

UN MODELO DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES MSS LANDSAT PARA LA IDENTIFICACION DE BLANCOS DE EXPLORACION MINERA, Y SUS APLICACIONES EN EL AREA DEL RIO BLANCO, NE DE SANTIAGO

Francisco Carrasco Moya

Grado Magister

En este trabajo se intenta crear y desarrollar un modelo de procesamiento computacional de imágenes MSS LANDSAT, con el fin de identificar áreas favorables para la exploración minera. Este procesamiento comprende desde los criterios fundamentales para la elección adecuada de la imagen a procesar y algunas consideraciones previas al análisis digital y geológico, hasta la consecución de los productos digitales útiles a los objetivos planteados.

Colateralmente se desarrollan diversas técnicas digitales sobre otros aspectos relacionados con la exploración geológica. Para ello se realiza en primera instancia, un estudio de consideraciones previas al procesamiento digital y al análisis geológico de superficie y que conlleva al planteamiento de un modelo computacional. Esto comprende la integración y sintetización coherente de diferentes ideas y parámetros relativos a la extracción de la información deseable y que es dependiente del conocimiento básico de los principios de la percepción remota, de la habilidad para trabajar con la información radiométrica y del manejo y conceptualización de los procesos dinámicos y temporales responsables de la evolución de las características expresadas por medio de una imagen digital.

El procesamiento digital efectuado incluye diferentes operaciones pancromáticas monobanda, donde las transformaciones espaciales y espectrales juegan un importante rol. Estas operaciones demostraron ser muy eficientes en el estudio geológico estructural.

Las operaciones multibanda (imágenes CIR, paramétricas IHS, CRC y binarias) arrojaron satisfactorios resultados en la cuantificación de elementos de cobertura del terreno y en la definición de los blancos de exploración.

Los resultados en estos tópicos demuestran un amplio predominio de dos sistemas principales de lineamientos —la gran mayoría correspondieron en terreno a fallas de cizalle preponderantemente dextral y con rellenos arcillosos—, uno $N60^{\circ} - 80^{\circ}E$ (controlador en general de la alteración

hidrotermal del área de estudio) y otro N30° – 40°W, siendo estos en su mayor parte de extensiones regionales o mayores a 7 km.

Las áreas de alteración hidrotermal definidas por computador, conjuntamente con los elementos estructurales identificados, constituyeron diez blancos de exploración minera, nueve de los cuales presentaron en la inspección de terreno un efectivo desarrollo de alteración hidrotermal, no así de mineralización visible.

Diversos elementos o herramientas de prospección, como la ubicación y disposición de estructuras circulares y subcirculares, cuerpos de brechas de turmalina, yacimientos metálicos y áreas de alteración hidrotermal entre otros, definen una franja potencialmente favorable para la exploración minera.

Finalmente cabe destacar la gran rapidez y universalidad de aplicación, el demostrado grado de confiabilidad una vez desarrollado el método adecuado y el significativo ahorro temporal y económico de los métodos de procesamiento digital de imágenes de satélite.

Profesores Guías: Carlos Ruiz F.

21.10.86

Enrique Tidy F.