



Máster en Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales

Escuela Técnica Superior de Ingenieros
en Topografía, Geodesia y Cartografía
Universidad Politécnica de Madrid

Trabajo fin de Máster



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

Análisis de Fábrica Microtectónica de la Falla de Alhama de Murcia y sus Implicaciones en los Escenarios de Riesgo Sísmico en Lorca

Autor: David Alfonso Jorde

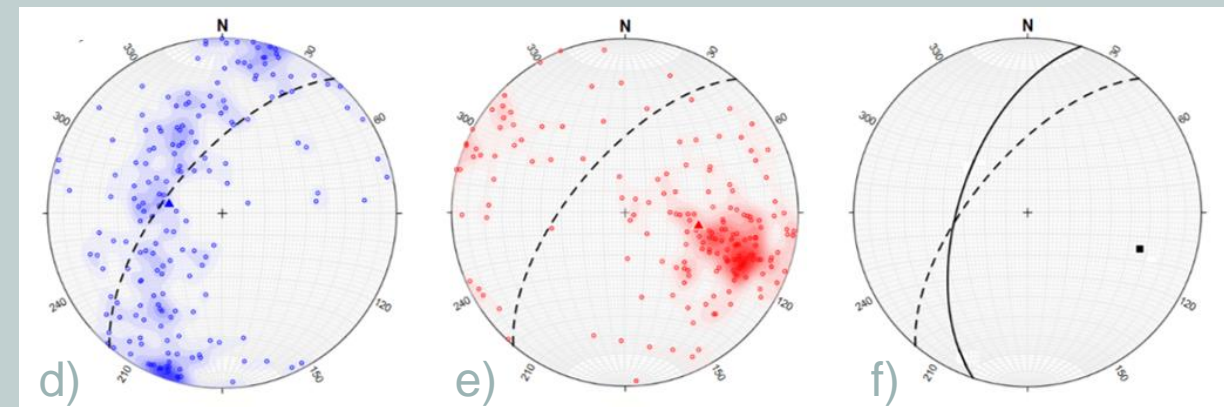
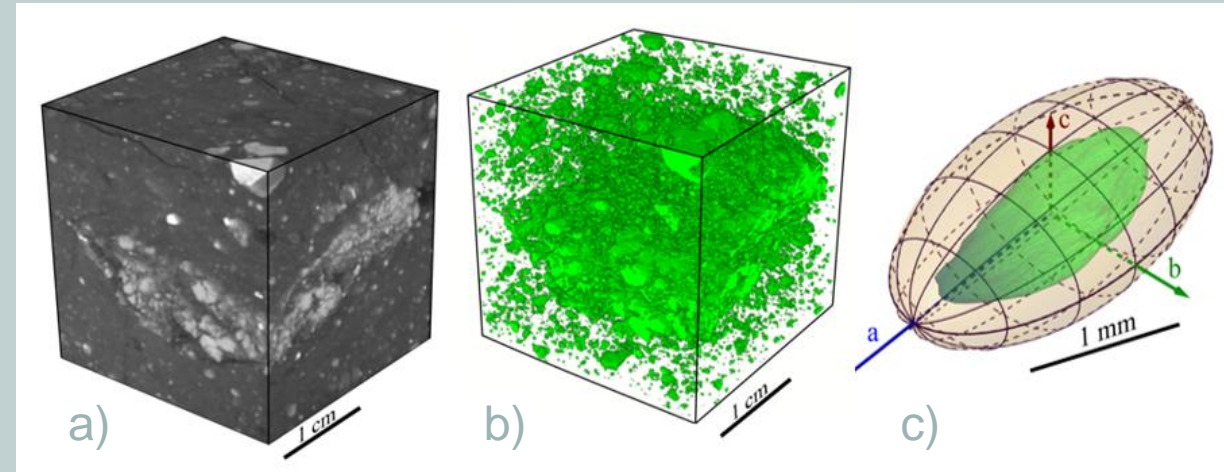
Tutores: Jorge Gaspar Escribano y Jorge Alonso Henar

Palabras clave:

Dimensión fractal,
Escenarios sísmicos,
Falla de Alhama de Murcia, Microtectónica,
Microtomografía computarizada,
Roca de falla

Objetivo

- ▶ Caracterizar la deformación de las rocas de la Falla de Alhama de Murcia (FAM, Murcia, España) analizando modelos microscópicos tridimensionales obtenidos por técnicas de rayos X innovadoras.
- ▶ Evaluar el comportamiento mecánico y el potencial sísmico de la falla.
- ▶ Desarrollar escenarios de riesgo sísmico en Lorca teniendo en cuenta variaciones en el grado de acoplamiento de la FAM.

