

1. Introducción y antecedentes

1.1. Objetivos

1.2. Localización del área de estudio

1.3. Marco Geológico

1.3.1 Secuencia volcánica de Acoculco

1.3.2. Interés geotérmico

1.4. Mineralogía de la Buddingtonita y la Tobelita

1.4.1 Buddingtonita

1.4.2 Tobelita

1.4.3 Criterios de Identificación

1.4.4 Estabilidad mineral y ambientes geológicos

2. Metodología (Métodos cualitativos y cuantitativos)

2.1. Naturaleza de las muestras (Núcleos/Esquirlas) y observaciones macroscópicas

2.2. Microscopía óptica

2.3. Difracción de rayos X

2.3.1 Preparación de muestras para difracción

2.3.2 Método de Rietveld

2.4. Espectroscopia infrarroja de reflexión

2.4.1 Tratamiento e interpretación de los espectros y cualidades del equipo

2.4.2 Cuantificación con curva de calibración (Ley de Beer y Lambert)

2.5. Análisis Térmico Analítico

2.5.1 Equipo, condiciones y muestras

2.6. Microscopía electrónica de barrido y análisis por microsonda electrónica

2.6.1 Espectrómetros longitud de onda dispersada (WDS, por sus siglas en inglés) y energía dispersada (EDS, por sus siglas en inglés)

2.6.2 Preparación de las muestras y equipo

3. Resultados

3.1 Petrografía de rocas y alteraciones

3.2 Difracción de Rayos X: Análisis cualitativos y semicuantitativos

3.2.1 Identificación de fases minerales

3.2.2 Caracterización de la illita amónica

3.2.4 Caracterización de la buddingtonita

3.3 Espectroscopia SWIR: Identificación de rasgos de absorción característicos y cuantificación por la ley de Beer y Lambert.

3.4 Análisis Térmico Analítico

3.5 Microscopía electrónica de barrido y análisis por microsonda electrónica: Análisis semicuantitativos y mapeos composicionales

4. Discusión

4.1 Contexto Geológico-Geotérmico de la Buddingtonita y la Tobelita

4.2 Técnicas para cuantificar el amonio en ambos silicatos de amonio

4.3 Relación del amonio con la temperatura

4.4 Origen de la Buddingtonita y Tobelita

5. Conclusiones

Bibliografía

Anexo