo y asignación de responsabilidades.
- Definición de ubicaciones para las estaciones con la Alcaldía de Bucaramanga.
- Definición de personal elegido para ser capacitado.
- Definición del lugar asignado para capacitaciones.
- Solicitud de elementos necesarios.
- Adecuación de estaciones e inicio de pruebas de funcionamiento.
- Construcción de albergues ver Imagen 1 para adaptación de las estaciones a exteriores.
- Adaptación de albergues para comienzo de instalación
- Gestión logística para comenzar la instalación de albergues
- Recolección e instalación de las primeras estaciones RACIMO AIRE dentro de los albergues.
- Inicio de pruebas de toma de datos.
- Tomas de datos para validación y primeros análisis usando algoritmos lineales
- Prueba de un algoritmo alternativo de *machine learning* para realización de validación.

³ James, G., Witten, D., Hastie, T., y Tibshirani, R., An introduction to statistical learning (Vol. 112). New York: springer, (2013).

- Identificación de la opción viable para aplicación a las estaciones.
- Actualización de la plataforma web para tener los nuevos puntos y características identificadas como necesarias para el desarrollo del proyecto (generación de reportes, alertas, etc.)
- Gestión logística para comenzar la instalación de las estaciones por comuna.
- Instalación de las estaciones por comuna.
- Pruebas de funcionamiento de la plataforma con los nuevos puntos y del comportamiento de las estaciones.
- Gestión logística para dar inicio a las capacitaciones del personal elegido.
- Realización de serie de capacitaciones.
- Preparación y entrega documento final del proyecto.

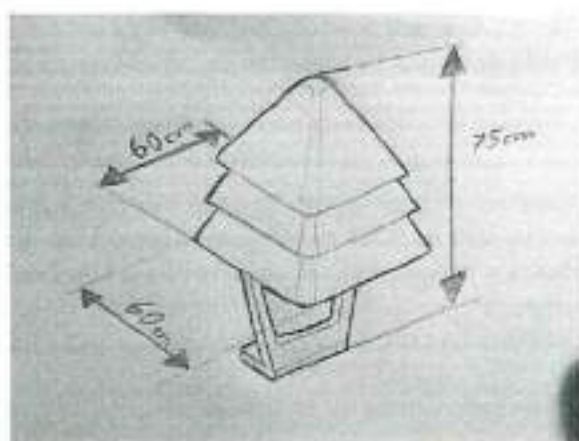


Imagen 1. Modelo de albergue para adaptación de estaciones de monitoreo a exteriores.

9. Equipos a emplear

Se utilizarán las instalaciones del Grupo Halley (oficina y laboratorio) para desarrollar las actividades asociadas al proyecto.

10. Análisis de riesgo

En la siguiente tabla se realiza un análisis de posibles riesgos para el proyecto, partiendo del supuesto que la Empresa acepta la propuesta y realiza los pagos correspondientes a la Universidad. Este supuesto se hace porque es requisito para iniciar el semillero la aprobación de la Empresa.

RIESGOS

ACTIVIDAD	RIESGO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	CONTROLES	RESPONSABLE
Conformación equipo de trabajo y asignación de responsabilidades.	No contar con el personal adecuado para dar inicio al proyecto	Selección o contratación de los profesionales necesarios.	Retrasos para iniciar actividades del proyecto	Convocatoria de personal necesario tan pronto se apruebe la propuesta.	Director y coordinador del proyecto

ACTIVIDAD	RIESGO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	CONTROLES	RESPONSABLE
Solicitud de elementos necesarios	Demoras en el transporte de los elementos comprados	Métodos de compra y envíos elegidos	Demoras en el tiempo de ejecución del proyecto.	Estudio de los medios de envío y compra con mejor tiempo de entrega (elegir al menos dos)	Coordinador del proyecto y equipo técnico
Solicitud de elementos necesarios	Disponibilidad de elementos para compra	Proveedores	Retraso en el cumplimiento de las metas del proyecto.	Contar con distribuidores diversos que tengan grandes cantidades de los elementos elegidos para compra	Coordinador del proyecto y equipo técnico
Gestión logística para comenzar la instalación de albergues	Disponibilidad de las entidades beneficiarias para acceso a la ubicación de las cabinas profesionales de monitoreo.	Personal asignado por las entidades para el desarrollo del proyecto.	Retrasos en la instalación de las estaciones	Informar y realizar reuniones periódicas para mantener el interés de las entidades.	Director, coordinador del proyecto y profesionales de apoyo.
Gestión logística para comenzar la instalación de las estaciones por comuna.	Cumplimiento de requerimientos de parte del lugar asignado para instalación.	Entidades, colegios o centros ciudadanos asignados para la instalación de estaciones	Retrasos en la instalación de las estaciones	Informe de requerimientos con tiempo prudente de anticipación y seguimiento del cumplimiento.	Director, coordinador del proyecto y profesionales de apoyo.
Gestión logística para dar inicio a las capacitaciones del personal elegido.	Imposibilidad de otorgar auxiliatura	Estudiante con impedimentos para recibir la auxiliatura	No poder otorgar la auxiliatura al estudiante	Contar con uno o más candidatos para tener auxiliatura con el perfil requerido	Director y coordinador del proyecto

