

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO GEOMECANICO DE LAS LABORES MINERAS SUBTERRÁNEAS DE LA CONCESIÓN “LA VICTORIA”

PROBLEMA

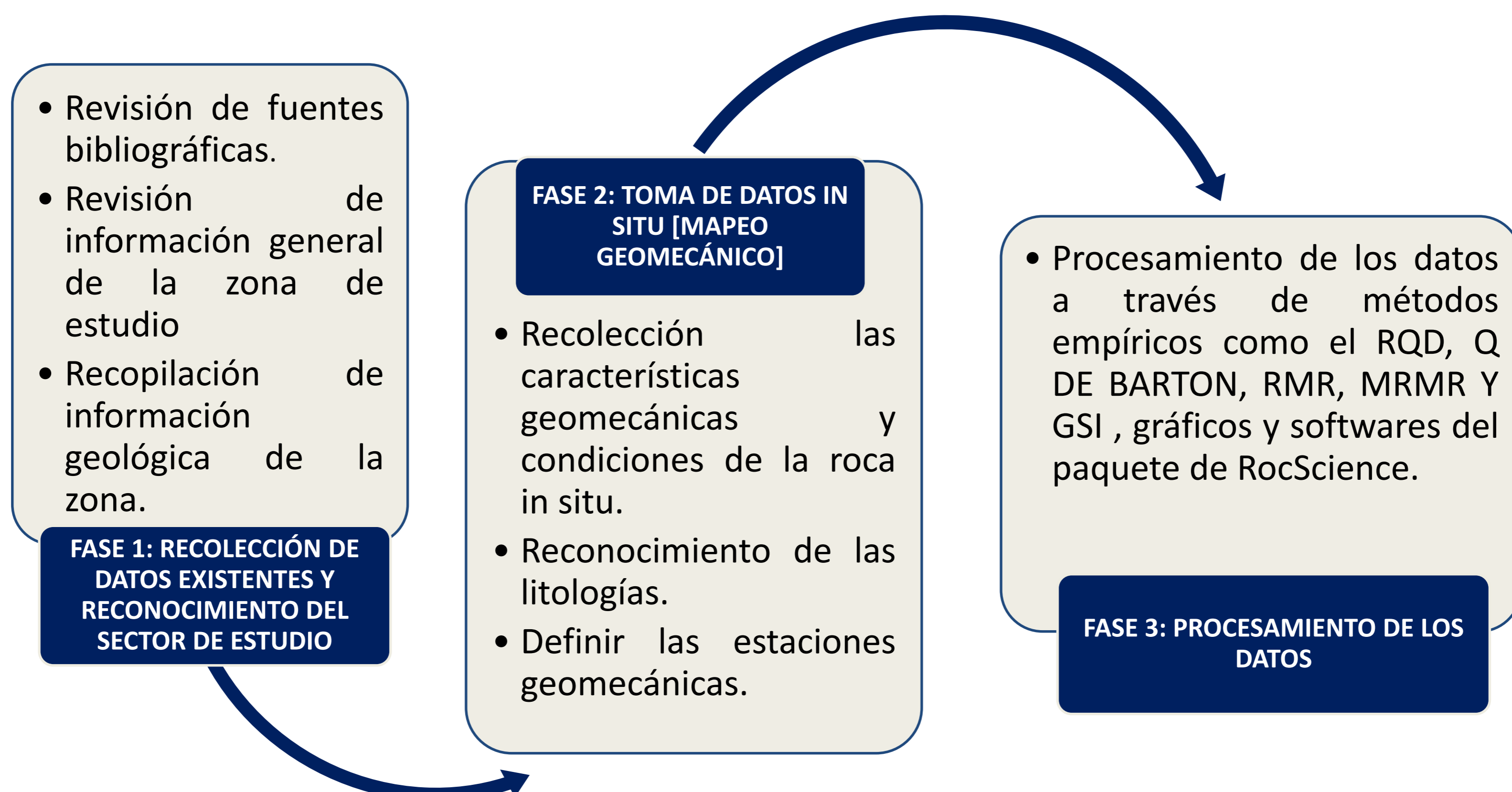
Los accidentes causados por desprendimientos de roca o subsidencia de cobertura son una realidad dentro de la minería subterránea. Algunas de las deficiencias de la pequeña minería subterránea en el Ecuador son: la falta de información de las características y el comportamiento mecánico-estructural de la roca (en galerías), así como no contar con sistemas de sostenimiento adecuado.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar geomecánicamente las labores subterráneas en la concesión “La Victoria”, mediante la aplicación métodos empíricos y analíticos que garanticen la estabilidad de las obras mineras.

