



ESTUDIO TEÓRICO DE FILMS ULTRADELGADOS FeRh(001) Y FeRh(110)

M. J. Jiménez^{1*}, A. B. Schvval¹, C.I.N. Morgade², G. F. Cabeza¹

¹ Instituto de Física del Sur (IFISUR), Departamento de Física, Universidad Nacional del Sur (UNS), CONICET, Bahía Blanca

² Universidad Tecnológica Nacional, Regional Bahía Blanca (UTNRBB)

*julia.jimenez@uns.edu.ar

La aleación FeRh ha sido muy estudiada debido a transición de fase de primer orden desde el estado antiferromagnético (AFM) al ferromagnético (FM) a temperaturas cercanas a la ambiental. Sus propiedades se han estudiado en forma de films delgados y películas depositadas sobre diferentes sustratos para aplicaciones en tecnologías de la información^{1,2}. El objetivo de este trabajo es el estudio y caracterización de películas ultradelgadas de FeRh crecidos en dos direcciones cristalográficas [001] y [110] con composición equiatómica, en sus fases FM y AFM para estudiar la influencia de la terminación de las superficies en Fe o Rh, el efecto del crecimiento respecto a planos cristalográficos específicos, los efectos en la magnetización y las propiedades electrónicas de las superficies. El estudio se realiza mediante cálculos *ab initio* y los films son generados a partir de su estructura *bulk* con diferentes espesores de 5, 7 y 9 capas atómicas terminados en Fe y Rh. Entre los resultados se puede mencionar que con respecto a la energía superficial $\sigma_{001} < \sigma_{110}$ donde en líneas generales los valores crecen con el incremento del espesor, para la fase AFM, las superficies terminadas en Rh también tienen valores mayores con respecto a los terminados en Fe. En lo que respecta a la estabilidad, ambas superficies tienen valores similares de energía/átomo.

REFERENCIAS

1. M. El-Shabasy, M. Period. Polytech. Electr. Eng. Vol 25, 123–134, 1981.
2. Pressacco, F. *et. al.* Sci. Rep. Vol 6, 1–9, 2016.