

RESUMEN

Autor **Flores Villanueva, W.**
Autor **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru).**
corporativo **Escuela de Posgrado, Maestría en Meteorología Aplicada**
Título **Sistema de alerta temprana para descargas eléctricas atmosféricas para la cuenca del río Mantaro - Perú**
Impreso Lima : UNALM, 2019

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<u>P40. F46 - T</u>	USO EN SALA
	Descripción 131 p. : 40 fig., 16 tablas, 56 ref. Incluye CD ROM	
	Tesis Tesis (Mag Sc)	
	Bibliografía Posgrado : Meteorología Aplicada	
	Sumario Sumarios (En, Es)	
	Materia <u>TORMENTA</u> <u>ELECTRICA</u> <u>RAYO</u> <u>SISTEMAS DE</u> <u>ALERTA RAPIDA</u> <u>TEMPERATURA</u> <u>VAPOR DE AGUA</u> <u>RADIACION</u> <u>INFRARROJA</u> <u>SATELITES</u> <u>METEOROLOGICOS</u> <u>CUENCAS</u> <u>HIDROGRAFICAS</u> <u>EVALUACION</u> <u>PERU</u> <u>TEMPERATURA DE</u> <u>BRILLO</u> <u>SISTEMA DE</u> <u>ALERTA</u> <u>TEMPRANA</u> <u>CUENCA DEL RIO</u> <u>MANTARO</u>	
	Otro Autor <u>aa</u>	
	Nº PE2019000443 B / M	
	estándar EUVZ P40	

En el presente estudio, teniendo como ámbito la cuenca del Río Mantaro, en la sierra central de Perú, se calcularon y evaluaron las diferencias de temperaturas de brillo entre las bandas de vapor de agua e Infrarroja del satélite GOES 13 entre junio del 2015 a noviembre del 2017 en relación con la

ocurrencia de descargas eléctricas atmosféricas dentro de un radio de 10 km respecto a las estaciones meteorológicas seleccionadas, encontrándose relaciones para cálculo de probabilidades de ocurrencia de rayos en base a la diferencia de temperatura de brillo el cual se utilizó en las simulaciones de implementación de un Sistema de Alerta Temprana para Descargas Eléctricas Atmosféricas en las comunidades campesinas de Marcapomacocha y Huayao; la aplicación de las relaciones en los algoritmos de probabilidades permitieron hacer seguimiento a los sistemas nubosos que presentaban características definidas para la ocurrencia de descargas eléctricas atmosféricas. Los resultados demuestran que la utilización de las bandas apropiadas en el algoritmo adecuado aportan información relevante ante posibles eventos de descargas eléctricas atmosféricas con una antelación de hasta 1 hora, siendo muy útil para activar un sistema de alerta temprana por descargas eléctricas de origen atmosférico en las comunidades de las zonas altoandinas del país con la actuación responsable de los involucrados como son los profesionales, autoridades y comunidad en general con finalidades comunes como son la de prevenir daños y salvaguardar vidas. Se obtuvieron probabilidades de hasta 30 por ciento para la ocurrencia de hasta 8 rayos en un sistema nuboso típico y en base a un rango de diferencias de temperatura de brillo desde -4 a -13 °C entre las bandas 9 y 14 del satélite meteorológico GOES 16.

ABSTRACT

In the present study, considering the Mantaro River basin in the central highlands of Peru, the differences in brightness temperatures between the water vapor and infrared bands of the GOES 13 satellite were calculated and evaluated between June 2015 and November of 2017 in relation to the occurrence of atmospheric electric discharges within a radius of 10 km with respect to the selected meteorological stations, being found ratios for calculation of probability of occurrence of rays based on the difference of temperature of brightness that was used in the simulations of implementation of an Early Warning System for Atmospheric Electric Discharge in the rural communities of Marcapomacocha and Huayao; the application of the relations in the probabilities algorithms allowed to follow the cloud systems that had defined characteristics for the occurrence of atmospheric electric discharges. The results show that the use of the appropriate bands in the appropriate algorithm provide relevant information to possible atmospheric electric shock events up to 1 hour in advance and is very useful for activating an early warning system for atmospheric electric shocks in the communities in the high Andean areas of the country with responsible action of those involved such as professionals, authorities and community in general with common purposes such as preventing damage and saving lives. Up to 30 percent probability was obtained for the occurrence of up to 8 rays in a typical cloud system and based on a

range of brightness temperature differences from -4 to -13 ° C
between bands 9 and 14 of the GOES 16 weather satellite.