

# Hernán Asorey

## Departamento de Física Médica – Gerencia de Física

Comisión Nacional de Energía Atómica

Centro Atómico Bariloche, Río Negro

ITeDA Centro Atómico Constituyentes, Buenos Aires  
Argentina

Phone: (+54-294) 444-5100 ext 4842

Phone: (+54-11) 6772-7000 ext 7596

Email: [asoreyh@cab.cnea.gov.ar](mailto:asoreyh@cab.cnea.gov.ar)

---

## Información Personal

Nacido en Quilmes, Buenos Aires, Argentina, el 5 de Febrero de 1974 (44 años de edad)  
Argentino, casado, dos hijas.

## Posiciones actuales

Jefe del Departamento de Física Médica (DFM), Gerencia de Física (GF), Gerencia de Área de Investigaciones y Aplicaciones No Nucleares (GAIYANN), Centro Atómico Bariloche (CAB), Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Elección de pares, Agosto de 2017.

Jefe de Trabajos Prácticos en el Insituto Balseiro, Área Ciencias, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo, licencia).

Profesor Asociado con dedicación simple en la Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN, licencia).

Profesor Asociado con dedicación simple en la carrera del Doble Doctorado en Astrofísica, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

Seleccionado para ingreso al CONICET como Investigador Adjunto en la Convocatoria CIC-2016.

## Educación

2012

DOCTOR EN FÍSICA

*Institución:* Grupo de Partículas y Campos, Instituto Balseiro, Centro Atómico Bariloche (CNEA-UNC). *Tesis:* Los Detectores Cherenkov del Observatorio Pierre Auger y su Aplicación al Estudio de Fondos de Radiación. *Director:* Dr. Ingomar Allekotte

2005

MAGISTER EN CIENCIAS FÍSICAS

*Orientación:* Física de Partículas y Campos. *Institución:* Grupo de Partículas y Campos, Instituto Balseiro, Centro Atómico Bariloche (CNEA-UNC). *Tesis:* Reconstrucción de eventos con el Detector de Superficie del Observatorio Auger. *Director:* Dr. Ingomar Allekotte

2004

LICENCIADO EN FÍSICA

*Institución:* Instituto Balseiro, Centro Atómico Bariloche (CNEA-UNC)

## Posiciones anteriores

2014-2015	Profesor Temporal en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, s/Resolución Rectoría 1706/2014. Finalización de estadía: 31/Marzo/2015. Reconocido como Investigador categoría junior en la convocatoria COLCIENCIAS 693/2014.
2013-2014	Investigador post-doctoral en el Grupo de Investigación en Relatividad y Gravitación y en el Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales, Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Reconocido como Investigador categoría junior en la convocatoria COLCIENCIAS 640/2013.
2013-2014	Profesor Cátedra en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
2009-2012	Jefe de Trabajos Prácticos, a cargo del dictado de materia del Área Física, Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN).
2010-2012	Auxiliar de primera, interino, del Área Ciencias, Instituto Balseiro, UNC.
2006-2012	Doctorado en Física, Instituto Balseiro (UNC).
2004-2005	Maestría en Ciencias Físicas, Instituto Balseiro (UNC).
2002-2004	Licenciatura en Física, Instituto Balseiro (UNC).
1992-1996	Ingeniería Industrial (primeros cuatro años). Universidad de Buenos Aires.
1992-2001	AIM S.A., metalúrgica industrial, a cargo de diseño y ejecución de proyectos industriales, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

