

## RESUMEN

Autor **Rivadeneira\_Mallqui, S.T.**  
Autor **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru).**  
corporativo **Facultad de Ciencias**  
Título **Corrección de estimación de precipitación por satélite  
GPM\_IMERG usando técnicas de mezcla sobre las cuencas  
Chillón, Rimac y Lurín**  
Impreso Lima : UNALM, 2019

### Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

**P40. R58 - T**

USO EN SALA

Descripción 102 p. : 37 fig., 13  
tablas, 61 ref.

Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Ing  
Meteorólogo)

Bibliografía Facultad : Ciencias

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia

**CUENCAS**  
**HIDROGRAFICAS**  
**DATOS**  
**METEOROLOGICOS**  
**PRECIPITACION**  
**ATMOSFERICA**  
**PLUVIOMETRIA**  
**ESTIMACION**  
**SATELITES**  
**METEOROLOGICOS**  
**METODOS**  
**ESTADISTICOS**  
**EVALUACION**  
**PERU**  
**ESTIMACIONES DE**  
**PROCIPIACIONES**  
**SATELITE GMP-**  
**IMERG**  
**ANALISIS**  
**EXPLORATORIO**  
**VALIDACION DE**  
**DATOS**  
**CUENCA DEL**  
**CHILLON**  
**CUENCA DEL**  
**RIMAC**  
**CUENCA DEL**  
**LURIN**

Nº PE2019000432 B / M  
estándar EUVZ P40

Esta investigación tiene por objetivo corregir las estimaciones de precipitación por satélite GPM-IMERG sobre un área que abarca tres cuencas que pertenecen al departamento de Lima, por medio de una técnica de mezcla entre datos observados en tierra y del algoritmo que proporciona productos de precipitación Multi-satélite denominado IMERG V05 (Integrated Multi-Satellite Retrievals for GPM) para la reciente misión GPM (Global Precipitation Measurement), disponible en tiempo real a una baja resolución espacial. Para ello, se realizó un previo análisis de los datos medidos en tierra así como una validación entre los datos que provienen de dos tipos de registros pluviométricos (convencional y automático) y las estimaciones de tres productos GPM-IMERG; IMERG-Early e IMERGLate (data en tiempo real) y IMERG-Final (después del tiempo real). Después de determinar cuál de estos tres productos se asemeja mejor a los datos reales, se aplicó la técnica de mezcla RIDW (Regression Inverse Distance Weighting) entre los datos observados y el producto satelital, posteriormente se evaluó en cuánto mejoró la detección cuantitativa y cualitativa de la precipitación al aplicar la técnica. Los resultados muestran que IMERG-Final presenta mejor correlación con respecto a los datos observados, sin embargo sobreestima la precipitación en periodos lluviosos y secos, mientras que IMERGLate presenta valores de correlación cercano a IMERG-Final y el sesgo con respecto a los datos observados es menor por lo que se desempeña mejor para estimaciones diarias a comparación de IMERG-Early. La técnica de mezcla aplicada a los datos observados y satelitales IMERG-Late fue validada, evidenciando una mejora de las estimaciones con alta detección de eventos lluviosos, la correlación mejoró en aproximadamente 20 por ciento (0.4 a 0.6) y el RMSE disminuyó entre 1 a 3 mm en promedio para datos diarios. Por lo que el producto de mezcla obtenido, pretende ser una herramienta para múltiples aplicaciones, entre ellas; en la predicción de eventos hidrometeorológicos que requiere de información confiable en tiempo real.

## **ABSTRACT**

This research aims to correct the estimates of precipitation by satellite GPM-IMERG on an area that covers three basins that belong to the department of Lima, by means of a merging technique between observed data on land and the algorithm that provides products of precipitation Multi-satellite called IMERG V05 (Integrated Multi-Satellite Retrievals for GPM) for the recent mission GPM (Global Precipitation Measurement), available in real time at a low spatial resolution. To this end, a preliminary analysis was made of the data measured on the ground as well as a validation between the data coming from two types of rainfall records (conventional and automatic) and the estimations of three GPM-IMERG products; IMERG-Early and IMERG-Late (real-time data) and IMERG-Final (after real time). After determining which of these three products is more similar to the actual data, the merging technique RIDW (Regression inverse Distance Weighting) was applied between the observed data and the satellite product, then it was evaluated in how much improved the detection quantitative and qualitative precipitation when applying the technique. The results show that IMERG-Final presents the best correlation with respect to the observed data, however overestimate the precipitation in periods rainy and dry, while IMERG-Late presents correlation values close to IMERG-Final and the

bias with respect to the observed data is lower, so it performs better for daily estimates compared to IMERGEarly. The merging technique applied to the observed data and satellite IMERG-Late was validated, showing an improvement of estimates with high detection of rainy events, the correlation improved by approximately 20 percent (0.4 to 0.6) and the RMSE decreased between 1 to 3 mm in average for daily data. As a result of the product merging, it pretends to be a tool for multiple applications, among them; in predicting hydrometereological events that requires reliable information.