

# FABRICACIÓN DE SENSORES ÓPTICOS DE GAS MEDIANTE DEPÓSITO DE PELÍCULAS DE $\text{Cu}_2\text{O}$ y $\text{Ta}_2\text{O}_5$

F. Checozzi<sup>1,2,3\*</sup>, N. Boggio<sup>1,2,3</sup>, C. Rinaldi<sup>2,3</sup>, J. Vorobioff<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> INN-CONICET

<sup>2</sup> Depto. Micro y Nanotecnología - CNEA

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.

\* federicochecozzi@cnea.gov.ar

En el presente trabajo se construyó y caracterizó un sensor de gas óptico de adsorción para un sistema de medición de gases GHGs y VOCs. Las imágenes obtenidas se procesaron mediante análisis de componentes principales (PCA).

El proceso de microfabricación se realizó mediante PLD. Se realizaron dos depósitos de óxido de cobre ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) y dos depósitos de óxido de tantalio ( $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ), empleando máscaras de papel aluminio y exponiendo un sustrato de vidrio durante treinta segundos. Se realizaron mediciones de espesor mediante elipsometría. Se midieron cambios de polarización tras reflexiones y transmisiones consecutivas y se la comparó con un modelo. Estos cambios fueron cuantificados por la relación de amplitudes y la diferencia de fases a diferentes longitudes de onda, con los cuáles se obtuvieron los espesores de cada uno de los depósitos realizados<sup>1</sup>.

Se estimó el espesor de las películas, mediante un modelo consistente de un sustrato, una región de óxido y una región de óxido y aire para representar rugosidades de los depósitos. Con un modelo de Cauchy se representó el índice de refracción y el coeficiente de extinción<sup>2</sup>. De este modo se obtuvieron los siguientes espesores de depósitos:  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ : 68,88 nm y 62,28 nm, y para  $\text{Cu}_2\text{O}$ : 55,93 nm y 51,77 nm. Los espesores obtenidos resultaron apropiados para el correcto funcionamiento del sensor.

## REFERENCIAS

1. Gonçalves, D. y Eugene A., Quim. Nova Vol. 25, 794-800, 2002 2. Poelman, D. y Smet F., Journal of Physics D: Applied Physics Vol. 36, 1850-1857, 2003
2. Poelman, D. y Smet F., Journal of Physics D: Applied Physics Vol. 36, 1850-1857, 2003