## Premios, Reconocimientos, Becas y Subsidios

2015	Proyecto de Investigación “Detectores de Astropartículas”, PICT 2015-2428 (Agencia-MinCyT, Argentina), en ejecución.
2015	Proyecto de Cooperation Project Nivel II (PCB-II) Argentina-Colombia, “Aplicación de Técnicas de Muongrafía para el Estudio de Estructuras Volcánicas de Riesgo”, MinCyT-CONICET-COLCIENCIAS: en ejecución.
2015	“Mejor Profesor Cátedra de la Facultad de Ciencias 2013-2014” de la Universidad Industrial de Santander.
2014	Proyecto de investigación “Detección de interacciones nucleares en CCD para la búsqueda de materia oscura”, PICT 2013-2128 (Agencia-MinCyT, Argentina), finalizado y aprobado.
2014	Proyecto de Articulación Docencia-Investigación-Extensión de la Universidad Industrial de Santander 2014, con la propuesta “Introducción a la Física del Siglo XXI, la mejor manera de aprender Física es haciendo Física”. Rol: Director. Estado: finalizado y aprobado.
2014	Propuesta para proyecto de investigación de la Universidad Industrial de Santander 2014, con la propuesta “GUANE <sub>3</sub> <sup>+</sup> : Potenciación del Arreglo Guane de detectores de Astropartículas de la UIS mediante Técnicas de Detección por centelleo para estudios de Meteorología Espacial”. Rol: codirector. Estado: finalizado y aprobado.
2014	Proyecto de investigación aprobado en Convocatoria COLCIENCIAS 660/2014 “MuTe: Telescopio de Muones para Muongrafía Volcánica”. Estado: en ejecución (inicio 2015).
2014	Proyecto de Movilidad para el Apoyo a Proyectos con América Latina, convocatoria COLCIENCIAS 653/2014 para el Programa de intercambio Colombia-Argentina, con la propuesta: “Factibilidad de Aplicación de Técnicas de Muongrafía para el Estudio de Erupciones Volcánicas”. Rol: Coinvestigador. Estado: Seleccionada Banco de Elegibles.
2013	Proyecto de Investigación de la Fundación FRIDA con la propuesta: “Generar una Experiencia Educativa bajo el Paradigma de la Ciencia que pueda ser Replicable para otras Organizaciones y sirva de base para un futuro MOOC”. Rol:Co-Investigador. Estado: finalizado y aprobado.
2013	Proyecto de Investigación de la Universidad Industrial de Santander 2013, con la propuesta “El arreglo GUANE de detectores de astropartículas para estudios de Actividad Solar”. Rol:

	Co-director//Co-Investigador. Estado: finalizado y aprobado.
2011	Premio “Mejor Profesor del Instituto Balseiro 2011” otorgado por la Fundación Balseiro.
2008-2010	Beca de posgrado tipo II (CONICET), para la Carrera de doctorado en Física en el Instituto Balseiro (UNC).
2006	Beca de posgrado tipo I (FUNC-CNEA), para la Carrera de doctorado en Física en el Instituto Balseiro (UNC).
2006	Beca de Iniciación a la Investigación (FUNC) para realizar tareas de investigación en el Observatorio Pierre Auger.
2005	Beca de maestría (CNEA), para la carrera de Maestría en Ciencias Físicas en el Instituto Balseiro (UNC).
2002-2004	Beca de grado (CNEA), para la carrera de Licenciatura en Física, en el Instituto Balseiro (UNC).

## Actividades de Investigación & Docencia

Desde que obtuve mi Maestría en 2005, me he involucrado en los siguientes proyectos:

DEPARTAMENTO DE FÍSICA MÉDICA, CAB,(2016-PRESENT)

**Jefe del Departamento de Física Médica**, dependiente de la Gerencia de Física, Gerencia de Investigación y Aplicaciones No Nucleares, Centro Atómico Bariloche (CNEA). Elegido por pares investigadores que constituyen el departamento en Mayo 2017.

Desarrollos de simulaciones y detectores para evaluación y reconstrucción espacial de dosis en instancias clínicas y en ambientes de alta exposición a la radiación.

OBSERVATORIO PIERRE AUGER (2006-PRESENTE)

Ver [www.auger.org](http://www.auger.org)

**Líder de Grupo de Trabajo “Cosmo-Geophysics” del Observatorio Pierre Auger**

Análisis de datos del arreglo de detectores de superficie (SD) del Observatorio.

Física de Lluvias Atmosféricas Extendidas

Desarrollo de la cadena de reconstrucción de eventos registrados por el detector SD.

Desarrollo y aplicaciones de los modos de bajas energías (modo “scaler” y modo “histograma”) para el estudio de eventos astrofísicos transitorios (GRBs y eventos Forbush), y sobre la modulación a corto y largo plazo del flujo de rayos cósmicos galácticos debida a la actividad solar.

