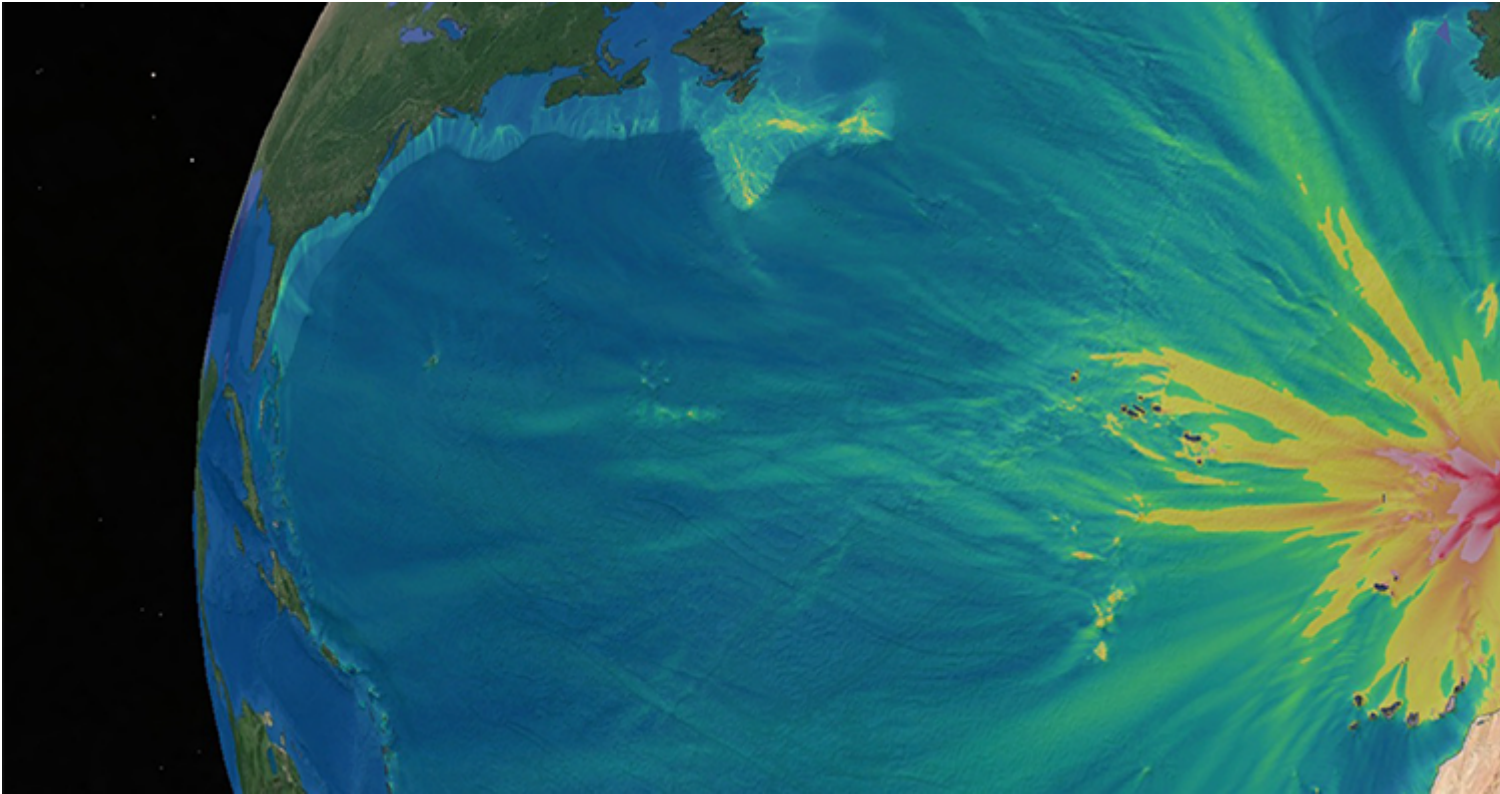


[El proyecto ChEESE crea tecnologías a exaescala para mitigar posibles riesgos geológicos](#)



Después de tres años y medio de investigación, el Center of Excellence for Exascale in Solid Earth (ChEESE), financiado con fondos europeos, ha logrado preparar códigos y aplicaciones de simulación en materia de mitigación de riesgos geológicos que pueden utilizarse para apoyar a los sectores públicos y privados en la toma de decisiones relacionadas con terremotos, volcanes y tsunamis. Los posibles servicios, que han demostrado funcionar eficazmente en los actuales prototipos de superordenadores de preexaescala, se han testado en entornos operativos.