11. Presupuesto y distribución de ingresos y excedentes.

INGRESOS

DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)
Recursos aportados por la Alcaldía de Bucaramanga	\$ 190'958.859
TOTAL	\$ 190'958.859

EGRESOS

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VALOR \$ (COP)
Bonificación del profesor Luis Alberto Núñez de Villavicencio Martínez, PhD, por la asesoría del proyecto.	3,927% del valor total	7'500.000
Contratación en modalidad de OPS* para realizar la investigación en manejo de datos y modelos con Machine Learning.	9,164% del valor total	17'500.000

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VALOR \$ (COP)
Profesional encargado de la coordinación del proyecto.	9,164% del valor total	17'500.000
Profesional encargado de liderar el equipo de Hardware.	9,164% del valor total	17'500.000
Profesionales de apoyo al equipo Hardware	10,996% del valor total	21'000.000
Profesional encargado de los diseños industriales necesarios para el desarrollo del proyecto.	4,189% del valor total	8'000.000
Profesional encargado de liderar de modificaciones a la plataforma de software.	5,236% del valor total	10'000.000
Personal de apoyo técnico en instalación de estaciones.	0,524% del valor total	1'000.000
Auxiliares estudiantiles para capacitaciones	1,361% del valor total	2'484.348
Diseño y construcción de albergues	2,042% del valor total	3'900.000
Compra estaciones de monitoreo	18,903% del valor total	36'201.500
Materiales e insumos instalaciones	1,100% del valor total	2'205.582
Viáticos instalaciones y capacitaciones	1,152% del valor total	2'100.000
TOTAL	70%	146'891.430

*El candidato será escogido mediante proceso a ejecutarse por un comité técnico designado para tal fin.

CONTRIBUCIONES Y EXCEDENTES		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VALOR \$ (COP)
Contribución al Fondo Común de la UIS, en concordancia con lo establecido por el Acuerdo No. 103 de 2010 del Consejo Superior de la UIS.	11% del valor total.	\$ 21'019.774
Excedentes: contribución a la Escuela de Física, en concordancia con lo establecido por el Acuerdo No. 103 de 2010 del Consejo Superior de la UIS.	19% del valor total.	\$ 23'061.955
TOTAL	30%	\$ 44'067.429

12. Plazo de ejecución

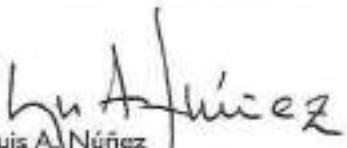
El plazo de ejecución estimado es de 5 meses y se propone que inicie la actividad en julio del 2019, el plazo de ejecución depende de la aprobación de la propuesta y compromiso de desembolso de los recursos para el desarrollo de la misma.

13. Consideraciones especiales

- Para poder garantizar el inicio del proyecto la entidad debe realizar un desembolso correspondiente al porcentaje de compra, diseño de equipos y cubrimiento de gastos de personal.
- Se acordarán dos desembolsos, uno para iniciar (anticipo), como se describe en el ítem anterior y otro al completar 70% de la ejecución total.
- Al finalizar la ejecución, los recursos que queden de auxiliatura o profesionales de apoyo pasarán a ser parte de los excedentes.

- Los recursos financieros del proyecto, en concordancia con lo establecido en el Acuerdo No. 103 de 2010 del Consejo Superior, serán administrados por medio de un fondo especial creado para dicho proyecto de Extensión.
- La distribución de los excedentes (contribución a la Escuela de Física, por uso de laboratorios, equipos y demás) se hará de la siguiente manera:
 - ⇒ 10% para el Fondo Especial de la Escuela.
 - ⇒ 90% para invertir en necesidades del grupo de investigación Halley y su actividad de investigación

Coordinador de la propuesta:


Luis A. Núñez
Docente de la Escuela de Física

INFORME DE FINALIZACIÓN

DIPLOMADO EN FÍSICA DE LA RADIACIÓN IONIZANTE CON PROFUNDIZACIÓN EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Resumen

El Diplomado se desarrolló desde el 2 de marzo de 2019 hasta el 15 de junio de 2019. Estuvo estructurado en tres módulos: Física de la Radioterapia, Efecto Biológico de la Radiación Ionizante y, Física de la Imagen Médica. Participaron y aprobaron los tres módulos quince (15) estudiantes en total (ver Tabla 1), quienes van a ser certificados. A la oferta del Diplomado acudieron profesionales y auxiliares del área de salud (Médico especialista, Odontólogos, Auxiliares de odontología y de salud oral), profesionales de Física e Ingeniería Biomédica y, estudiantes de Ingeniería Electrónica, Física y Medicina. Los docentes que estuvieron encargados de dirigir cada módulo fueron el Dr. Hernán Asorey (Departamento de Física Médica de la Comisión Nacional de Energía Atómica – Argentina) el Dr. José Antonio López Rodríguez (Universidad Central de Venezuela – Venezuela) y, el Dr. Jaime Enrique Meneses Fonseca (Universidad Industrial de Santander), con el apoyo del M.Sc. Julián Augusto Valdivieso Cárdenas (Clínica Foscal y FOSUNAB Internacional).

