

# **Desarrollo de la teledetección multiespectral de la radiación en contaminantes en áreas planas y curvas sumergidas, sometidas a fuerzas.**

**Hayrold José Ureña Espaillat**

Unapec, Santo Domingo, República Dominicana, einsnewton@hotmail.com

*Assessments apply spectral characteristics of radiation materials in structural components to generate a diagnosis of localization using an algorithm that serves for the analysis of the resulting forces that affect the pollutant level correlation of variables, temperature, pressure and specific interaction between electromagnetic radiation and matter to assess the spatial organization, indicating the organization in space of the elements, denoting the spectral nature of the surfaces to obtain a complete thermal mapping with the detection of hydrothermal alteration zones for a rapid identification. The resources will multispectral images and assessments by the physical nature of material, taking as reference vector applications interacting forces. Imply a breakthrough for prevention centers on the radioactive disaster management for the preservation of fragile ecosystems and the integrity of the species that develop in the oceans, with the characterization of soil at low depths.*

## **INTRODUCCIÓN**

La temperatura es una de las características que define a las masas de agua y el conocimiento de su distribución espacial reviste gran importancia en el estudio de circulación marina. Frente a los métodos tradicionales de prospección, las imágenes térmicas de satélites supusieron un avance para la detención de frentes térmicos, la identificación de masas de aguas con características térmicas diferentes y la diversidad de movimientos debido a las aplicaciones de fuerzas resultantes desde un marco de combinación de las cargas piezométricas que intervienen en los materiales a tratar. La visión sinóptica de amplias zonas y la disponibilidad de series continuas de imágenes son claves para la teledetección infrarroja

## **COMPORTAMIENTO ESPECTRAL TEORICO PARA LOS DOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DEL PAISAJE, EN EL DOMINIO OPTICO**

### **Suelos**

Muchas veces son invisibles, debido a la vegetación. Para suelos desnudos, comportamiento espectral mucho más uniforme que el de la vegetación. La curva espectral que presentan es bastante plana y de carácter ligeramente ascendente.

El comportamiento espectral del suelo desnudo es mucho más uniforme que el de la vegetación, mostrando una curva espectral bastante plana y de carácter ascendente. Los principales factores que intervienen en este caso son la composición química del suelo, su textura y estructura y el contenido en humedad. Por ejemplo, un suelo de origen calcáreo tiende al color blanco, indicando alta reflectividad en todas las bandas visibles, mientras que los arcillosos ofrecen una mayor reflectividad en el rojo, como consecuencia de su contenido en óxido de hierro. La reflectividad espectral presenta mayores valores en suelos de textura gruesa, apelmazados, secos y sin materia orgánica. Como ya se ha dicho para la vegetación, el contenido en humedad es uno de los elementos destacados en la reflectividad en longitudes de onda largas (infrarrojo medio) y así suelos con alto contenido en humedad darán una reflectividad baja en esa banda. Cuanto más seco y apelmazado sea un suelo, mayor será su reflectividad.

### **Agua**

Absorbe o transmite la mayor parte de la radiación visible que recibe. Por tanto presentará una curva espectral plana, baja y de sentido descendente. De todas formas, en aguas poco profundas, la reflectividad aumenta. Los factores que afectan a este comportamiento son: profundidad, contenido en materias en suspensión (clorofila, arcillas y nutrientes) y rugosidad de la superficie (factor, éste último extremadamente importante).

Por su parte, la nieve ofrece un comportamiento completamente diferente al del agua, con una reflectividad elevada en las bandas visibles, reduciéndose drásticamente en el infrarrojo cercano.

### DOMINIO DEL INFRARROJO TERMICO

Como la temperatura de la superficie terrestre es de unos 300 °K, su emitancia espectral es máxima en la banda entre 8 y 14 mm (infrarrojo térmico). Esto nos permitirá detectar el calor que procede de las distintas superficies, pero para ello no se mide la energía reflejada, sino la emitida, en función de la temperatura. Se produce el fenómeno de que casi toda esta energía es absorbida por la atmósfera, con lo que se calienta, permitiendo la existencia de vida. Pero hay una ventana de transmisión entre 8 y 14 mm que se puede usar en teledetección.

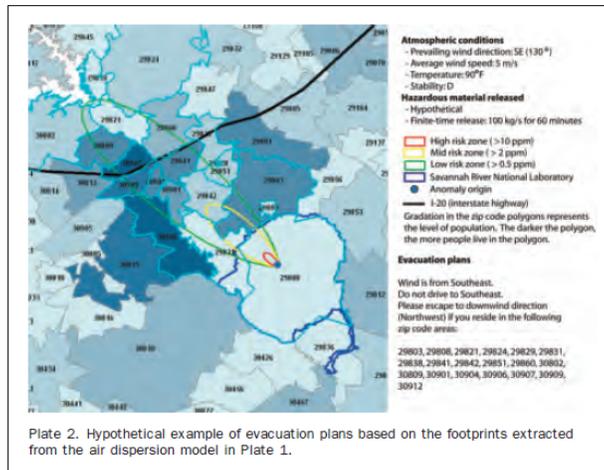


Figura 1: Cartografía termal por rango de ubicación

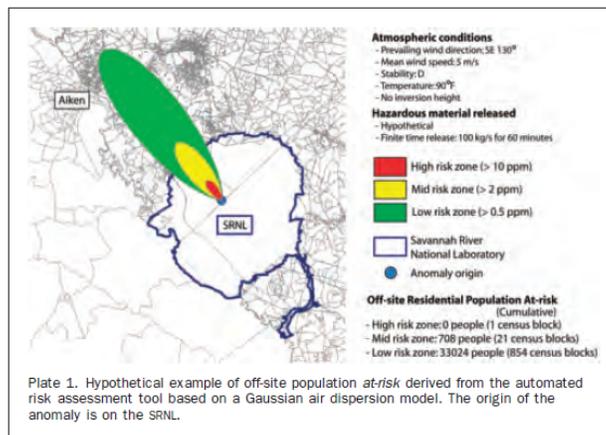


Figura 2: Cartografía por comparación de la radiación

### REFERENCIAS

Jensen, J.R., Y. Cheng, D. Cowen, S.L. Cutter, B. Davis, J. Gladden, M. Hodgson, and E.T. Slonecker, 2002. Development of Remote Sensing-Assisted Natural and Technological Decision Support Systems, Response to NASA call for REASoN proposals from the University of South Carolina, 52 p.

Jensen, J.R., and M.E. Hodgson, 2006. Remote sensing of natural and man-made hazards and disasters, Manual of Remote Sensing, Chapter 8, American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Bethesda, Maryland, pp. 401–429.