

Hernán Asorey

Centro Atómico Bariloche
Av. E. Bustillo 9500
(8400) San Carlos de Bariloche, R.N., Argentina
Tel.: +54-2944-44-5151 int 38
email: asoreyh@cab.cnea.gov.ar
URL: <http://bit.ly/asoreyh>

Nacido en Quilmes, Buenos Aires, Argentina el 05 de Febrero de 1974.
Nacionalidad argentina, casado, dos hijas.

Posición actual

Posición permanente en el departamento de Diseño y Construcción de Detectores, Gerencia de Tecnología e Investigación en Altas Energías, Centro Atómico Bariloche (CAB), Comisión Nacional de Energía Atómica (concurso años 2008-2009).

Doctorando en la carrera del Doctorado en Física del Instituto Balseiro (Instituto Balseiro), Universidad Nacional de Cuyo (UNC).

Jefe de Trabajos Prácticos, interino del Área Física, Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN).

Auxiliar de primera, interino, del Área Física, Instituto Balseiro, UNC.

Áreas de Especialización

Física de astropartículas y Física de detección de radiación.

Posiciones anteriores

2004-2005	Maestría en Ciencias Físicas, Instituto Balseiro (UNC).
2002-2004	Licenciatura en Física, Instituto Balseiro (UNC).
1994-1995	Auxiliar de Segunda Categoría con dedicación simple, ad honorem, Universidad de Buenos Aires.
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.

Educación

2005	MAGÍSTER EN CIENCIAS FÍSICAS, Orientación Partículas y Campos, Instituto Balseiro (UNC).
2004	LICENCIADO EN FÍSICA, Instituto Balseiro (UNC).

Becas

2008-2010	Beca de posgrado tipo II (CONICET), para la Carrera de doctorado en Física en el Instituto Balseiro (UNC).
2006-2007	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

OBSERVATORIO PIERRE AUGER

Más información en www.auger.org y www.auger.org.ar.

- Miembro de la Colaboración internacional Pierre Auger.
- Física de Rayos Cósmicos de las más altas energías.
- Análisis de datos del Observatorio Pierre Auger.
- Análisis de datos del Detector de Superficie del Observatorio Pierre Auger, orientado a la detección de *Gamma Ray Bursts*.
- Estudios de física heliosférica con los datos del Observatorio Pierre Auger.
- Análisis de datos de Monitoreo Atmosférico del Observatorio Pierre Auger de Rayos Cósmicos.

PROYECTO LAGO (*LARGE APERTURE GRB OBSERVATORY*)

Ver particulas.cnea.gov.ar/experiments/lago.

Declarado de interés científico, académico y social por la Legislatura de la Provincia de Río Negro, Declaración 42/2010.

- Miembro de la Colaboración internacional LAGO
- Detección de GRB por el método de las partículas solitarias
- Estudios de física heliosférica, fondos de radiación y física atmosférica

LABORATORIO SUBTERRÁNEO ANDES

Ver particulas.cnea.gov.ar/andes.

- Impulsor del proyecto

DOCENCIA

- Miembro de las cátedra 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.
- Miembro de las cátedra de Introducción a Física de Partículas y Nuclear del Instituto Balseiro (UNC).
- Miembro de la cátedra de Física de las carreras del profesorado de Física y profesorado de Química de la UNRN.
- Docente categoría 5 (resolución 10/01753) en el programa de incentivos a Docentes Investigadores SPU/ME (convocatoria 2009).

Actuación profesional (síntesis)

