



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

<b>Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019</b>
<b>Título: Caracterización química y microestructural de piezas arqueológicas recuperadas de naufragios de barcos de guerra (siglos XVIII - XIX)</b>

<b>Director: SANTISTEBAN, JAVIER ROBERTO</b>
<b>Codirector: VICENTE ALVAREZ, MIGUEL</b>
<b>Área: HISTORIA-ARQUEOLOGIA</b>

### Resumen de Proyecto:

Se plantea la realización de actividades de investigación en el área de la arqueometría, a través del uso de diferentes técnicas analíticas que nos permitan realizar una caracterización tanto composicional como microestructural de un conjunto de muestras arqueológicas. La arqueometría es una disciplina que se ocupa de realizar el estudio técnico de objetos considerados patrimoniales (objetos arqueológicos, paleontológicos, obras de arte, entre otros) mediante instrumentales específicos aportados por diversas técnicas analíticas. Los analiza para obtener mayor información que el propio objeto no puede brindarnos mediante su simple observación. En particular, la arqueometalurgia se enfoca en el conocimiento de la actividad metalúrgica y en desarrollar interpretaciones sobre el papel y el significado del metal en la sociedad y en la economía de las comunidades del pasado. Este campo de investigación trata de los procesos, técnicas, contextos, usos e ideologías que rodean el desarrollo de la metalurgia a través de los residuos de la manufactura y de los productos acabados. La metalurgia conforma probablemente uno de los ámbitos de la tecnología que mayor influencia ha tenido en las transformaciones económicas y sociales de las sociedades humanas. Gracias a la colaboración con el grupo Grupo de Arqueometalurgia (GAM) de la Universidad de Buenos Aires, pudimos obtener una serie de muestras recuperadas de diferentes naufragios. Esencialmente, estas consisten en fragmentos de piezas compuestas por aleaciones de cobre que presentan diferentes estados de oxidación, en su mayoría, pertenecientes al revestimiento del casco de los barcos. En primer lugar, el interés de estas muestras es conocer la composición química elemental, en particular, encontrar trazas de diferentes elementos. En colaboración con el grupo de investigación de Análisis por Activación Neutrónica (AAN) del Centro Atómico Bariloche, aplicaremos dicha técnica con el objeto de encontrar elementos livianos y en bajas concentraciones (<1.000 ppm) tales como antimonio (Sb) y arsénico (As). La presencia y proporción de estos elementos trazas, permitirían evaluar diferencias de composición en relación a la procedencia de los materiales usados para producir las chapas. En segundo lugar, aplicaremos otras técnicas de caracterización como difracción de rayos X, micrografías ópticas y de barrido electrónico con el objetivo de proveer información composicional y de microestructura de materiales.

**Palabras Claves : 1- Arqueometría 2- Patrimonio cultural 3- Análisis por Activación Neutrónica**



**Titulo (Inglés): Caracterización química y microestructural de piezas arqueológicas recuperadas de naufragios de barcos de guerra (siglos XVIII - XIX)**

**Resumen de Proyecto (inglés):**

Research activities in the area of archaeometry is proposed by using different analytical techniques that allow us to make a compositional and microstructural characterization of a set of archaeological samples. Archeometry is a discipline that deals with the technical study of objects considered from cultural heritage (archaeological, paleontological objects, art pieces, among others) studied by various analytical techniques. The analysis is in order to obtain more information that the object itself can not show through its simple observation. In particular, archeometallurgy focuses on the knowledge of metallurgical activity and on developing interpretations about the role and meaning of metal in society and in the economy of past communities. This field of research deals with the processes, techniques, contexts, uses and ideologies that surround the development of metallurgy through the waste of manufacturing and finished products. Metallurgy is probably one of the areas of technology that has had the greatest influence on the economic and social transformations of human societies. Thanks to the collaboration with the "Grupo de Arqueometallurgia (GAM)" of the University of Buenos Aires, we were able to obtain a series of samples recovered from different shipwrecks. Essentially, these consist of fragments of pieces composed of copper alloys that have different oxidation states, mostly belonging to the lining of the hull of ships. In the first place, the interest of these samples is to know the elementary chemical composition, in particular, to find traces of different elements. In collaboration with the Neutron Activation Analysis (AAN) research group of the Bariloche Atomic Center, we will apply this technique in order to find light elements at low concentrations (<1,000 ppm) such as antimony (Sb) and arsenic (As). The presence and proportion of these trace elements, would allow the evaluation of differences in composition in relation to the origin of the materials used to produce the metal-sheets. Secondly, we will apply other characterization techniques such as X-ray diffraction, optical micrographs and electronic scanning in order to provide compositional information and microstructure of materials.

**Palabras Claves : 1- archeometry 2- cultural heritage 3- Neutron Activation Analysis**



## EQUIPO DE TRABAJO

SANTISTEBAN, JAVIER ROBERTO

jrsantisteban@cab.cnea.gov.ar	Director
INSTITUTO BALSEIRO	

VICENTE ALVAREZ, MIGUEL

m.a.vicente@cab.cnea.gov.ar	Codirector
CENTRO ATOMICO BARILOCHE	

SCHWEICKARDT, JOSEFINA MARIA

josefinamsch@gmail.com	Becario de Posgrado
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN DIVERSIDAD CULTURAL Y PROCESOS DE CAMBIO	

MALAMUD, FLORENCIA

fmalamud@cab.cnea.gov.ar	Investigador
DIV.FISICA DE METALES	

CANTARGI, FLORENCIA

flor.cantargi@gmail.com	Investigador
DIV.NEUTRONES Y REACTORES	

ALVAREZ, NADIA

nadia.alvarez@cab.cnea.gov.ar	Becario de Posgrado
DEPARTAMENTO HACES DE NEUTRONES DEL RA10 - CAB	

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 19/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021