PROPUESTA

Para la correcta caracterización del macizo rocoso se propuso una metodología que contó con 3 fases:



RESULTADOS

La galería de estudio se dividió en 4 zonas (Figura 1) según su estado, resultando:

- (1) Estación geomecánica 1 (EG1): buen estado
- (2) Zona en estado regular
- (3) Zona en mal estado
- (4) Estación geomecánica 2 (EG2): buen estado

Los resultados por zonas toman en cuenta: la calidad de la roca; fenómenos deformacionales; y sostenimiento

Por otro lado, el factor de seguridad de las periferias de la excavación (Figura 2) nos mostró que en las paredes de la EG1 existe falla.

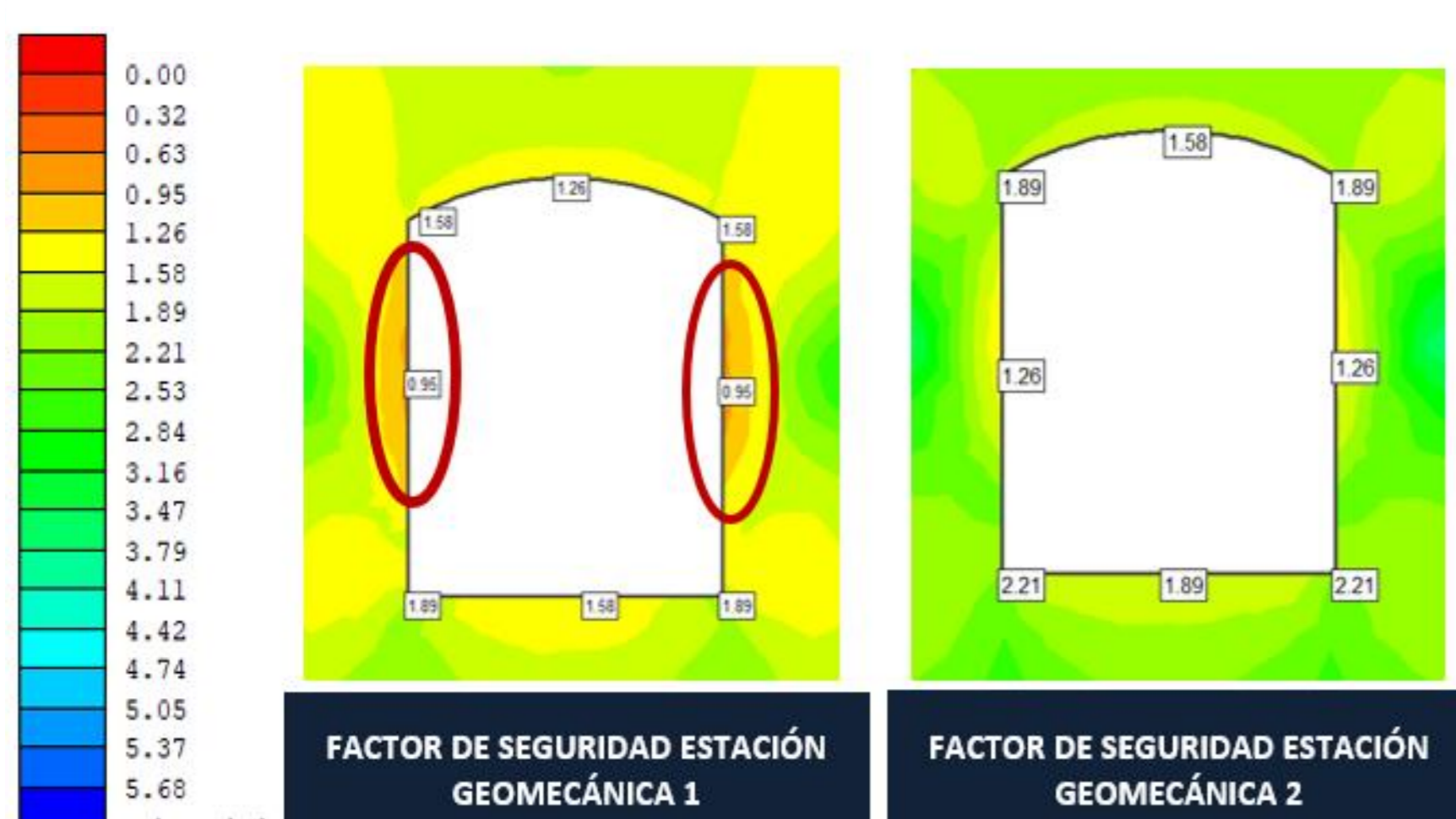


Figura 2. Factor de seguridad en la periferia.