Desde el año 2005 realizo actividades relacionadas fundamentalmente con la física de rayos cósmicos, el Observatorio Pierre Auger, y física de detectores de radiación. En ese mismo año ingresé a la Colaboración Auger, donde me orienté en primer lugar al análisis de datos del Observatorio, al desarrollo de los códigos de reconstrucción de eventos, y a la robustez de los mismos, es decir, que tan precisos son los resultados obtenidos por el Observatorio y cuales son los cortes que deben aplicarse sobre los datos para obtener resultados de la mayor calidad. Mi tesis de doctorado se centró preferentemente en los usos y la sensibilidad del detector de superficie del Observatorio Auger, que consiste en más de 1600 detectores water-Cherenkov en un área de 3000 km². Trabajando en colaboración con otros miembros del observatorio, hemos demostrado la sensibilidad de los detectores Cherenkov para realizar estudios de física atmosférica (estudios en tormentas e ionosféricas) y a la búsqueda de destellos de radiación gamma (GRBs). Uno de los resultados de esos estudios es que el detector de superficie es sensible a la modulación de los rayos cósmicos galácticos por la actividad Solar. Las características únicas del detector permite realizar observaciones indirectas de la heliósfera con una estadística sin precedentes, y ha generado un gran interés en los resultados obtenidos, los cuales han producido una publicación de toda la colaboración Auger. En el año 2009 fui elegido para presentar los resultados en la International Cosmic Ray Conference (ICRC) en Lodz, Polonia. En el año 2006 participé en la construcción y el diseño del primer detector del proyecto LAGO, orientado a la búsqueda de destellos gamma en la alta montaña. Ese detector, ha sido el prototipo para los detectores que actualmente se encuentran en sitios en Bolivia, México, Perú, Venezuela. También desarrollé estudios de física heliosférica con el mismo, estudios que han desembocado en el programa LAGO-Solar en los distintos sitios del proyecto LAGO. Actualmente, ese detector se encuentra en el Centro Atómico Bariloche y es utilizado para el monitoreo indirecto de la actividad solar, del fondo de radiación atmosférico de alta energía, y con fines pedagógicos en la medición de la vida media del muón en dos materias dictadas en el Instituto Balseiro, del cual formo parte del plantel docente. En forma paralela participé activamente del diseño y desarrollo del detector ASCII, basado en el detector de muones de AMIGA, que utiliza centelladores plásticos para la detección de lluvias de rayos cósmicos de las más altas energías. El prototipo se encuentra actualmente instalado en uno de los detectores de superficie del Observatorio Pierre Auger. Dada su portabilidad, el mismo detector puede ser usada para la medición de radiaciones ionizantes en distintos ambientes, como por ejemplo, en la cabina de un avión en altitud de crucero. He participado en la organización de eventos científicos nacionales e internacionales, escuelas y conferencias. También he realizado numerosas actividades docentes y divulgativas, ya que considero que la investigación en ciencias básicas debe vincularse estrechamente con otros sectores de la sociedad, con especial énfasis en la transferencia tecnológica. A modo de resumen, en la actualidad mi desarrollo profesional se centra en estudios de física heliosférica y de radiación de alta energía y rayos cósmicos en la atmósfera, su evolución temporal y mecanismos de detección.