La parte práctica del Diplomado se desarrolló en los Laboratorios de Física de la UIS, principalmente, en el de Física Moderna, incluyendo algunas prácticas con equipos Leybold dirigidas por el profesor Hernán Asorey. Además, se realizaron visitas técnicas a la Clínica Foscal y FOSUNAB Internacional, coordinadas por el Magíster en Física Médica Julián Augusto Valdivieso Cárdenas.

Tabla 1. Listado de asistentes que culminaron los tres módulos del Diplomado

No.	NOMBRE	ID	FORMACIÓN	EMPRESA DONDE LABORA
1	Melina Acevedo Rojas	1098745896	Médica y Cirujana	Fundación Cardiovascular de Colombia
2	Juliana Inés del Pilar Castillo Bermúdez	1049617346	Física	-
3	Jhon Stevenson Pabón Niño	1095943581	Estudiante de Física	-
4	Karen Marcela Carrillo Chacón	1098752105	Estudiante de Física	-
5	Judy Julieth Gaviria Torres	1083872722	Ingeniera Biomédica	QA-Proton SAS- Bucaramanga
6	Daniel José Agudelo Angarita	1098784037	Estudiante de Física	-
7	Andrei Enrique Jaimes Motta	1096954390	Físico	-
8	Erik Daniel Villareal Ibañez	1098775110	Estudiante de Medicina	-
9	Laura Cristina Martínez Cruz	1098792371	Estudiante de Ingeniería Electrónica	-
10	Mónica Esther Restrepo Villamizar	63455420	Odontóloga	Bienestar Universitario UIS
11	Rosalba Roman Pabón	63432614	Higienista Oral	Bienestar Universitario UIS
12	Leydi Yazmin Hernández Quiroga	1095796601	Auxiliar de odontología	UISALUD
13	Luz Damaris Almeyda Forero	37746861	Auxiliar de odontología	UISALUD
14	Ernesto Borrero Franco	13839652	Odontólogo	UISALUD
15	Diana del Pilar Rey Serrano	63338693	Odontóloga	UISALUD

El balance financiero unificado (ver Tabla 2) de los tres módulos evidencia un ingreso total de \$31.114.221 de acuerdo a los recaudos realizados al inicio de cada módulo. Los egresos derivados de la ejecución de todos los módulos fueron de \$21.275.255, y se generó un excedente a favor de la Escuela de Física por valor de \$9.838.965.

Tabla 2. Balance de ingresos y egresos del Diplomado

TÍTULO PROPUESTA:		DIPLOMADO EN FÍSICA DE LA RADIACIÓN IONIZANTE CON PROFUNDIZACIÓN EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	
UAA:		Escuela de Física	
FECHA:		Junio de 2019	
TOTAL INGRESOS BRUTOS		\$	31.114.221
DETALLE EGRESOS			
Item	RUBRO	VALOR PRESUPUESTADO	
1	DOCENTES EXTERNOS	\$600.000	
2	BONIFICACIONES PERSONAL UIS	\$3.117.075	
3	COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE	\$1.504.098	
4	PASAJES AEREO	\$4.715.118	
5	GASTOS DE VIAJE	\$6.000.000	
6	REFRIGERIOS	\$1.886.400	
7	AVISOS E IMPRESOS	\$30.000	
SUBTOTAL EGRESOS		\$17.852.691	
CONTRIBUCIÓN UIS (11 %)		\$3.422.564	
TOTAL EGRESOS		\$21.275.255	
PRODUCIDO NETO POSITIVO		32%	\$9.838.965

Se realizó una encuesta de satisfacción al finalizar cada módulo. A continuación, se puede consultar el detalle de la ejecución y los resultados de las encuestas para los tres módulos del Diplomado.

1. PRIMER MÓDULO

El Primer módulo del Diplomado se desarrolló desde el 8 de febrero hasta el 2 de marzo de 2019 en las instalaciones de la Universidad Industrial de Santander. Las sesiones (40 horas) estuvieron a cargo del Dr. Hernán Asorey, Jefe del Departamento de Física Médica de la Comisión Nacional de Energía Atómica (Argentina), con el tema de Física de la Radioterapia. En éste módulo se proporcionó una perspectiva general y moderna de la física de las técnicas de radioterapia y diagnóstico por imágenes utilizadas en la actualidad. El desarrollo del módulo fue teórico – práctico. Se contó con la participación de 18 personas.