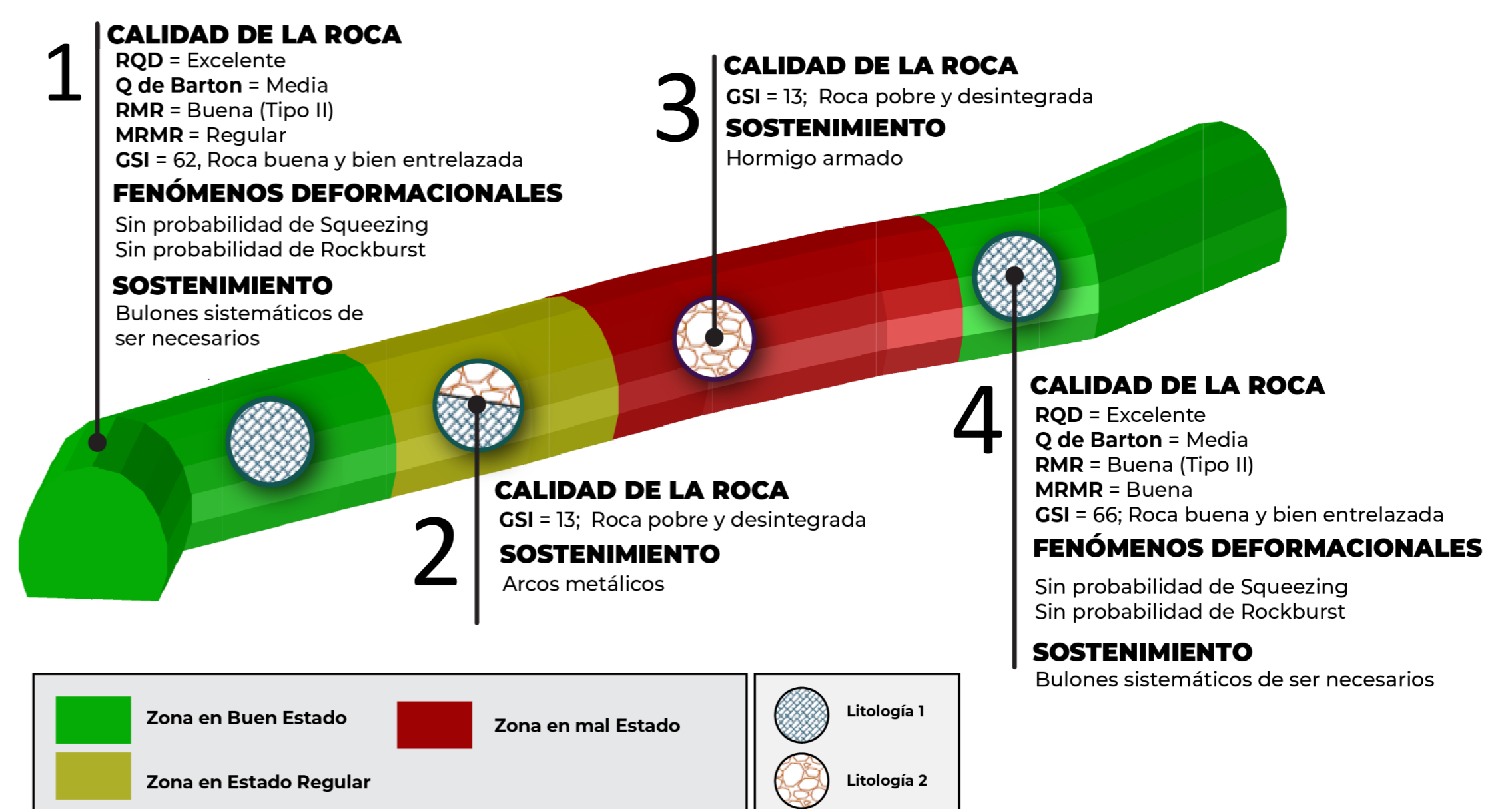


Figura 1. Resultados de la caracterización geomecánica

En la galería de estudio se identificaron 4 cuñas removibles (Figura 3), de las cuales solo una presentó un factor de seguridad menor a 1

