**RESUMEN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Autor** | [**Escalante Varona, M.M.**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/aEscalante+Varona%2C+M.M./aescalante+varona+m+m/-3,-1,0,B/browse) | | **Autor corporativo** | [**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Ingeniería Agrícola**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/aUniversidad+Nacional+Agraria+La+Molina%2C+Lima+%28Peru%29.++Facultad+de+Ingenier%7bu00ED%7da+Agr%7bu00ED%7dcola/auniversidad+nacional+agraria+la+molina+lima+peru+facultad+de+ingenieria+agricola/-3,-1,0,B/browse) | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Título | **Simulación hidrológica de la laguna Aricota y optimización de la Central Hidroeléctrica Aricota III** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Impreso** | Lima : UNALM, 2016 | |

**Copias**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ubicación** | **Código** | **Estado** |
| Sala Tesis | [**P10. E823 - T**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/cP10.+E823+-+T/cp++++10+e823+t/-3,-1,,E/browse) | EN PROCESO |
| |  |  | | --- | --- | | **Descripción** | 113 p. : 43 fig., 17 cuadros, 16 ref. Incluye CD ROM | | **Tesis** | Tesis (Ing Agrícola) | | **Bibliografía** | Facultad : Ing Agrícola | | **Sumario** | Sumarios (En, Es) | | **Materia** | [**CENTRAL HIDROELECTRICA ARICOTA III**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCENTRAL+HIDROELECTRICA+ARICOTA+III/dcentral+hidroelectrica+aricota+iii/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**LAGUNA ARICOTA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dLAGUNA+ARICOTA/dlaguna+aricota/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**INDICE COSTO-BENEFICIO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dINDICE+COSTO-BENEFICIO/dindice+costo+beneficio/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**OPTIMIZACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dOPTIMIZACION/doptimizacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | **[CAUDAL DE DISEÑO](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCUADAL+DE+DISE%7bu00D1%7dO/dcuadal+de+diseno/-3,-1,0,B/browse)** | |  | [**MODELAMIENTO HIDROLOGICO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dMODELAMIENTO+HIDROLOGICO/dmodelamiento+hidrologico/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**SIMULACION HIDROLOGICA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dSIMULACION+HIDROLOGICA/dsimulacion+hidrologica/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**PERU**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dPERU/dperu/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**EVALUACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dEVALUACION/devaluacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**LAGUNAS**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dLAGUNAS/dlagunas/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**MODELOS DE SIMULACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dMODELOS+DE+SIMULACION/dmodelos+de+simulacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**INGENIERIA HIDRAULICA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dINGENIERIA+HIDRAULICA/dingenieria+hidraulica/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**ENERGIA HIDROELECTRICA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dENERGIA+HIDROELECTRICA/denergia+hidroelectrica/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**GENERADORES DE ELECTRICIDAD**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dGENERADORES+DE+ELECTRICIDAD/dgeneradores+de+electricidad/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**SIMULACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dSIMULACION/dsimulacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**CUENCAS HIDROGRAFICAS**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCUENCAS+HIDROGRAFICAS/dcuencas+hidrograficas/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**TAMAÑO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dTAMA%7bu00D1%7dO/dtamano/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**CONSTRUCCION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCONSTRUCCION/dconstruccion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**COSTOS**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCOSTOS/dcostos/-3,-1,0,B/browse) | | **Nº estándar** | PE2016000656 B / M EUV P10; N10 | | | |

El presente trabajo comprende dos etapas: la primera consiste en realizar la simulación hidrológica de la laguna Aricota con el fin de conocer la oferta de agua disponible para la instalación de la Central Hidroeléctrica Aricota III; y una segunda fase que comprende la determinación de la potencia a instalar de la central hidroeléctrica a partir de la optimización del caudal de diseño.

La simulación hidrológica es desarrollada mediante el modelo Water Evaluation and Planning, denominado WEAP, con el cual se busca reproducir la respuesta hidrológica de la cuenca, además de simular la operación del sistema de regulación.

Por otro lado, la determinación del caudal de diseño óptimo para la central hidroeléctrica se lleva a cabo mediante la solución numérica de una función objetivo que busca minimizar el costo anual del proyecto por kilowatt-hora de energía generada al año.

Palabras clave: simulación hidrológica, modelamiento hidrológico, central hidroeléctrica, caudal de diseño, optimización, índice costo-beneficio

The present work comprises two phases, the first one consists of hydrological simulation of Aricota lagoon in order to assess the wáter availability for small hydropower plant Aricota III, and a second phase which includes the optimal sizing of the hydropower plant based on the design flow selection.

Water Evaluation and Planning –WEAP- model was applied to reproduce the hydrological response of the drainage basin and to simulate the reservoir operation.

The selection of the optimal design flow for the hydropower plant was carried out by solving an objective function which seeks to minimize the annual cost of the project per kw-hr of energy generation.

Keywords: hydrological simulation, rainfall-runoff model, small hydropower plant, design flow, optimization, cost benefit index