

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
INSTITUTO DE FÍSICA**

**“Ing. Luis Rivera Terrazas”**

**SEMINARIO SEMANAL  
“Jesús Reyes Corona”**



**“Controlar y manipular el transporte electrónico en  
materiales 2D”**

Dr. Thomas Stegmann, ICF-UNAM

**Resumen:** En esta conferencia presentamos estrategias para controlar y manipular el transporte electrónico en materiales 2D. En la primera parte demostramos que la corriente se puede guiar por caminos bien definidos mediante la ingeniería de distorsiones de Kekulé-O (ver la figura adjunta). Un borde de grano en estas distorsiones separa el sistema en regiones topológicamente distintas e induce un estado de pared de dominio. Este estado balístico es independiente de la orientación del límite de grano con respecto a la subred de grafeno y permite guiar la corriente por caminos arbitrarios. Como el estado tiene una brecha, el flujo de corriente puede cambiarse por puertas electrostáticas [1]. En la segunda parte de la conferencia presentamos resultados sobre estados de borde en bicapas giradas del grafeno. Estos estados transportan corriente electrónica y pueden generar una resistencia no-local, que se debe al hecho que estos estados se localizan solo en ciertos bordes del sistema, dependiendo de cómo se haya cortado la nanocinta [2]. [1] S. Galván y García, Y. Betancur-Ocampo, F. Sánchez-Ochoa, TS: Atomically thin current pathways in graphene through Kekulé-O engineering: Nano Letters 24, 2322 (2024). [2] J.A. Sánchez-Sánchez, M. Navarro-Espino, J.E. Barrios-Vargas, TS: Edge-state transport in twisted bilayer graphene, arXiv:2407:04668

**Auditorio del Instituto  
Viernes 15 de noviembre de 2024  
13:00 hrs**