

Resumen

El objetivo del estudio es encontrar la correlación entre los valores de arsénico total en aguas termales y los valores de temperatura obtenidos por sensores térmicos; para llevar a cabo el proyecto, se realizó pruebas de vuelo con el dron Matrice 600 Pro con la finalidad de obtener los parámetros necesarios para la generación de ortomosaicos térmicos; establecidos los parámetros, se procedió a la captura de imágenes con UAV, a la par se efectuó muestreos y la determinación de parámetros físico – químicos “in situ” en las zonas de estudio donde se destaca el valor de temperatura. Posteriormente, se realizó: el procesamiento de imágenes térmicas obtenidas con UAV; cálculo de temperatura en imágenes satelitales; y determinación de las concentraciones de arsénico en las muestras de aguas. Los resultados conseguidos fueron: ortomosaicos térmicos y los valores de temperatura en los puntos de muestreo; una imagen en valores de temperatura; y la concentración de arsénico en los puntos de muestreo. La imagen satelital en valores de temperatura se comparó con un mapa de isotermas para hallar la relación de temperaturas; se realizó dos análisis de correlación, el primero entre los datos de temperatura del ortomosaico térmico y el valor medido “in situ” obteniendo un coeficiente de correlación R^2 de 0.91; y el segundo análisis de correlación entre la cantidad de arsénico con los valores de temperatura del ortomosaico térmico obteniendo un R^2 de 0.70, con lo cual, vemos que existe una clara relación entre estas dos variables.

Palabras clave:

- **TEMPERATURA**
- **ARSÉNICO**
- **IMÁGENES TÉRMICAS**
- **CORRELACIÓN**

Abstract

The objective of the study is find the correlation between the total arsenic values in hot springs and the temperature values obtained by thermal sensors; to carry out the project, flight tests were carried out with the Matrice 600 Pro drone in order to obtain the necessary parameters for the generation of thermal orthomosaics; Once the parameters were established, images were captured with UAV, at the same time sampling and the determination of physical-chemical parameters "in situ" in the study areas where the temperature value stands out. Subsequently, it was carried out: the processing of thermal images obtained with UAV; calculation of temperature in satellite images; and determination of arsenic concentrations in water samples. The results obtained were: thermal orthomosaics and the temperature values at the sampling points; an image in temperature values; and the arsenic concentration at the sampling points. The satellite image in temperature values was compared with an isotherm map to find the temperature relationship; Two correlation analyzes were performed, the first one between the temperature data of the thermal orthomosaic and the value measured "in situ" obtaining an R2 of 0.91; and the second correlation analysis between the amount of arsenic with the temperature values of the thermal orthomosaic obtaining an R2 of 0.70, with which we see that there is a clear relationship between these two variables.

Keywords:

- **TEMPERATURE**
- **ARSENIC**
- **THERMAL IMAGES**
- **CORRELATION**