

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
INFORMÁTICA Y MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS



TESIS

**“EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE CHANGE DETECTION
UTILIZANDO IMÁGENES SATELITALES LANDSAT 8 PARA
IDENTIFICAR CAMBIOS EN LA SUPERFICIE CAUSADOS POR
LA MINERÍA”**

Para optar al título profesional de:
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

Presentado por:
Br. Josmar Rolando Bolaños Huaman
Br. Sheyla Ruby Zela Quirita

Asesor :
Dr. Rony Villafuerte Serna

Co-asesor :
PhD. Pedro Marco Achancaray Diaz

CUSCO - PERÚ
2021

Resumen

La minería es una de las actividades económicas más importantes para el Perú, la cual genera cambios sobre la cobertura terrestre, por ende es necesario cuantificar dichos cambios.

Change detection es un tipo de enfoque de interpretación, el cual está orientado a analizar lo que ha cambiado entre dos o más imágenes adquiridas con un cierto intervalo de tiempo. Este enfoque es de gran importancia debido a las múltiples aplicaciones que tiene.

Change detection aplicado a zonas mineras mediante imágenes satelitales es una tarea difícil, dado que las imágenes obtenidas mediante el satélite pueden tener diferentes variantes: brillo, contraste, saturación, oclusiones, por nombrar algunos. Actualmente no se ha encontrado trabajos que busquen determinar la técnica de *change detection* más óptima para este problema. Por lo tanto, es necesario evaluar las técnicas que resuelvan este problema de una manera más precisa. Se propone evaluar las técnicas *Diferenciación de Imágenes*, *Ratioing*, *Change Vector Analysis*, *Normalized Difference Vegetation Index*, *Tasseled Cap Transformation*, *CVA-TCT* y *PCA-Kmeans*.

Por último, se espera que los resultados permitan una mejor comprensión de las técnicas de *change detection* aplicado al problema de identificación de cambios generados por la minería. De igual manera se espera que este trabajo motive al desarrollo de futuros trabajos de carácter tecnológico que tengan como base la preservación del ecosistema. Se creará además un dataset de imágenes de zonas mineras, esperando que facilite el desarrollo de futuros trabajos en esta área.

Palabras claves Change Detection, Teledetección, Imágenes Satelitales Multi-temporales, Evaluación de Precisión, MATLAB, QGIS.