Tabla 3. Listado de asistentes del Primer Módulo del Diplomado

No.	NOMBRE	ID	FORMACIÓN	EMPRESA DONDE LABORA
1	Melina Acevedo Rojas	1098745896	Médica y Cirujana	Fundación Cardiovascular de Colombia
2	Edison Enailo Vega Vargas	74189442	Físico	QA-Preton SAS- Bucaramanga
3	Juliana Inés del Pilar Castillo Bermúdez	1049617346	Física	-
4	Ihon Severoson Pabón Niño	1095943581	Estudiante de Física	-
5	Karen Marcela Cantillo Chacón	1098752105	Estudiante de Física	-
6	Gondensor Ramiro Rueda Uribe	1102374337	Estudiante de Física	-
7	Juan Sebastián Gelvez Badillo	1098802793	Estudiante de Física	-
8	Judy Juleidi Gaviria Torres	1081871722	Ingeniera Biomédica	QA-Preton SAS- Bucaramanga
9	Daniel José Agudelo Angarita	1098784037	Estudiante de Física	-
10	Andrés Enrique Jaimés Mora	1094954390	Físico	-
11	Erik Daniel Villanar Baños	1098775110	Estudiante de Medicina	-
12	Laura Cristina Martínez Gue	1098792371	Estudiante de Ingeniería Electrónica	-
13	Mónica Esther Ruizapo Villamizar	61455420	Odonatología	Bienestar Universitario UIS
14	Rosalba Román Pabón	61432614	Higienista Oral	Bienestar Universitario UIS
15	Leydi Yaelin Hernández Quiróga	1095796011	Asesora de odontología	UISALUD
16	Luz Damaris Almeida Forero	37746861	Asesora de odontología	UISALUD
17	Emilio Barrero Franco	13029652	Odonatología	UISALUD
18	Diana del Pilar Rey Serrano	61338693	Odonatología	UISALUD

Los ingresos del primer módulo del diplomado están conformados por el pago de nueve (9) inscripciones de Comunidad UIS con un costo unitario de \$679.827, y tres (3) inscripciones de Público general con costo unitario de \$799.796. Adicionalmente, se recibieron ingresos por concepto de pago total del diplomado de seis (6) participantes que laboran en las dependencias de Bienestar Universitario UIS (2 personas) y UISALUD (4 personas), con un costo unitario de \$1.400.000. A continuación, se relacionan el total de ingresos:

Tabla 4. Ingresos del Primer Módulo del Diplomado

INGRESOS				
NOMBRE DEL RUBRO		INSCRIPCIONES		
No.	INSCRIPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Inscripciones Público General	3	\$799.796	\$2.399.388
2	Inscripciones Comunidad UIS	9	\$679.827	\$6.118.443
3	Inscripciones Bienestar Universitario y UISALUD (pago total del diplomado)	6	\$1.400.000	\$8.400.000
TOTALES				\$16.917.831

Los egresos del primer módulo del diplomado estuvieron distribuidos entre el pasaje y gastos de viaje para el instructor Hernán Asorey, una auxiliatura estudiantil, los refrigerios contratados con la Cafetería de Bienestar UIS para cada una de las sesiones, y el porcentaje de bonificación del coordinador de la propuesta de extensión. Ver detalle en la siguiente tabla:

Tabla 5. Egresos del Primer Módulo del Diplomado

EGRESOS					
NOMBRE DEL RUBRO 1		BONIFICACIONES PERSONAL UIS			
No.	PERFIL	ASIGNATURA	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
1	Docente Puntal	Coordinación del programa (\$3.22% por módulo)	16	\$17.088	\$273.408
TOTALES					\$273.408
NOMBRE DEL RUBRO 2		COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE			
Artículo 29 Acuerdo 103 de 2011. No puede exceder el 20% de los ingresos totales					
No.	PERFIL	ACTIVIDAD	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
1	Estudiante de pregrado	Auxiliar estudiantil	112	\$6.937	\$800.000
TOTALES					\$800.000
NOMBRE DEL RUBRO 3		REFRIGERIOS			
No.	ITEM		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Refrigerios X12 personas X6 jornadas (viernes y sábados x 4 días de semana)		176	\$4.500	\$792.000
TOTALES					\$792.000
NOMBRE DEL RUBRO 4		PASAJES INTERNACIONALES			
No.	ITEM		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Pasaje Buenos Aires - Bucaramanga - Buenos Aires		1	\$3.715.118	\$3.715.118
TOTALES					\$3.715.118
NOMBRE DEL RUBRO 5		GASTOS DE VIAJE			
No.	ITEM		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Apoyo para los gastos de viaje del Dr. Hernán Asorey - instructor primer módulo del diplomado		1	\$3.000.000	\$3.000.000
TOTALES					\$3.000.000

Según el consolidado de gastos e ingresos del primer módulo del Diplomado se genera un excedente de \$6.476.345 sobrepasando el límite exigido por el Acuerdo 103 de 2010, Artículo 29.

Tabla 6. Consolidado de ingresos y egresos del Primer Módulo del Diplomado

TÍTULO PROPUESTA: DIPLOMADO EN FÍSICA MÉDICA - PRIMER MÓDULO		
UAA:	Escuela de Física	
TOTAL INGRESOS BRUTOS		
\$16.917.833		
DETALLE EGRESOS		
Item	RUBRO	VALOR PRESUPUESTADO
1	BONIFICACIONES PERSONAL UIS	\$273.408
2	COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE	\$800.000
3	REFRIGERIOS	\$792.000
4	PASAJES INTERNACIONALES	\$3.715.118
5	GASTOS DE VIAJE	\$3.000.000
SUBTOTAL EGRESOS		\$8.580.526
CONTRIBUCIÓN UIS (11 %)		\$1.860.952
TOTAL EGRESOS:		\$10.441.488
PRODUCIDO NETO POSITIVO		38,28%
		\$6.476.345

