



[WWW.UNEXMIN.EU](http://WWW.UNEXMIN.EU)

El Consorcio UNEXMIN:

- **University of Miskolc**, Hungría
- **Geological Survey of Slovenia**, Eslovenia
- **Tampere University of Technology, Department of Mechanical, Engineering and Industrial Systems**, Finlandia
- **Universidad Politécnica de Madrid, Centre for Automation and Robotics**, España
- **La Palma Research S.L.**, España
- **INESC TEC – Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science**, Portugal
- **Resources Computing International Ltd**, Reino Unido
- **Geoplano**, Portugal
- **Ecton Mine Educational Trust**, Reino Unido
- **European Federation of Geologists**, Francia
- **Geo-montan**, Hungría
- **Empresa de Desenvolvimento Mineiro**, Portugal
- **Ildrija Mercury Heritage Management Centre**, Eslovenia

Este proyecto ha recibido fondos del programa de investigación e innovación Horizon2020 de la Unión Europea dentro del marco de los acuerdos de subvención nº 690008.



**UNEXMIN**

**UNDERWATER EXPLORER  
FOR FLOODED MINES**

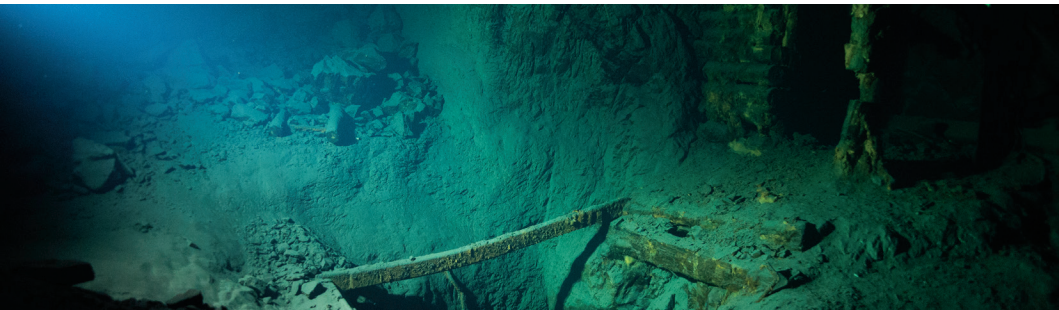
Muchas de las minas subterráneas de Europa se encuentran inundadas y la última información sobre su estado data de hace décadas, o incluso más de cien años en algunos casos. La complejidad de la distribución, topología y geometría de las minas subterráneas hacen que sea imposible llevar a cabo una prospección usando equipos convencionales o a control remoto.

UNEXMIN desarrolla una solución completamente autónoma que usará métodos no invasivos para la re-exploración de minas profundas inundadas que son inaccesibles de otra forma.

#### Objetivos del proyecto:

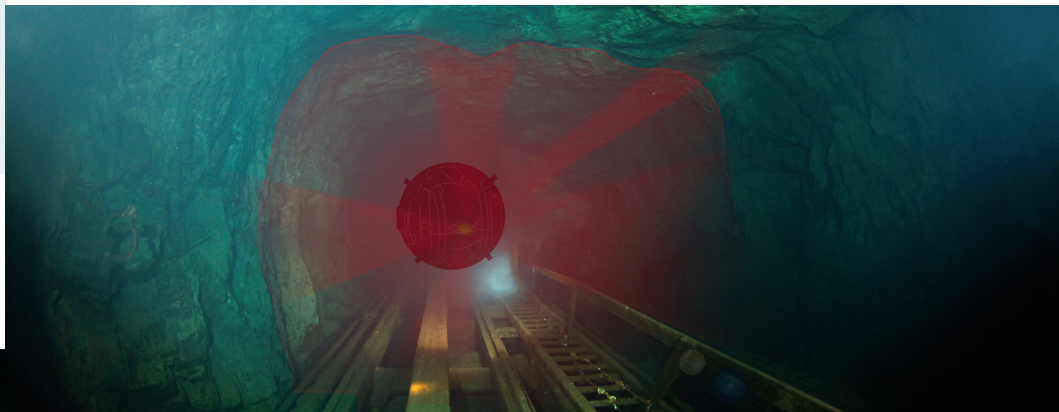
- Diseñar y construir un Explorador Robótico (UX-1) para el trazado autónomo en 3D de minas inundadas;
- Desarrollar una plataforma multi-robótica que permita la colaboración y distribución de tareas entre varios robots UX-1;
- Demostrar el funcionamiento del prototipo en localizaciones piloto.

La solución pionera de UNEXMIN generará valiosa información sobre la geometría de las minas subterráneas, así como información geológica para el desarrollo o actualización de modelos geológicos regionales en 3D, reemplazando de esta manera gran parte de la costosa perforación desde la superficie.



El Consorcio UNEXMIN está desarrollando un nuevo sistema de prospección robótica de minas para usarse en el trazado autónomo de minas subterráneas inundadas.

La plataforma multi-robótica unirá varios equipos en un sistema de cargas de trabajo distribuidas, en el que cada uno de los vehículos puede llevar un conjunto diferente de sensores, reduciendo el tamaño, el peso y las exigencias de energía de cada robot. Este enfoque proporcionará seguridad en las operaciones para los sumergibles que podrán compartir información a tiempo real, así como proporcionar adaptabilidad para operaciones futuras, en las que minas más amplias podrían ser re-exploradas por un grupo de robots en colaboración.



La tecnología desarrollada por UNEXMIN aumentará la capacidad de Europa para re-evaluar el potencial mineral de las minas abandonadas, con costes de exploración reducidos y una mejor seguridad de inversión para cualquier operación minera futura. Al recopilar información de lugares históricos que son inaccesibles actualmente también se ayudará a documentar y salvaguardar la herencia minera única del continente europeo.