Publicaciones & presentaciones en conferencias

REVISTAS CON REFERATO

- 2011 The Pierre Auger Collaboration, *Advanced functionality for radio analysis in the Offline software framework of the Pierre Auger Observatory*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **A**, en prensa (2011), [arXiv:1101.4473v1](#)[astro-ph.HE]
- 2011 The Pierre Auger Collaboration, *Search for First Harmonic Modulation in the Right Ascension Distribution of Cosmic Rays Detected at the Pierre Auger Observatory*, Astroparticle Physics **34** 627–639 (2011)
- 2011 The Pierre Auger Collaboration, *The Pierre Auger Observatory Scaler Mode for the Study of the Modulation of Galactic Cosmic Rays due to Solar Activity*, Journal of Instrumentation **6** P01003 (2011)
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *The exposure of the hybrid detector of the Pierre Auger Observatory*, Astroparticle Physics **34**, 368–381 (2011)
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *Update on the correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic matter*, Astroparticle Physics **34**, 314–326 (2010), [arXiv:1009.1855v2](#)[astro-ph.HE]
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *The Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **A620**, 227 (2010), [arXiv:0907.4282v1](#)[astro-ph.IM]
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *The Northern Site of the Pierre Auger Observatory*, Journal of Physics **12** 035001 (2010)
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above 10^{18} eV*, Physical Review Letters **104** 091101 (2010) [arXiv:1002.0699v1](#)[astro-ph.HE]
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *Measurement of the energy spectrum of cosmic rays above 1018 eV using the Pierre Auger Observatory*, Physics Letters **B685** 239–246 (2010), [arXiv:1002.1975v1](#)[astro-ph.HE]
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *A Study of the Effect of Molecular and Aerosol Conditions in the Atmosphere on Air Fluorescence Measurements at the Pierre Auger Observatory*, Astroparticle Physics **33**, 108–129 (2010), [arXiv:1002.0366v1](#)[astro-ph.HE]
- 2010 The Pierre Auger Collaboration, *Trigger and Aperture of the Surface Detector Array of the Pierre Auger Observatory*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **A613** 29–39, (2010).
- 2009 The Pierre Auger Collaboration, *Atmospheric effects on extensive air showers observed with the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory*, Astroparticle Physics **32**, 89–99, (2009), [arXiv:0906.5497v2](#)[astro-ph.IM]
- 2009 The Pierre Auger Collaboration, *Upper limit on the cosmic-ray photon fraction at EeV energies from the Pierre Auger Observatory.*, Astroparticle Physics **31** 399–406 (2009) [arXiv:0903.1127v1](#) [astro-ph.HE]
- 2009 The Pierre Auger Collaboration, *Limit on the diffuse flux of ultra-high energy tau neutrinos with the surface detector of the Pierre Auger Observatory.*, Physical Review **D79** 10:1–15 (2009) [arXiv:0903.3385v1](#) [astro-ph.HE]
- 2008 D. Allard et al. [LAGO Collaboration], *Use of water-Cherenkov detectors to detect Gamma Ray Bursts at the Large Aperture GRB Observatory (LAGO)*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **A595** 70–72 (2008)
- 2008 The Pierre Auger Collaboration, *Observation of the Suppression of the Flux of Cosmic Rays above 4×10^{19} eV.*, Physical Review Letters **101** 061101 (2008)
- 2008 The Pierre Auger Collaboration, *Upper limit on the diffuse flux of UHE tau neutrinos from the Pierre Auger Observatory.*, Physics Review Letters **100** 21101 (2008)
- 2008 The Pierre Auger Collaboration, *Upper limit on the cosmic-ray photon flux above 10^{19} eV using the surface detector of the Pierre Auger Observatory.*, Astroparticle Physics **29** 243–256 (2008)
- 2008 The Pierre Auger Collaboration, *Correlation of the highest-energy cosmic rays with the positions of nearby active galactic nuclei.*, Astroparticle Physics **29** 188–204 (2008)
- 2007 The Pierre Auger Collaboration, *Correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic objects.*, Science **318** 939–943 (2007)
- 2007 The Pierre Auger Collaboration, *Anisotropy studies around the galactic centre at EeV energies with the Auger Observatory.*, Astroparticle Physics **27** 244–253 (2007)

- 2007 The Pierre Auger Collaboration, *An upper limit to the photon fraction in cosmic rays above 10^{19} eV from the Pierre Auger Observatory.*, *Astroparticle Physics* 27 155–168 (2007)