Se aplicó una encuesta de satisfacción para programas de educación no formal (FEX.09) sugerida por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión. El promedio de los resultados de las encuestas aplicadas al finalizar el primer módulo del Diplomado a los 18 asistentes es el siguiente:

Evaluación General del Programa

A la afirmación "Teniendo en cuenta el módulo del diplomado en el cual participó, por favor califique de 1 a 5 los aspectos establecidos en la presente encuesta, considerándose los siguientes criterios: 1 = Inaceptable, 2 = Deficiente, 3 = Aceptable, 4 = Buena y 5 = Excelente", se obtuvo que el contenido del programa, los recursos empleados y, el cumplimiento de los compromisos, fueron calificados con puntuaciones altas como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 7. Consolidado de resultados de la Evaluación General del Primer Módulo del Diplomado

Aspectos	Nº	Criterios a Evaluar	Calificación
Evaluación respecto al contenido del programa	1	Cumplimiento de los Objetivos	4,9
	2	Utilidad de los contenidos abordados en el programa	4,9
	3	Metodología	4,9
Evaluación respecto a los recursos empleados	4	Medio Audiovisuales	4,7
	5	Infraestructura del sitio de la capacitación	4,9
	6	Materiales de Soporte	4,7
Evaluación respecto al cumplimiento de los compromisos	7	Satisfacción respecto al material de trabajo entregado por la Universidad	4,8
	8	Cumplimiento del cronograma establecido	4,9
	9	Atención prestada por el equipo encargado de la UIS.	4,8

Evaluación respecto a los profesores del programa

Considerando la siguiente afirmación "Por favor, califique de 1 a 5 los aspectos establecidos en la presente encuesta, considerándose los siguientes criterios: 1 = Inaceptable, 2 = Deficiente, 3 = Aceptable, 4 = Buena y 5 = Excelente", se obtuvo una calificación promedio de 4,9 para el docente en todos los criterios evaluados:

Tabla 8. Consolidado de la evaluación del profesor en el Primer Módulo del Diplomado

Criterios		Calificación
a.	Conocimiento del tema	4,9
b.	Respuesta de inquietudes oportunamente	4,9
c.	Manejo de tiempo	4,9
d.	Puntualidad	4,9

Los 18 participantes afirmaron que volverían a participar de cursos, diplomados o servicios de educación no formal ofrecidos por la UIS.

Finalmente, los comentarios recibidos en las encuestas fueron los siguientes:

1. *Docente muy capacitado, experto en el campo. Presentaba material actualizado y proyectos contemporáneos. Clases casi que, dirigidas y enfocadas, ya que tenía material de interés del público.*
2. *Me gustaría que se pudiera modificar la duración, dado que siendo tan condensado es difícil seguir el ritmo. Podría ser solamente un día a la semana por 6 semanas.*
3. *Excelente la preparación del docente y su gran capacidad para hacerse entender y resolver inquietudes.*
4. *Excelente profesor.*

2. SEGUNDO MÓDULO

El segundo módulo del Diplomado se realizó del 22 de marzo de 2019 al 13 de abril de 2019 con una duración de cuarenta (40) horas. El módulo estuvo a cargo del Dr. José Antonio López Rodríguez, docente de la Universidad Central de Venezuela con el tema de Efecto Biológico de la Radiación Ionizante. Este curso manejó los conceptos básicos de la biología celular humana y la genética que son relevantes para comprender los efectos de la radiación ionizante en el cuerpo humano. Adicional a las sesiones realizadas en las instalaciones de la Universidad Industrial de Santander, se realizaron visitas técnicas con una duración de 3,5 horas cada una, a las instalaciones de la Clínica Foscal y FOSUNAB Internacional que manejan equipos generadores de radiación, bajo la orientación del Magister en Física Médica Julián Augusto Valdivieso Cárdenas. Se tuvo continuidad en la formación de 15 personas (Tabla 9). Los asistentes que participaron y no culminaron su formación justificaron su decisión por el inicio de formación en posgrados y viaje.

Tabla 9. Listado de asistentes del Segundo Módulo del Diplomado

No.	NOMBRE	ID	FORMACIÓN	EMPRESA DONDE LABORA
1	Melina Acevedo Rojas	1098745896	Médica y Cirujana	Fundación Cardiovascular de Colombia - Bucaramanga
2	Julianna Inés del Pilar Castillo Bermúdez	1049617346	Física	-
3	Jhon Svenson Pabón Niño	1095943581	Estudiante de Física	-
4	Karen Marcela Carrillo Chacón	1098752105	Estudiante de Física	-
5	Judy Julieth Gaviria Torres	1063872722	Ingeniera Biomédica	QA-Proton SAS - Bucaramanga
6	Daniel José Aguado Angarita	1098784037	Estudiante de Física	-
7	Andrei Enrique James Motta	1096954390	Físico	-
8	Erik Daniel Villarreal Ibañez	1098775110	Estudiante de Medicina	-
9	Laura Cristina Martínez Cruz	1098792371	Estudiante de Ingeniería Electrónica	-
10	Mónica Esther Restrepo Vilamizar	63455420	Odontóloga	Bienestar Universitario UIS
11	Rosalba Roman Pabón	63432614	Higienista Oral	Bienestar Universitario UIS
12	Leydi Yazmin Hernández Quiroga	1095796601	Auxiliar de odontología	UISALUD
13	Luz Damaris Almeida Forero	37746861	Auxiliar de odontología	UISALUD
14	Ernesto Barrero Franco	13839652	Odontólogo	UISALUD
15	Diana del Pilar Rey Serrano	43338693	Odontóloga	UISALUD