"El trabajo realizado por ChEESE ha sido de una naturaleza enorme. Preparamos 10 códigos europeos de Tierra Sólida que luego se probaron como servicios potenciales de computación urgente, previsión de alertas tempranas y evaluación de riesgos", ha afirmado Arnau Folch, coordinador de ChEESE y Profesor en el Barcelona Supercomputing Center y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). "También hemos colaborado estrechamente con las agencias de protección civil y los centros de alerta para perfeccionar estos demostradores y crear servicios que respondan a sus necesidades. Al hacer que los servicios sean compatibles con las próximas infraestructuras de exaescala, nos hemos querido asegurar de que funcionen con mayor rapidez y eficacia cuando se desplieguen estos superordenadores."

Servicios de mitigación de riesgos geológicos para Europa

Los servicios potenciales que ha desarrollado ChEESE han sido testados en instalaciones de computación de alto rendimiento como el MareNostrum 4 del Barcelona Supercomputing Center (España), el Joliot Curie de la Comisión Francesa de Energías Alternativas y Energía Atómica (Francia), el SuperMUC-NG del Leibniz Supercomputing Centre (Alemania), el Marconi 100 de CINECA (Italia) y el PizDaint del Swiss National Supercomputing Centre (Suiza). Las funciones específicas de estos servicios incluyen:

- Emplear la supercomputación urgente para obtener mapas movimiento sísmico, disponibles en cuestión de horas para las regiones afectadas por terremotos recientes
- Realizar simulaciones de tsunamis extremadamente rápidas, robustas y de alta resolución
- Proporcionar previsiones de inundación por tsunami rápidas, tras un terremoto en alta mar o cerca de la costa, antes de que se produzca o antes de que se disponga de observaciones de tsunamis
- Evaluar la peligrosidad sísmica basada en la física con un *software* de simulación sísmica multifísica de última generación
- Innovar los mapas de riesgo volcánico para tener en cuenta la gran incertidumbre asociada a los fenómenos volcánicos complejos
- Realizar previsiones de nubes de ceniza volcánicas poco antes o durante una erupción para predecir las tasas de caída de ceniza previstas en las próximas horas/días y/o prevenir los encuentros de aviones con nubes volcánicas

Los resultados de ChEESE en la práctica

Los resultados del proyecto ChEESE en materia de computación se utilizaron durante la erupción del volcán Cumbre Vieja en la isla de La Palma (Islas Canarias). ChEESE se coordinó con el comité científico del PEVOLCA (Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias) para mitigar los efectos de la erupción proporcionando previsiones operativas diarias con la ayuda del superordenador MareNostrum 4 del Barcelona Supercomputing Center. Con las previsiones de ChEESE, las autoridades locales pudieron tomar decisiones fundamentadas, como la posibilidad de interrumpir los aeropuertos locales y decidir las medidas de confinamiento de la población en función de la calidad del aire.