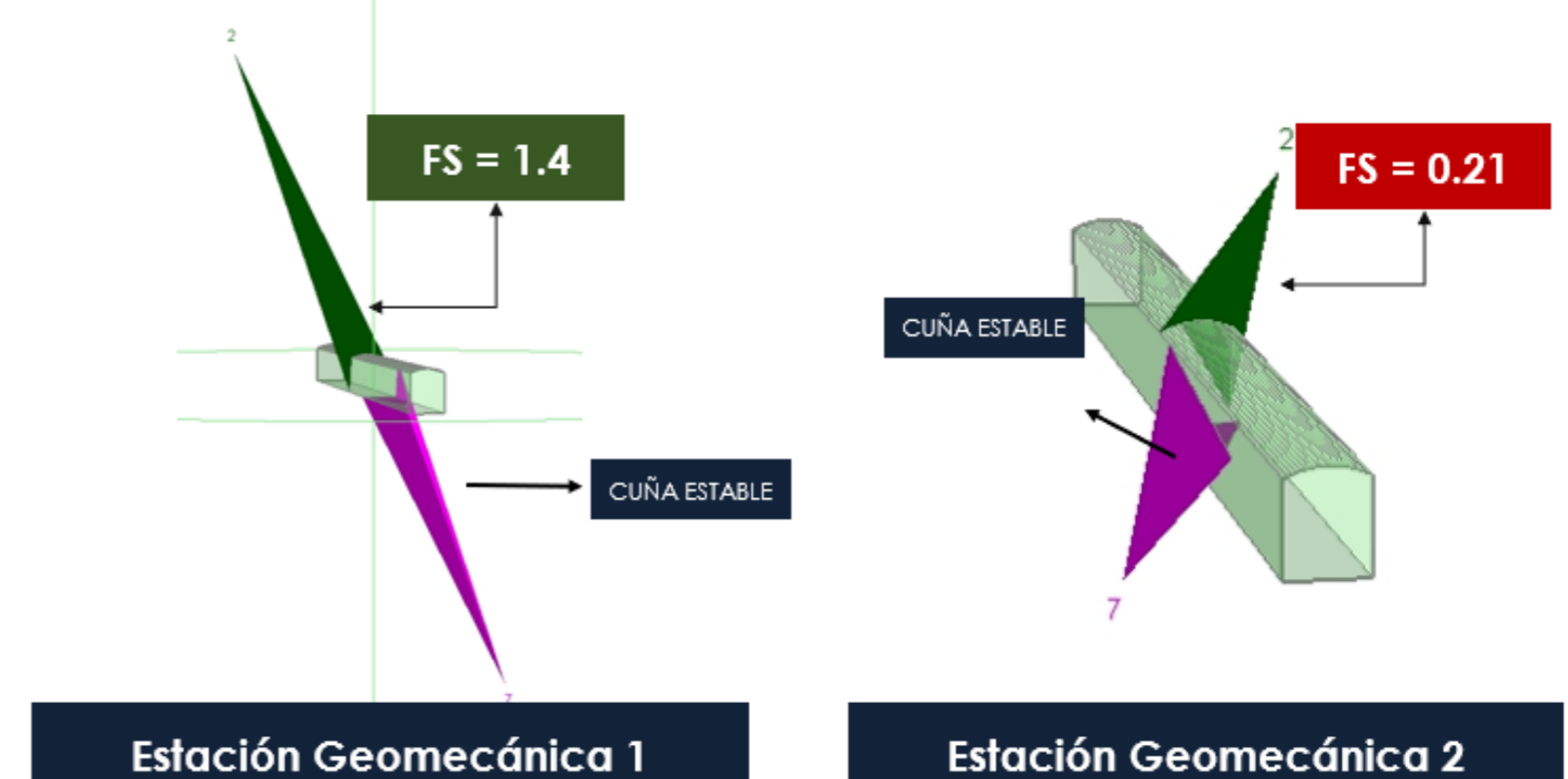


Figura 3. Cuñas removibles dentro de la galería.

CONCLUSIONES

- El estudio geomecánico permitió reconocer el estado de la roca alrededor la galería de acceso de los trabajadores. Con esta información se pudo proponer un correcto sistema de sostenimiento.
- Se identificó una falla geológica que podría afectar las operaciones del sector. Debido a esto, se diseñó un sistema de sostenimiento para garantizar la estabilidad de la galería.
- Se evitó el sobredimensionamiento del sostenimiento dentro de mina mediante el uso de softwares del paquete RocScience, lo que permitió modelar las condiciones de la galería en diversos escenarios.
- La identificación de cuñas formadas dentro de la excavación, junto con la adecuada implementación de los métodos de sostenimiento permitirá realizar operaciones mineras seguras.