

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
UNIDAD ACADÉMICA LOS ÁNGELES  
INGENIERÍA (E) GEOMENSURA**

**DR-ING. GUIDO STAUB  
PROFESOR PATROCINANTE**



## **PRINCIPIOS DE TELEDETECCIÓN Y SUS APLICACIONES**



**INFORME DE HABILITACION PROFESIONAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE  
EJECUCIÓN EN GEOMENSURA.**

**MARCELO R. BELTRÁN B.  
JORGE D. ARANEDA B.  
ALUMNOS**

Los Ángeles, julio de 2009.

## Sumario.

En la presente Habilitación se da a conocer el trabajo de investigación realizado, que persigue exponer los fundamentos teóricos y aplicativos de la Percepción Remota con énfasis en sus potenciales aplicaciones al área de la Geomensura.

El Capítulo I nos introduce a la investigación y plantea los objetivos y su metodología de trabajo.

En el capítulo II se presentan los conceptos físicos-matemáticos que sustentan a la teledetección, para ello se exponen los fundamentos de la radiación electromagnética analizando su naturaleza corpuscular y ondulatoria. Se presentan las unidades radiométricas y fotométricas más utilizadas en teledetección. Luego se analiza el comportamiento de las principales bandas utilizados en Teledetección. Para finalizar el capítulo con el estudio de la interferencia atmosférica en la radiación electromagnética.

En el capítulo III se describen los componentes básicos de los Sistemas de Teledetección, analizando los tipos de resoluciones y sus interrelaciones. Se prosigue con el estudio cada uno de los distintos sensores pasivos y activos. Finaliza el capítulo con una referencia a las plataformas de teledetección espacial tanto geoestacionarias como de órbita cuasi polar.

En el capítulo IV se presentan a modo de ejemplo distintas aplicaciones y el desarrollo específico de algunos proyectos llevados a cabo con teledetección, como es el caso de la evaluación de áreas quemadas por incendios; el apoyo y orientación en actividades silvoagropecuarias en Chile; el monitoreo y detección de deslizamientos de tierra y la realización de Modelos de Elevación Digital del Terreno (MED) de un área limítrofe de la VII Región, para el control de pasos fronterizos, denominada proyecto HORUS.

En el capítulo V se realiza un estudio a la forma de generar MED mediante Técnicas de Teledetección. Se analizan sus estructuras y las fuentes de obtención de datos. En particular se analizan los Modelos de Elevación Digital del Terreno GTOPO 30 y el Modelo SRTM.

Para finalizar se presenta el capítulo VI, en el cual se realiza una aplicación de Análisis visual en el diseño de una red de Torres de Observación con la utilización del software Erdas Imagine.