



## Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

<b>Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019</b>
<b>Título: Desarrollo de detectores de neutrones basados en efecto Cherenkov en agua</b>

<b>Director: SIDELNIK, IVÁN PEDRO</b>
<b>Codirector: LIPOVETZKY, JOSÉ</b>
<b>Área: FÍSICA-APLICADA</b>

### Resumen de Proyecto:

Se propone desarrollar detectores de neutrones basados en efecto Cherenkov en agua. Dichos detectores constan de un recipiente de gran volumen que contiene agua, con un recubrimiento interno que favorece la reflexión y la difusión de la luz Cherenkov. El objetivo general propuesto consiste en realizar un aporte importante al desarrollo de nuevas técnicas de detección de neutrones. Los resultados preliminares obtenidos por nuestro grupo empleando detectores Cherenkov en agua pura muestran las amplias posibilidades de construir detectores de neutrones de gran volumen. Estos detectores permiten, además, la posibilidad de utilizar sustancias que puedan disolverse en agua y mejorar la producción de señal que generaría un neutrón. Por otro lado, al permitir grandes volúmenes activos a un costo relativamente bajo, la técnica de detección de neutrones basada en detectores Cherenkov resulta de particular interés para la detección de ?materiales nucleares especiales? (uranio, plutonio, etc.) en portales aduaneros y de tránsito, en salvaguardias nucleares, como así también para el monitoreo del clima solar y la física de astropartículas.

**Palabras Claves :** 1- detección de neutrones 2- efecto Cherenkov 3- seguridad nacional y climatología espacial

<b>Título (Inglés): Neutron detector development based on Cherenkov effect in water</b>
---

### Resumen de Proyecto (inglés):

We propose the development of neutron detectors based on Cherenkov effect in water. These detectors consist of a large volume containing water, with an internal coating that favors the reflection and diffusion of Cherenkov light. The general objective proposed is to make an important contribution to the development of new neutron detection techniques. The preliminary results obtained by our group using Cherenkov detectors in pure water show the wide possibilities of building high volume neutron detectors. These detectors also allows the possibility of using substances that can be dissolved in water and can improve signal production that would generate a neutron. On the other hand, by allowing large active volumes at a relatively low cost, the neutron detection technique based on Cherenkov detectors is of particular interest for the detection of "special nuclear materials" (uranium, plutonium, etc.) in customs and transit portals, in nuclear safeguards, as well as for the monitoring of the solar climate and astroparticle physics.

**Palabras Claves :** 1- neutron detection 2- Cherenkov effect 3- homeland security and space weather



## EQUIPO DE TRABAJO

SIDELNIK, IVÁN PEDRO

ivan.sidelnik@gmail.com	Director
DIV.NEUTRONES Y REACTORES	

LIPOVETZKY, JOSÉ

joselipo@gmail.com	Codirector
GERENCIA DE FISICA (CAB)	

ARNALDI, LUIS HORACIO

lharnaldi@gmail.com	Becario - Tesista
GRUPO DE PARTICULAS Y CAMPOS	

PÉREZ, MARTÍN

ing.perezmartin@gmail.com	Becario - Tesista
DIV.BAJAS TEMPERATURAS	

ASOREY, HERNÁN GONZALO

asoreyh@cab.cnea.gov.ar	Investigador
DEPARTAMENTO DE FISICA MEDICA	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: [siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar](http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar) .

Se ha aportado el día 09/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021