Simulaciones del detector y de rayos cósmicos para la determinación de la respuesta de los detectores water-Cherenkov en los modos de baja energía.

Análisis de datos del sistema de monitoreo atmosférico del Observatorio.

PROYECTO LAGO (LATIN AMERICAN GIANT OBSERVATORY) (2006-2017)

Ver <http://lagoproject.org>

**Investigador Principal del Proyecto LAGO, período 2013-2016**

Diseño y puesta en ejecución de la organización actual del Proyecto

Diseño y coordinación del programa de meteorología espacial del Proyecto

Simulaciones y análisis de datos para la detección de eventos transitorios (GRBs y eventos Forbush), radiación de fondo y física de la atmósfera.

Investigación, desarrollo y construcción de detectores tipo Cherenkov en agua en el la Universidad Industrial de Santander y en el Centro Atómico Bariloche. Uno de ellos será instalado en la Península Antártica.

Diseño y coordinación del experimento “Determinación de la Vida Media del Muón en Agua”, hecho por los estudiantes de grado del Instituto Balseiro.

CHERENKOV TELESCOPE ARRAY (CTA) (2010-2014)

Ver [www.cta-observatory.org](http://www.cta-observatory.org)

Caracterización del sitio San Antonio de los Cobres y Leoncito.

Investigación y desarrollo de una estación autónoma y remota para el control y la adquisición de datos de una estación meteorológica y un medidor de calidad del cielo, instalados en la localidad de San Antonio de los Cobres, Salta, Argentina.

LABORATORIO SUBTERRÁNEO ANDES (2011-2013, 2015-2016, 2018-PRESENTE)

Ver [www.andeslab.org](http://www.andeslab.org)

Estimación del fondo de radiación esperado en el laboratorio subterráneo ANDES debido a la radiactividad natural y al flujo de muones atmosféricos de alta energía.

Diseño del laboratorio.

DOCENCIA (2009-PRESENTE)

**2017-presente** Profesor Asociado, cursos de: “Física de Astropartículas” y “Técnicas en detección de partículas”; de la Carrera del Doble Doctorado en Astrofísica, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

**2015-presente** Profesor Asociado, cursos de: “Física Moderna A”, “Física IA”, “Física II B”, “Termodinámica” y “Astrofísica y Cosmología”; del Profesorado de Física, Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN)

**2014-2015** Profesor Adjunto en los cursos “Mecánica Teórica” (posgrado) y “Astronomía Planetaria” de la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander (UIS).

**2013-2014** Profesor Cátedra en los cursos “Introducción a la Física”, “Introducción a Física de Partículas” y “Mecánica Teórica”, para la Carrera de Física, Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander (UIS).

**2014** Diseño y participación en el “Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Espaciales” de la Escuela de Física de la UIS (Inicio Setiembre 2014).

**2014** Diseño y dictado del curso “Astroclima y la problemática del Cambio Climático”, orientado a Profesores de Escuelas y Bachilleratos, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Marzo de 2014

**2010-2012** Miembro de las cátedras de “Experimental III” del Instituto Balseiro (UNC), a cargo del experimento de física de rayos cósmicos de baja energía, utilizando el detector Nahuelito del proyecto LAGO.

- 2015-2017** Miembro de las cátedra de Introducción a “Física de Partículas,y Nuclear y Dosi-  
metría” del Instituto Balseiro (UNC).
- 2005** Miembro del Comité Académico de la Maestría en Física Médica del Instituto Balseiro,  
Universidad Nacional de Cuyo.
- 2010-presente** Docente categoría III en el programa de incentivos a Docentes Investigadores  
SPU/ME (convocatoria 2015).

## Información Adicional

Lenguajes: Español (nativo); Inglés (C1); Francés (A1)

Habilidades computacionales: Sistemas operativos Linux y Windows. Editor preferido: Vim.

Lenguajes de programación y *scripting*: C/C++, Perl, Python, HTML, PHP, SQL, y Bash.

Computación técnica y software de análisis de datos: root, gnuplot, Mathematica, software de  
diseño AutoCAD.