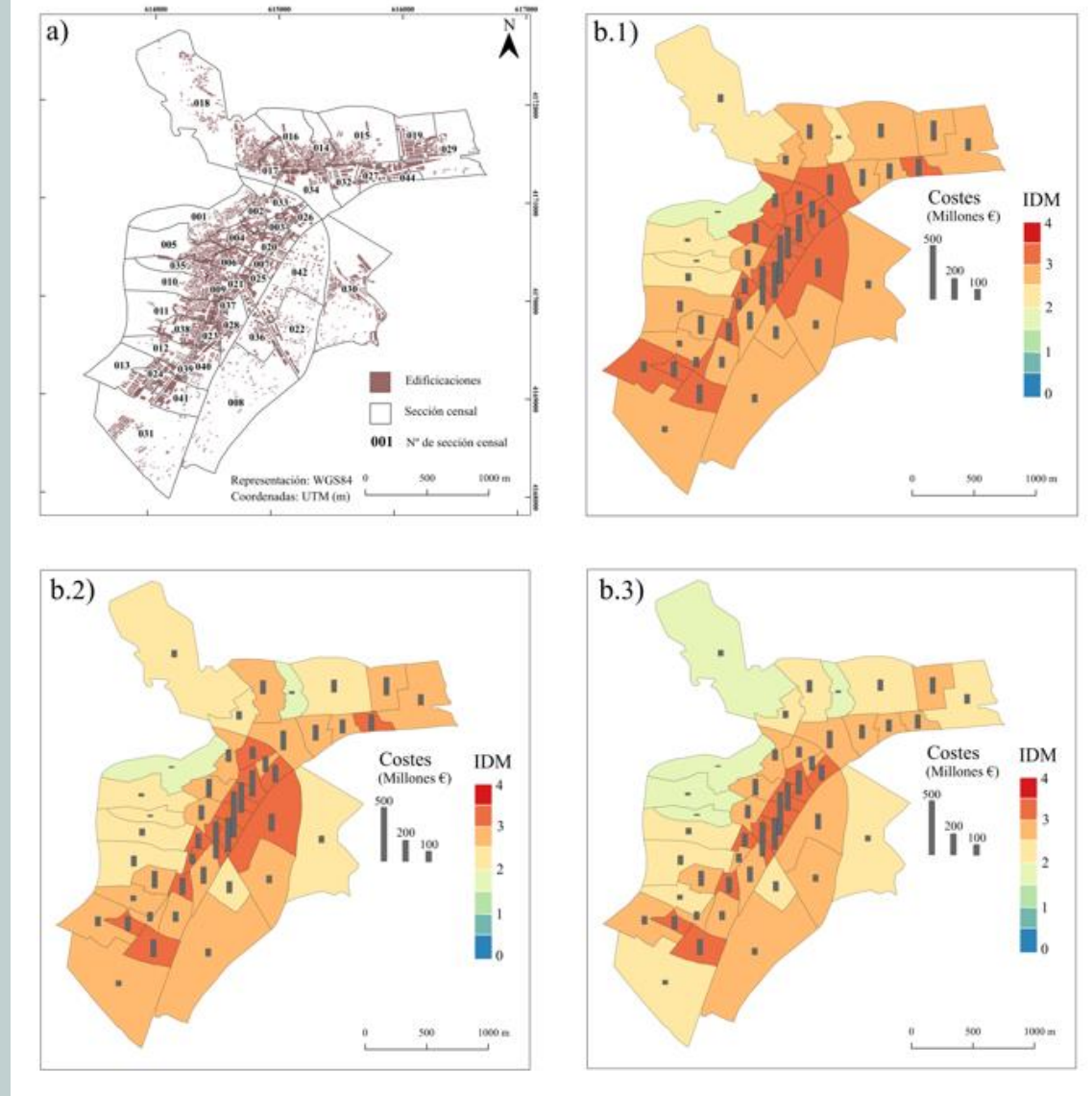


- a) Imagen de una muestra por microtomografía computarizada; b) modelo 3D de la muestra; c) obtención del elipsoide que mejor se ajusta a uno de los microclastos de la muestra; d) posición de los semiejes mayores y e) menores de todos los microclastos en relación al plano de falla (línea discontinua); f) orientación dominante de microclastos (línea continua) en relación al plano de falla

Resultados

Se plantean tres escenarios sísmicos en la ciudad de Lorca, generados por diferentes rupturas de la FAM con diferente grado de acoplamiento:

- ▶ Las pérdidas esperadas (estimadas como coste de reposición de edificios dañados) están directamente relacionadas con la magnitud del terremoto, que varía según el grado de acoplamiento de la falla.
- ▶ Con un movimiento de la falla del 25% de creep los costes estimados se esperarían reducir un 7% y con un 50% de creep la reducción aumentaría al 16% en Lorca.
- ▶ El índice de daño medio varía de moderado en el escenario menos destructivo a extenso en los otros dos.



a) Edificios expuestos del núcleo urbano de Lorca. b) Mapas de daño medio y pérdidas esperadas por sección censal para los escenarios sin *creep* en la falla (b1), con un 25% de *creep* (b2) y con un 50% de *creep* (b3).