Los ingresos del segundo módulo del diplomado están conformados por el pago de siete (7) inscripciones de Comunidad UIS con un costo unitario de \$679.827, y dos (2) inscripciones de Público general con costo unitario de \$799.796. Los usuarios que laboran en Bienestar Universitario UIS y UISALUD realizaron un pago único al inicio del diplomado. A continuación, se relacionan el total de ingresos recaudados en este módulo:

Tabla 10. Ingresos del Segundo Módulo del Diplomado

INGRESOS				
NOMBRE DEL RUBRO		INSCRIPCIONES		
No.	INSCRIPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Inscripciones Público General	2	\$799.796	\$1.599.593
2	Inscripciones Comunidad UIS	7	\$679.827	\$4.758.789
TOTALES				\$6.358.382

Los egresos del segundo módulo del diplomado estuvieron confirmados por el pago de pasaje y gastos de viaje al instructor del módulo, una auxiliatura estudiantil, los refrigerios de cada jornada, y el porcentaje de la bonificación al coordinador de la propuesta.

Tabla 11. Egresos del Segundo Módulo del Diplomado

EGRESOS					
NOMBRE DEL RUBRO 1		BONIFICACIONES PERSONAL UIS			
No.	PERFIL	ASIGNATURA	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
1	Docente Planta	Coordinación del programa (33,33% por módulo)	15	\$17.088	\$273.408
TOTALES					\$273.408
NOMBRE DEL RUBRO 2		COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE			
Artículo 39 Acuerdo 103 de 2011. No puede exceder el 20% de los ingresos totales					
No.	PERFIL	ACTIVIDAD	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
1	Estudiante de pregrado	Auxiliar estudiantil	51	\$5.834	\$948.631
TOTALES					\$948.631
NOMBRE DEL RUBRO 3		REFRIGERIOS			
No.	ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
1	Refrigerios X 18 personas X 8 jornadas (viernes y sábado x 4 fines de semana)	144	\$3.800	\$547.200	
TOTALES					\$547.200
NOMBRE DEL RUBRO 4		GASTOS DE VIAJE			
No.	ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
1	Gastos de viaje para doctor en Física	1	\$3.000.000	\$3.000.000	
TOTALES					\$3.000.000
NOMBRE DEL RUBRO 5		PASAJE AEREO			
No.	ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
1	Pasaje para doctor en Física (Caracas - Bogotá - Caracas)	1	\$1.000.000	\$1.000.000	
TOTALES					\$1.000.000

Según el consolidado de gastos e ingresos del segundo módulo del Diplomado se genera un excedente de \$489.721.

Tabla 12. Consolidado de ingresos y egresos del Segundo Módulo del Diplomado

TÍTULO PROPUESTA: DIPLOMADO EN FÍSICA MÉDICA - SEGUNDO MÓDULO			
UAA:	Escuela de Física		
TOTAL INGRESOS BRUTOS			
\$6.358.382			
DETALLE EGRESOS			
Ítem	RUBRO	VALOR PRESUPUESTADO	
1	BONIFICACIONES PERSONAL UIS	\$273.408	
2	COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE	\$348.631	
3	REFRIGERIOS	\$547.200	
4	GASTOS DE VIAJE	\$3.000.000	
5	PASAJE AÉREO	\$1.000.000	
SUBTOTAL EGRESOS		\$5.169.239	
CONTRIBUCIÓN UIS (11 %)		\$699.422	
TOTAL EGRESOS		\$5.868.661	
PRODUCIDO NETO POSITIVO		7,70%	\$489.721

Al igual que en el primer módulo, se aplicó una encuesta de satisfacción para programas de educación no formal (FEX.09) sugerida por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión. El promedio de los resultados de las encuestas aplicadas al finalizar el segundo módulo del Diplomado a los 15 asistentes es el siguiente:

Evaluación General del Programa

A la afirmación "Teniendo en cuenta el módulo del diplomado en el cual participó, por favor califique de 1 a 5 los aspectos establecidos en la presente encuesta, considerándose los siguientes criterios:

1 = Inaceptable, 2 = Deficiente, 3 = Aceptable, 4 = Bueno y 5 = Excelente", se obtuvo que el contenido del programa, los recursos empleados y, el cumplimiento de los compromisos, fueron calificados con puntuaciones de satisfacción buena como se evidencia a continuación:

Tabla 13. Consolidado de resultados de la Evaluación General del Segundo Módulo del Diplomado