## Formación de Recursos Humanos

### TRABAJOS EN EJECUCIÓN

- 2018** Director de tesis de Doctorado en Física “Aplicaciones de detectores de partículas y radiación  
en Medicina y Geología”, Rolando Calderón Ardila en la Universidad de San Martín, Argen-  
tina.
- 2015** Codirector de tesis de Doctorado en Física “Variaciones del flujo de radiación cósmica en el  
suelo y escenarios geofísicos”, Mauricio Suárez Durán en la Escuela de Física, Universidad  
Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

### TRABAJOS TERMINADOS

- 2017** Codirector de tesis de Maestría en Ciencias Física “Eficiencia de un detector Cherenkov en  
agua para la detección de neutrones”, Nicolás Guarín en la Instituto Balseiro, Universidad  
Nacional de Cuyo, Bariloche, Argentina.
- 2015** Director de tesis de Maestría en Física “Aplicaciones en Meteorología Espacial de los Datos  
del Proyecto LAGO”, Yunior Perez en la Departamento de Física, Universidad de los Andes,  
Mérida, Venezuela, Nota obtenida: 20/20, Mención de Publicación.
- 2015** Director de tesis de Maestría en Física de “Búsqueda de Fuentes de Astropartículas en los  
Datos de la Colaboración LAGO”, Christian Sarmiento Cano en la Escuela de Física, Univer-  
sidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Nota obtenida: 5/5, Solicitud de tesis  
meritoria .
- 2015** Director de tesis de Maestría en Física de “Modulación de Rayos Cósmicos Galácticos a nivel  
del suelo por cambios en el Campo Geomagnético y aplicaciones a Meteorología Espacial en  
el Proyecto LAGO”, Mauricio Suárez Durán en la Escuela de Física, Universidad Industrial de  
Santander, Bucaramanga, Colombia. Nota obtenida: 5/5, Solicitud de tesis meritoria .
- 2015** Director de tesis de Grado en Física de “Meteorología Espacial y la Navegación Aérea”, Sergio  
Pinilla en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.  
Nota obtenida: 5/5, Solicitud de Tesis Laureada.
- 2015** Director de tesis de Licenciatura en Física “Sensibilidad del Proyecto LAGO a Señales Gamma  
provenientes del Centro de la Galaxia”, Arturo Núñez en la Departamento de Física, Univer-  
sidad de los Andes, Mérida, Venezuela, Nota obtenida: 20/20.
- 2015**

- 2015 Director de tesis de Grado en Física “Método de *Thinning* y *Dethinning* para Lluvias de Primarios de Alta Energía”, Alex Estupiñán en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, Nota obtenida: 5/5, Solicitud de Tesis Laureada.
- 2015 Director de tesis de Grado en Física “Simulación de los detectores Cherenkov en agua de la colaboración LAGO”, Rolando Calderón Ardila en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, Nota obtenida: 4.8/5.
- 2014 Codirector de tesis de Ingeniería en Sistemas “Visualización de Cascadas de Rayos Cósmicos sobre GPUs”, Rafael Laverde en la Escuela de Ingeniería en Sistemas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, Nota obtenida: 4.8/5.
- 2014 Director de tesis de Licenciatura en Física “Estudios de la Respuesta del Arreglo de Detectores de Superficie del Observatorio Pierre Auger de Rayos Cósmicos”, Lic. Jonathan David Bossio Solá, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Nota obtenida: 10/10.

## Resumen de publicaciones

90 publicaciones en revistas con referato.

67 participaciones y presentaciones en Escuelas y Conferencias.

25 reportes técnicos de la Comisión Nacional de Energía Atómica y notas técnicas (GAP Notes) del Observatorio Pierre Auger.

Ver la lista completa de publicaciones, trabajos y citaciones en alguno de los siguientes servicios:

**ORCID** : [orcid.org/0000-0002-4559-8785](https://orcid.org/0000-0002-4559-8785)

**Google Scholar** : [scholar.google.com/co/citations?user=Vj7\\_fGsAAAAJ](https://scholar.google.com/citations?user=Vj7_fGsAAAAJ)

**Scopus** : [www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=35276880300](https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=35276880300)

**Inspire-HEP** : [inspirehep.net/author/profile/H.Asorey.1](https://inspirehep.net/author/profile/H.Asorey.1)

Hernán Asorey  
11 de julio de 2018

---