

# Transiciones de fase y vidrios de espín para aplicaciones a imanes permanentes.

En la actualidad uno de los materiales magnéticos más utilizados en aplicaciones tecnológicas, son los imanes permanentes o materiales magnéticamente duros. La búsqueda de imanes permanentes tiene como objetivo central obtener altos valores de la magnetización remanente y alta magnetización de saturación.

Adicionalmente obtener el máximo producto de energía de magnetización. Los imanes permanentes son usados en generadores eléctricos.

El compuesto MnAlC tiene alto potencial para su uso en imanes permanentes [1]. La adición de carbón en su estructura ayuda a estabilizar el sistema e incrementar los valores de campo coercitivo y de magnetización de saturación. Como caracterización principal en este proyecto se pretende usar medidas de magnetización vs campo magnético externo para obtener características globales, y a su vez usar la técnica de First Order Reversal Curves (FORC) [2]. La técnica FORC permite encontrar propiedades únicas en sistemas magnéticos obteniendo campos de

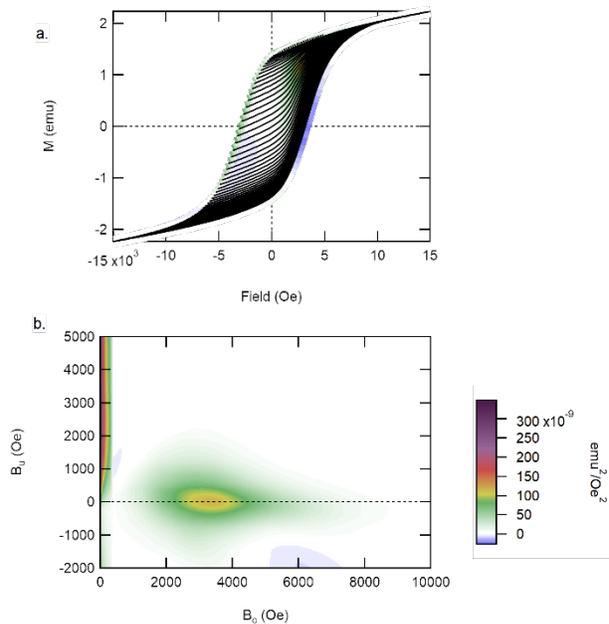


Figura 1. Curvas FORC y diagrama FORC para MnAlC.

inversión y distribuciones de campos de coercividad. En este proyecto se busca un estudiante de pregrado con alto interés en el trabajo experimental con habilidades en el procesamiento de datos. Contacto **Profesor Juan Gabriel Ramírez** ([jgramirez@uniandes.edu.co](mailto:jgramirez@uniandes.edu.co)).

Este trabajo requiere uso de varios equipos experimentales, y simulaciones computacionales. Se desarrollará en colaboración con varias instituciones nacionales. Se prefiere un estudiante que continúe trabajando en el tema durante su tesis de pregrado.

- [1] H. Martínez Sánchez, L. E. Zamora Alfonso, J. S. Trujillo Hernandez, and G. A. Pérez Alcázar, *Evidence of Exchange Coupling in  $\tau$ -MnAlC/FeCo System*, J Magn Magn Mater **473**, (2019).
- [2] A. Cardona Rodríguez et al., *Resistive Switching in Multiferroic BiFeO<sub>3</sub> Films: Ferroelectricity versus Vacancy Migration*, Solid State Commun **288**, 38 (2019).