



## CÁMARA DE ATMÓSFERA CONTROLADA, ADAPTACIÓN DE EQUIPO LIBS PARA DETECCIÓN DE HIDRÓGENO EN METALES

C. Ararat-Ibarguen<sup>(1,2,4)\*</sup>, M. Iribarren<sup>(1,2)</sup>, R. Perez<sup>(1,2,3)</sup>, N. Di lalla<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Gerencia de Materiales, Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Avenida General Paz 1499, (B1650KNA) San Martín, Pcia. Bs As

<sup>(2)</sup>Instituto Sábató – UNSAM/CNEA, Av. G. Paz 1499 (B1650KNA) San Martín, Buenos Aires, Argentina.

<sup>(3)</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas- CONICET

<sup>(4)</sup>Universidad Nacional Tres de Febrero, CCP. B1674AHF, Caseros - Buenos Aires, Argentina.

\*Correo Electrónico: [ndilalla@gmail.com](mailto:ndilalla@gmail.com)

### RESUMEN

La técnica de LIBS (Laser induced breakdown spectroscopy) es un método de caracterización de materiales basado en el análisis de la radiación emitida por la disociación de una muestra que es ablacionado por un láser de alta energía concentrada. Estos equipos pueden aplicarse a muestras sólidas (metales, cerámicas, polímeros), líquidas y gaseosas. En la gran mayoría de los casos no es necesario que las muestras estén inmersas en una atmósfera particular, y la ablación, que genera el plasma a analizar, se realiza directamente en presencia de aire atmosférico. Distinto es el caso donde se desea detectar en las muestras la presencia de átomos que están también presentes en el aire (H, N, O etc), en este caso las muestras deben forzosamente estar en una atmósfera bien controlada. A raíz de lo expuesto, como una adaptación al equipo LIBS con el que contamos, se diseñó y elaboró una cámara de vacío de atmósfera controlada. La cámara se utilizó, en particular, para analizar la presencia de hidrógeno en aleaciones de uso nuclear de base Zr y Ti, todas hidruradas mediante el proceso de carga gaseosa. Se muestran los detalles de diseño de la cámara y los primeros resultados obtenidos en los análisis de las muestras.

### ABSTRACT

LIBS technique (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) is a characterization method of materials based on the analysis of the radiation emitted by dissociation of samples when are ablated by high-energy laser concentrated. These equipments can be applied to solid samples (metals, ceramics, polymers), liquid and gaseous. In most cases it is not necessary that the samples are immersed in a particular atmosphere, and ablation, which generates the plasma to analyzed, is performed directly in the presence of atmospheric air. Unlike the case where one wishes to detect in the sample the presence of atoms that are also present in the air (H, N, O etc.), in this cases necessarily the samples should be in a well controlled atmosphere. Following the above, as an adaptation to LIBS equipment that we have, we designed and developed a controlled atmosphere camera. In particular, in our case, the camera is used to analyze the presence of hydrogen in Zr and Ti based alloys, all are hydrided by gaseous charge. The design details of the camera, and the first results obtained in the analysis of the samples are shown.

**TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO:** T19

**PRESENTACIÓN :** P (Póster)