Aspectos	Nº	Criterios a Evaluar	Calificación
Evaluación respecto al contenido del programa	1	Cumplimiento de los Objetivos	4,4
	2	Utilidad de los contenidos abordados en el programa	4,4
	3	Metodología	4,2
Evaluación respecto a los recursos empleados	4	Medio Audiovisuales	4,4
	5	Infraestructura del sitio de la capacitación	4,6
	6	Material de Soporte	4,4
Evaluación respecto al cumplimiento de los compromisos	7	Satisfacción respecto al material de trabajo entregado por la Universidad	4,4
	8	Cumplimiento del cronograma establecido	4,6
	9	Atención prestada por el equipo encargado de la UIS.	4,7

Evaluación respecto a los profesores del programa

Considerando la siguiente afirmación "Por favor, califique de 1 a 5 los aspectos establecidos en la presente encuesta, considerándose los siguientes criterios: 1 = Inaceptable, 2 = Deficiente, 3 = Aceptable, 4 = Bueno y 5 = Excelente", se obtuvo una calificación promedio de 4,4 para el docente en todos los criterios evaluados:

Tabla 14. Consolidado de la evaluación del profesor en el Segundo Módulo del Diplomado

Criterios		Calificación
a.	Conocimiento del tema	4,6
b.	Respuesta de inquietudes oportunamente	4,2
c.	Manejo de tiempo	4,2
d.	Puntualidad	4,5

La totalidad de los participantes (15) afirmaron que volverían a participar de cursos, diplomados o servicios de educación no formal ofrecidos por la UIS.

Finalmente, los comentarios recibidos en las encuestas fueron los siguientes:

1. *Faltó más pedagogía por parte del profesor José Antonio López, más ayudas audiovisuales para mejorar la comprensión del tema. Más seguridad en el tema.*
2. *Excelente docente.*

3. TERCER MÓDULO

El tercer módulo del diplomado se realiza desde 10 de mayo hasta el 15 de junio de 2019 con duración de cuarenta (40) horas. El docente a cargo de este módulo es el Dr. Jaime Enrique Meneses Fonseca, docente planta de la Universidad Industrial de Santander, con el tema Física de la imagen médica. Este curso presenta los principales métodos de imagenología médica, a saber, rayos X, medicina nuclear, resonancia magnética y ultrasonido. Permite a los estudiantes desarrollar una comprensión de los principios de la física que subyacen a estas técnicas de imagen y una conciencia de sus aplicaciones clínicas. También discute el principio matemático involucrado en la formación y procesamiento de imágenes y proporciona experiencia en su uso. Durante este módulo se culminaron las visitas realizadas a la Clínica Foscal (tres en total). A continuación, los datos de los 16 participantes de este módulo:

Tabla 15. Listado de asistentes del Tercer Módulo del Diplomado

No.	NOMBRE	ID	EMPRESA DONDE LABORA
1	Melina Acevedo Rojas	1098745896	Fundación Cardiovascular de Colombia - Bucaramanga
2	Juliana Inés del Pilar Cantillo Bermúdez	1049617346	-
3	Ihon Silvenson Pabón Niño	1095943581	-
4	Karen Marcela Carrillo Chacón	1098752105	-
5	Judy Julieth Gaviria Torres	1083872722	QA-Proton SAS- Bucaramanga
6	Daniel José Agudelo Angarita	1098784037	-
7	Andrei Enrique Jaimés Motta	1096954390	-
8	Erik Daniel Villarreal Ibañez	1098775110	-
9	Laura Cristina Martínez Cruz	1098792371	-
10	Mónica Esther Restrepo Villamizar	63455420	Bienestar Universitario UIS
11	Rosalba Roman Pabón	63432614	Bienestar Universitario UIS
12	Leydi Yazmin Hernández Quiroga	10957966011	UISALUD
13	Luz Damaris Almeyda Forero	37746861	UISALUD
14	Ernesto Borrero Franco	13839652	UISALUD
15	Diana del Pilar Rey Serrano	63338693	UISALUD
16	Rafael Esteban Chona Perea	1098796024	-

Los ingresos del tercer módulo del diplomado están conformados por el pago de ocho (8) inscripciones de Comunidad UIS con un costo unitario de \$679.827, y tres (3) inscripciones de Público general con costo unitario de \$799.796. Se debe recordar que los usuarios que laboran en Bienestar Universitario UIS y UISALUD realizaron un pago único al inicio del diplomado. A continuación, se relacionan el total de ingresos recaudados en este módulo:

Tabla 16. Ingresos del Tercer Módulo del Diplomado

INGRESOS				
NOMBRE DEL RUBRO		INSCRIPCIONES		
No.	INSCRIPCIONES	NUMERO DE ESTUDIANTES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Inscripciones Público General	3	\$799.796	\$2.399.389
2	Inscripciones Comunidad UIS	8	\$679.827	\$5.438.616
TOTALES				\$7.838.006

Los egresos de este módulo corresponden al pago de la bonificación no salarial del docente y el porcentaje de bonificación correspondiente al coordinador de la propuesta, el pago al asesor externo de la Clínica Foscal y FOSUNAB Internacional, una auxiliatura estudiantil, los refrigerios contratados con los servicios de Cafetería de Bienestar UIS, la impresión de los certificados con la División de Publicaciones.