CONFERENCIAS & ESCUELAS

- 2010 H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *El arreglo Infill del Observatorio Pierre Auger*, charla de división Partículas y Campos en la 95ª Reunión Nacional de Física AFA2010, Malargüe, Argentina, 28 Sep al 01 Oct 2010.
- 2010 H. Asorey, J. Castro, A. López Dávalos, *Kepler, Newton, Feynman*, poster presentado en la división Enseñanza de la física en la 95ª Reunión Nacional de Física AFA2010, Malargüe, Argentina, 28 Sep al 01 Oct 2010.
- 2010 H. Asorey[LAGO Collaboration], *The Large Aperture Gamma Ray Burst Observatory (LAGO)*, charla plenaria en el 3rd International Workshop of High Energy Physics in the LHC Era HEP2010, Valparaíso, Chile, 4–8 Ene 2010.
- 2009 H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *Cosmic Ray Solar Modulation Studies at the Pierre Auger Observatory*, en Proc. 31th International Cosmic Ray Conference, Lodz, Polonia, 8–15 Jul 2009.
- 2009 H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *The Acceptance of the Pierre Auger Collaboration*, poster presentado en el VII Simposio latinoamericano de Altas Energías SILAFEA - IX Simposio Anual de Partículas y Campos, San Carlos de Bariloche, Argentina, 14–21 Ene 2009.
- 2008 XVI Course of the ISCRA (International School of Cosmic Ray Astrophysics) 2008: “Gamma Ray and Cosmic Ray Astrophysics: From below GeV to beyond EeV Energies”, Erice, Italia, Julio 2008
- 2008 Trabajo en Colaboración en la Universidad de Siegen, Siegen, Alemania. Charla invitada: “Towards Cosmic ray Solar Modulation Studies”, Julio 2008.
- 2007 D. Allard et al. [LAGO Collaboration], *Looking for the high energy component of GRBs at the Large Aperture GRB Observatory*, en Proc. 30th International Cosmic Ray Conference, Mérida, México, 3–11 Jul 2007.
- 2007 IV Latin American School of Strings LASS 07, San Carlos de Bariloche, Enero 2007.
- 2006 H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *The Surface Detector Array of the Pierre Auger Observatory*, charla semiplenaria 1st International Workshop of High Energy Physics in the LHC Era HEP2006, Valparaíso, Chile, 12–17 Dic 2006.
- 2005 Third CERN-CLAF Latin American School Of High Energy Physics, CERN, Malargüe, Pcia. Mendoza, Argentina. Asistencia a los cursos y Presentación del Poster: “Event Reconstruction using the Surface Detectors At UHECR Pierre Auger Observatory”, Marzo 2005.
- 2004 Sixth J. J. Giambiagi Winter School on Particle Physics, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Julio 2004.
- 2005–2010 Numerosas charlas dadas en los Encuentros de la Colaboración Pierre Auger, Malargüe, Pcia. de Mendoza.

NOTAS TÉCNICAS DEL OBSERVATORIO PIERRE AUGER (GAP NOTES)

Las notas GAP son notas técnicas internas del Proyecto Pierre Auger. Es posible acceder a los artículos de carácter público en www.auger.org/admin/GAP_Notes.

- 2011 R. Ravignani, H. Asorey, D. Melo, G. De La Vega, A. Etchegoyen, A. Ferrero, R. F. Gamarra, B. García, M. Josebachuili, F. Sánchez, I. Sidelnik, A. Tapia, B. Wundheiler, *Observation of the spectrum with the AMIGA infill*, enviada
- 2009–155 H. Asorey, I. Allekotte, X. Bertou, M. Gómez Berisso, *Acceptance of generalized Surface Detector Arrays from real data*
- 2009–154 H. Asorey, X. Bertou, D. Thomas, M. Mostafá, *The OMG Hybrid Event*

2009-112	H. Asorey, I. Allekotte, X. Bertou, M. Gómez Berisso, <i>Determining the acceptance of the Pierre Auger Surface Detector with the Infill Array.</i>
2009-019	I. Allekotte, H. Asorey, M. Gómez Berisso, <i>Improving the determination of the Auger Surface Detector Single Station Trigger Probability from real data.</i>
2008-117	H. Asorey, X. Bertou, <i>Determining the Dynamic Range needed for new Surface Detectors.</i>
2008-114	I. Allekotte, H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso, <i>You thought you understood hexagons?</i>
2008-112	S. Grebe, I. Allekotte, H. Asorey, X. Bertou, P. Buchholz, <i>Robustness of the CDAS reconstruction algorithm.</i>
2008-072	H. Asorey, X. Bertou, <i>First large timescale analysis of Auger SD scaler data: Towards cosmic ray Solar modulation studies.</i>
2007-088	H. Asorey, I. Allekotte, <i>Towards a complete set of weather data.</i>
2006-052	H. Asorey, X. Bertou, E. Roulet, <i>How to improve the SD arrival direction reconstruction by correcting the start-time of individual detectors.</i>
2005-107	H. Asorey, I. Allekotte, M. Gómez Berisso, X. Bertou, <i>Robustness of the angular reconstruction with the Surface Array of the Auger Observatory.</i>
2005-084	H. Asorey, I. Allekotte, M. Gómez Berisso, X. Bertou, <i>Robustness of the energy reconstruction with the Surface Array of the Auger Observatory.</i>