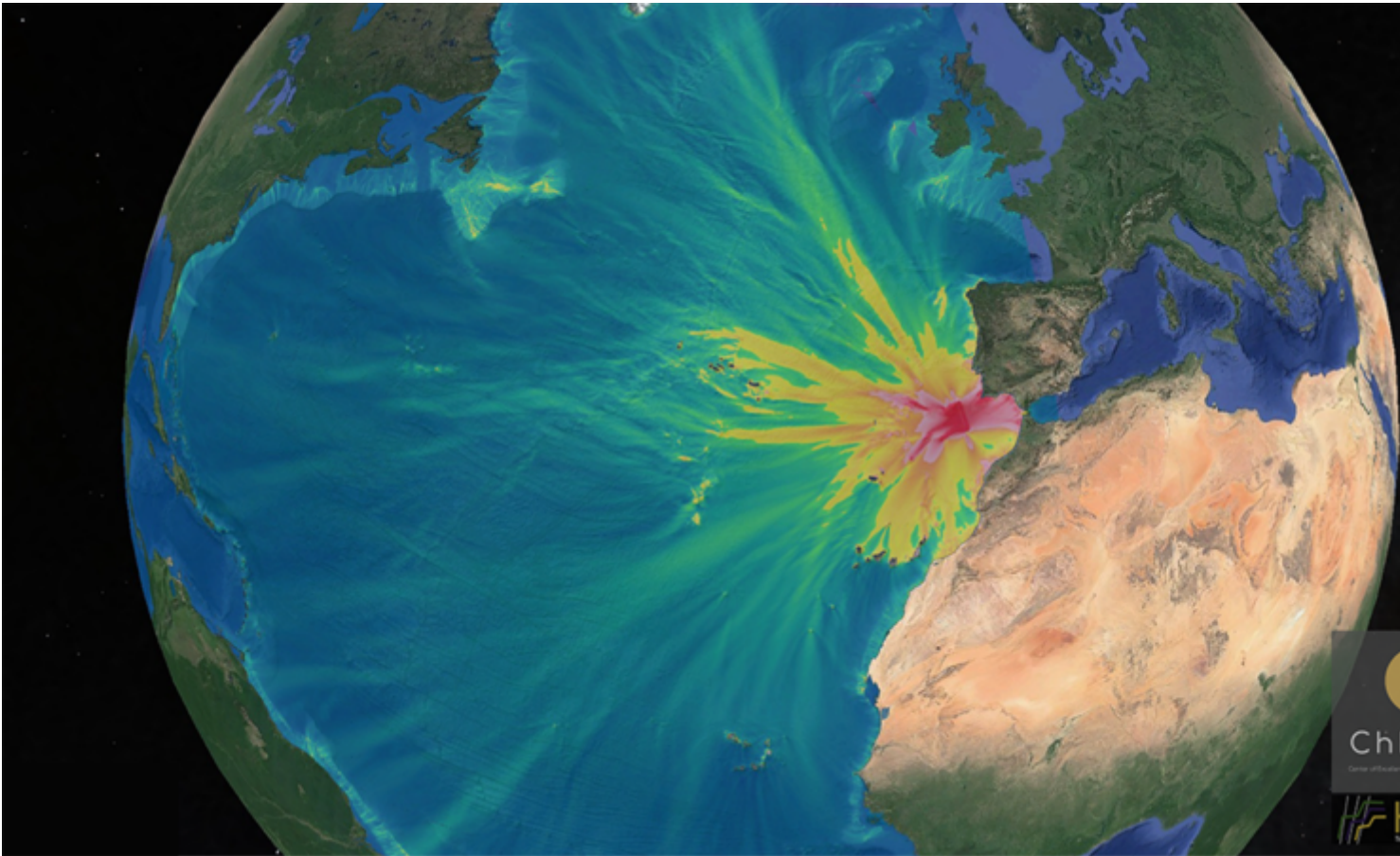
“La implementación de ChEESE en un entorno operativo real demostró que nuestro trabajo puede tener un impacto directo en las vidas de los afectados por los desastres naturales. Ahora que ChEESE está llegando a su fin, nos llena de orgullo que las metodologías, los flujos de trabajo y los objetivos del proyecto en materia de mitigación de riesgos geológicos sigan desarrollándose y abordándose en otros proyectos europeos como eFlows4HPC, DT-GEO y GEO-INQUIRE”, ha comentado Folch.

Acerca de ChEESE

ChEESE es el Centro de Excelencia (CoE) en tierra sólida que pretende convertirse en un centro de software de computación de alto rendimiento dentro del sector. Coordinado por el Barcelona Supercomputing Center desde el 1 de noviembre de 2018 hasta el 31 de marzo de 2022, este CoE recibió 7,7 millones de euros de financiación de la Comisión Europea. En el CoE participan otros socios académicos e industriales de categoría mundial de toda Europa: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Icelandic Met Office, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart, CINECA, Technical University of Munich, Ludwig-Maximilians-Universität München, Universidad de Málaga, Norges Geotekniske Institutt, Institut de Physique du Globe de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique y Bull SAS.

El proyecto ChEESE ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención N° 823844.

- Más información: <https://cheese-coe.eu/>
- Vídeo del proyecto: https://youtu.be/IjpwNQPq_cU



Altura máxima de las olas para una simulación del tsunami generado por el terremoto de Lisboa de 1755.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 19 Oct 2024 - 09:28): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/el-proyecto-cheese-crea-tecnolog%C3%ADas-exaescala-para-mitigar-posibles-riesgos-geol%C3%B3gicos>