Tabla 17. Egresos del Tercer Módulo del Diplomado

EGRESOS					
NOMBRE DEL RUBRO 1		DOCENTES EXTERNOS			
No.	PERFIL	ASIGNATURA	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
1	Magíster en Física Médica	Salida Práctica: Efecto biológico de la Radiación ionizante y Física de la imagen médica	12	\$50.000	\$600.000
TOTALES					\$600.000

NOMBRE DEL RUBRO 2		BONIFICACIONES PERSONAL UIS			
No.	PERFIL	ASIGNATURA	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
1	Docente Planta	Coordinación del programa (33.33% por módulo)	16	\$17.088	\$273.408
2	Docente Planta	Física de la imagen médica	40	\$57.421	\$2.296.851
TOTALES					\$2.570.259

NOMBRE DEL RUBRO 3		COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE			
Artículo 39 Acuerdo 103 de 2011, No puede exceder el 20% de los ingresos totales					
No.	PERFIL	ACTIVIDAD	# HORAS	VALOR HORA	VALOR TOTAL
3	Estudiante de pregrado	Auxiliar estudiantil	52	\$6.836	\$355.467
				TOTALES	\$355.467

NOMBRE DEL RUBRO 4		REFRIGERIOS		
No.	ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Refrigerios X 18 personas X 8 jornadas (viernes y sábado x 4 fines de semana)	144	\$3.800	\$547.200
TOTALES				\$547.200

NOMBRE DEL RUBRO 5		AVISOS E IMPRESOS		
No.	ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Impresión de los certificados	15	\$2.000	\$30.000
TOTALES				\$30.000

El excedente del tercer módulo del diplomado es de \$2.872.899, una vez consolidados los ingresos y gastos.

Tabla 18. Consolidado de ingresos y egresos del Tercer Módulo del Diplomado

TÍTULO PROPUESTA: DIPLOMADO EN FÍSICA MÉDICA - TERCER MÓDULO			
UAA:	Escuela de Física		
TOTAL INGRESOS BRUTOS			
\$7.838.005			
DETALLE EGRESOS			
Ítem	RUBRO	VALOR PRESUPUESTADO	
1	DOCENTES EXTERNOS	\$600.000	
2	BONIFICACIONES PERSONAL UIS	\$2.570.259	
3	COSTOS DE COORDINACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL NO DOCENTE	\$355.467	
4	REFRIGERIOS	\$547.200	
5	AVISOS E IMPRESOS	\$30.000	
SUBTOTAL EGRESOS		\$4.102.926	
CONTRIBUCIÓN UIS (11%)		\$862.181	
TOTAL EGRESOS		\$4.965.107	
PRODUCIDO NETO POSITIVO		36,65%	\$2.872.899

Finalmente, en éste módulo también se aplicó una encuesta de satisfacción para programas de educación no formal (FEX.09), sugerida por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión. El promedio de los resultados de las encuestas aplicadas al finalizar el tercer módulo del Diplomado a los 16 asistentes se detalla a continuación:

Evaluación General del Programa

A la afirmación "Teniendo en cuenta el módulo del diplomado en el cual participó, por favor califique de 1 a 5 los aspectos establecidos en la presente encuesta, considerándose los siguientes criterios:

1= Inaceptable, 2= Deficiente, 3= Aceptable, 4= Bueno y 5= Excelente", se obtuvo que el contenido del programa, los recursos empleados y, el cumplimiento de los compromisos, fueron calificados con puntuaciones de satisfacción alta como se evidencia en la Tabla 19:

Tabla 19. Consolidado de resultados de la Evaluación General del Tercer Módulo del Diplomado

Aspectos	N°	Criterios a Evaluar	Calificación
Evaluación respecto al contenido del programa	1	Cumplimiento de los Objetivos	4,7
	2	Utilidad de los contenidos abordados en el programa	4,9
	3	Metodología	4,8
Evaluación respecto a los recursos empleados	4	Medio Audiovisuales	4,9
	5	Infraestructura del sitio de la capacitación	4,8
	6	Material de Soporte	4,6
Evaluación respecto al cumplimiento de los compromisos	7	Satisfacción respecto al material de trabajo entregado por la Universidad	4,7
	8	Cumplimiento del cronograma establecido	4,5
	9	Atención prestada por el equipo encargado de la UIS.	4,7

Evaluación respecto a los profesores del programa

Considerando la siguiente afirmación "Por favor, califique de 1 a 5 los aspectos establecidos en la presente encuesta, considerándose los siguientes criterios: 1= Inaceptable, 2= Deficiente, 3= Aceptable, 4= Bueno y 5= Excelente", se obtuvo una calificación promedio de 4,9 para el docente en todos los criterios evaluados:

Tabla 20. Consolidado de la evaluación del profesor en el Tercer Módulo del Diplomado

Criterios		Calificación
a.	Conocimiento del tema	5,0
b.	Respuesta de inquietudes oportunamente	4,9
c.	Manejo de tiempo	4,9
d.	Puntualidad	4,9

La totalidad de los participantes (15) afirmaron que volverían a participar de cursos, diplomados o servicios de educación no formal ofrecidos por la UIS.

Finalmente, los comentarios recibidos en las encuestas fueron los siguientes:

1. *Excelente curso.*
2. *Excelente docente.*

Cordialmente,



Luis A. Núñez
Coordinador del Diplomado