

## 224 Deposición de películas cerámicas mediante pulverización catódica

F. Guzmán<sup>1</sup>, R. Espinoza<sup>2</sup>, C. Garcés<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Depto. de Física FCFM, Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>2</sup>Depto. de Ciencia de los Materiales FCFM, Universidad de Chile, Santiago, Chile

email address corresponding author: fernando.guzman@ing.uchile.cl

La alta constante dieléctrica del titanato de cobre calcio tipo perovskita,  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  (CCTO), atrae un gran interés para aplicaciones en el desarrollo de dispositivos micro electrónicos, tornándose necesario el estudio de técnicas para la deposición de películas delgadas de dicho material.

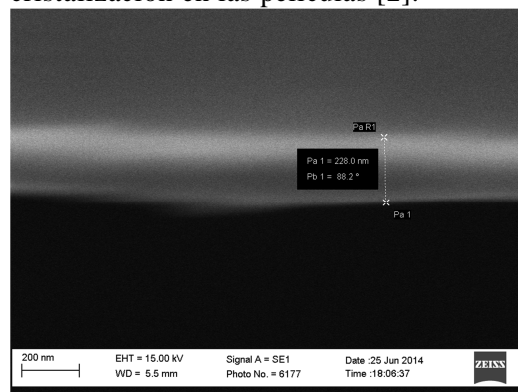
El presente trabajo muestra el crecimiento de películas delgadas de CCTO sobre sustratos de Silicio (111) mediante pulverización catódica de radio frecuencia (RF) y polarización RF sobre el sustrato, para estudiar la influencia de este último parámetro sobre la cristalinidad y morfología de la película. Se realizaron análisis de topografía, morfología, microestructura y composición mediante microscopía electrónica de barrido (SEM), microscopía de fuerza atómica (AFM), espectroscopía de dispersión de electrones (EDS), espectroscopía de fotoelectrones (XPS) y difracción de rayos-X (XRD).

El blanco fue fabricado mediante síntesis de estado sólido a partir cantidades estequiométricas de  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CuO}$  y  $\text{TiO}_2$ . Los materiales iniciales fueron molidos mediante mecanosíntesis por 3 h y luego calcinados a  $950^\circ\text{C}$  por 10 h. Posteriormente, los polvos calcinados fueron compactados y sinterizados a  $1050^\circ\text{C}$  por 12 h.

El depósito fue realizado sobre un sustrato de silicio (111) durante dos horas a una potencia de 40 W (RF) [1], obteniéndose

películas delgadas del orden de 200 nm, como la que se observa en la Figura 1, el voltaje de polarización RF sobre el sustrato se varió entre 50 y 150 V.

Los análisis muestran un crecimiento de películas de estructuras amorfas, siendo necesario un recocido a  $700^\circ\text{C}$  para lograr cristalización en las películas [2].



**Fig. 1** Imagen SEM de una de las películas de CCTO, donde es posible observar una capa de aproximadamente 200 nm de material.

Agradecemos los aportes financieros de FONDECYT.

### References

- [1] C.R. Foschini *et al.* J. of Alloys and Compounds **574** 604 (2013).
- [2] W.-X. Yuan *et al.* Solid State Science, **14** 35 (2012)