

## RESUMEN

Autor [Meléndez Saldaña, D.A.](#)  
Autor [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\).](#)  
corporativo [Facultad de Ingeniería Agrícola](#)  
Título **Modelación hidrológica distribuida de la cuenca del río Lurín a escala diaria**  
Impreso Lima : UNALM, 2019

Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

[P10. M447 - T](#)

USO EN SALA

Descripción 149 p. : 60 fig., 41 cuadros, 55 ref.  
Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Ing Agrícola)

Bibliografía Facultad :  
Ingeniería Agrícola

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia [CURSOS DE AGUA CUENCAS HIDROGRAFICAS MODELOS DE SIMULACION PROGRAMAS DE ORDENADOR BALANCE HIDRICO MEDICION PRECIPITACION ATMOSFERICA ORDENACION DE AGUAS EVALUACION PERU MODELACION HIDROLOGICA CUENCA DEL RIO LURIN](#)

Nº PE2019000336 B /  
estándar M EUVZ P10

El presente trabajo de investigación consiste en la modelación hidrológica distribuida de la cuenca del río Lurín a escala diaria mediante el modelo Tetis, para lo cual se recopilaron datos meteorológicos e hidrométricos, así como información respecto a las características físicas de la cuenca, las cuales fueron plasmadas en mapas *raster* tales como el modelo de elevación digital, cobertura vegetal, la conductividad hidráulica del suelo, entre otros.

El modelo se calibró y validó en la estación Manchay, y presentó resultados muy buenos al ser evaluado mediante los índices NSE, RSR y Ev. Luego, se procedió a simular caudales diarios en las subcuencas Manchay, Antapucro y San Damián, de modo que pueda evaluarse la disponibilidad hídrica en la parte baja, media y alta de la cuenca, respectivamente, para lo cual se tomó como periodo de evaluación del 01 de septiembre de 1969 al 31 de agosto de 2017.

Posteriormente, con los caudales diarios simulados, se analizó la tendencia mediante el método Mann-Kendall y también se realizó el ajuste a funciones de distribución de probabilidad para el cálculo de caudales máximos anuales para distintos periodos de retorno. También se llevó a cabo un análisis de persistencia, para lo cual se elaboraron curvas de duración de caudales. Finalmente, se llevó a cabo un balance hídrico en las subcuencas Antapucro y Manchay, para lo cual se utilizó datos de demanda hídrica registrados a lo largo del río Lurín.

A partir de los análisis realizados, se concluye que, para el periodo analizado, la tendencia de los valores de caudal simulado es predominantemente decreciente en todos los meses del año, pero no es significativa en su mayoría. En relación al análisis de caudales máximos anuales de retorno, las funciones que mejor se ajustaron fueron Loglogística (3-Parámetros) para la subcuenca San Damián, mientras que para las subcuencas Antapucro y Manchay fue la Lognormal (3-Parámetros). Por otra parte, a partir del balance hídrico, se concluye que existe déficit hídrico en las subcuencas Antapucro y Manchay desde noviembre a febrero.

## **ABSTRACT**

This study is about formulating a distributed hydrological model for Lurín basin in a daily scale. For this purpose, it will be used Tetis model as well as meteorological and streamflow data. Also, it has been used raster maps related to physical characteristics as digital elevation model, vegetation cover, soil hydraulic conductivity, among others.

This model was calibrated and validated at Manchay station. Its results were evaluated through estimators as NSE, RSR and Ev which indicate that the model is very good. Then, it was simulated daily streamflow data at San Damián, Antapucro and Manchay sub-basins so water availability could be determined in the lower, middle and upper watershed of Lurín River for period from 01 September 1969 to 31 August 2017.

Subsequently, the trend of simulated streamflow data were analyzed by Mann-Kendall test; analysis of maximum streamflow for various return periods was made by using probability distribution fitting; persistence analysis was made developing duration streamflow curves. Finally, a water balance was made using data about water demand along Lurín River.

Results indicate that there were few significant trends, however, it can be observed a predominant decreasing pattern in every month. With respect to analysis of annual maximum streamflow for various return periods, the best

probability distribution fittings were three-parameter log-logistic (3-P) function for San Damián sub-basin and lognormal (3-P) function for Antapucro and Manchay sub-basins. With regard to water balance, it was observed that there is water deficit at Manchay and Antapucro sub-basins from November to February.