Actividades docentes

2011	Miembro de la cátedra de Introducción a Física de Partículas y Nuclear del Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo.
2009-2011	Miembro de las cátedras de Física 1 A y Física 1 B de las carreras de Profesorado de Física y Profesorado de Química de la Universidad Nacional de Río Negro.
2010	Miembro de la cátedra de Física Experimental III del Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo. A cargo del experimento de física de rayos cósmicos y determinación del tiempo de decaimiento del muón, utilizando el detector "Nahuelito" del proyecto LAGO.
2010	Docente en el curso del Centro de Formación Continua "Óptica para lunáticos - CFC 2010" para profesores de Enseñanza Media en el Instituto Balseiro, Julio 2010.

Extensión y Divulgación

2011	Miembro del Comité Local de Organización del "First International Workshop for the Design of the ANDES Underground Laboratory", Centro Atómico Constituyentes, Buenos Aires, Argentina, 11-14 April 2011
2010	Miembro del Comité Local de Organización de la "95 ^{ta} Reunión Nacional de Física, AFA 2010", Malargüe, Argentina, Setiembre 2010.
2010	Miembro del Comité Local de Organización de la "XI ICFA School on Instrumentation in Elementary Particle Physics", San Carlos de Bariloche, Argentina, Enero 2010.
2010	<i>Solicitan destacar labor de científicos del Centro Atómico Bariloche</i> (H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso), El Cordillerano, Bariloche 2000 y ANBariloche, 2010.
2010	<i>Larraburu quiere destacar labor de científicos del Centro Atómico Bariloche</i> (H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso), El Cordillerano, 2010.
2010	Laura García, <i>Red latinoamericana de detectores estudia la radiación gamma</i> (H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso), El Cordillerano, Bariloche 2000 y ANBariloche, 2010.
2009	Miembro del Comité Local de Organización del "VII Simposio Latinoamericano de Física de Altas Energías (SILFAE) - IX Simposio Argentino de Partículas y Campos (SAPyC)", San Carlos de Bariloche, Argentina, Enero 2009.

2011	H. Asorey, <i>Viviendo con una estrella</i> , ciclo de charlas sobre Física Solar, Astronomía, Astrofísica para alumnos de establecimientos de enseñanza media públicos y privados de la Provincia de Río Negro. Inicio Marzo 2011.
2009-2011	H. Asorey, <i>Física 1 en la UNRN</i> , blog de física en castellano para todo público. Hasta 5000 visitas anuales.
2009-2010	H. Asorey, <i>Que ¡NO! se quede el infinito sin estrellas</i> , ciclo de charlas sobre Astronomía, Astrofísica y Cosmología para alumnos de establecimientos de enseñanza media públicos y privados de la Provincia de Río Negro. Inicio Sep 2009.
2009	H. Asorey, <i>Astrofísica para todos - Noticias del cielo - El cielo del mes</i> , columna bimestral en la revista "Bariloche Naturaleza y Tecnología". Columnas: Ecos de Luz, Nuevas Tierras, Habitabilidad, SETI en casa.
2009	H. Asorey, <i>Se inauguró el mayor Observatorio de Rayos Cósmicos del Mundo</i> , revista "Bariloche Naturaleza y Tecnología", Número 33, Año VII (2009).
2008	H. Asorey, <i>El Observatorio Pierre Auger, una mirada al Universo a las más altas energías</i> , charla invitada, Universidad Nacional de Quilmes, Abril 2008.

Idiomas y habilidades computacionales

Idiomas	Castellano (nativo), Inglés (fluido), Francés (principiante)
Programación	C/C++ (experto), Perl/PHP/Python/Bash (avanzado)
Entornos, simulación y análisis de datos	Aires (air shower extended simulations), Corsika (Cosmic ray simulations for Kascade), ROOT y Geant4 (CERN), R (R Project for statistical computing), Gnuplot, GSL (GNU scientific library), SciPy (Scientific tools for Python), Mathematica, AutoCAD.