



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones y
Empresas Científicas y Tecnológicas

1702902

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: ANÁLISIS DE UN BANCO DE PRUEBAS PARA MICROGENERACIÓN HIDRÁULICA

Author: Carlos Artemio, MACIAS-RODAS, Pascual, LÓPEZ-DE PAZ, Orlando,
LASTRES-DANGUILLECOURT, Neín, FARRERA-VAZQUEZ

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 18
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS

Contenido

- Introducción
- Metodología
- Análisis del banco de pruebas
- Conclusiones



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



Introducción

La energía micro-hidro-eléctrica:

- Convierte energía potencial almacenada en el agua en energía cinética que se emplea para mover una turbina para producir electricidad.
- Se considera micro-hidráulica cuando no supera los 10MW de generación o su presa se encuentra construida a máximo 15m de altura.
- Método factible para aprovechar el recurso hídrico que se encuentra diseminado en un territorio.
- Permite analizar el comportamiento del caudal en distintas formas de aprovechamiento ya sea para generación o evaluación.
- Los laboratorios de prueba de micro-hidráulica permiten analizar distintos tipos de turbinas y su comportamiento.

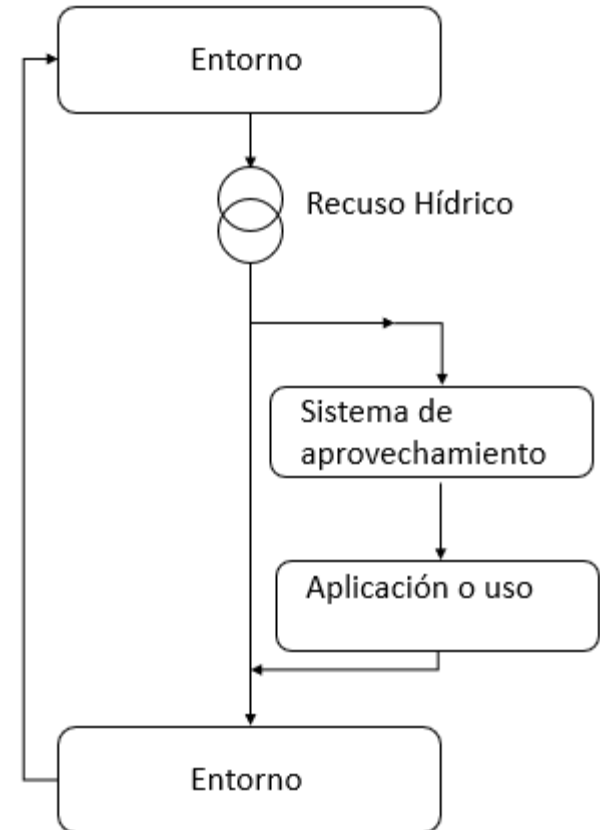
Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

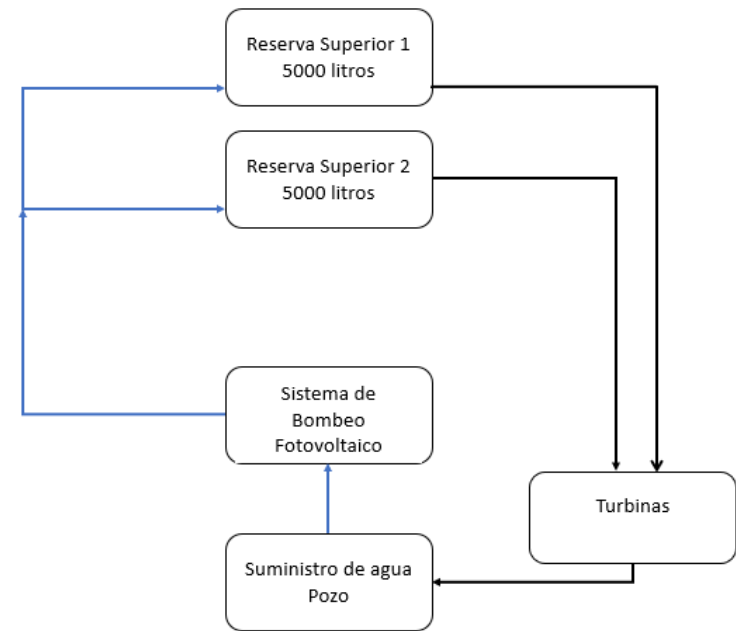
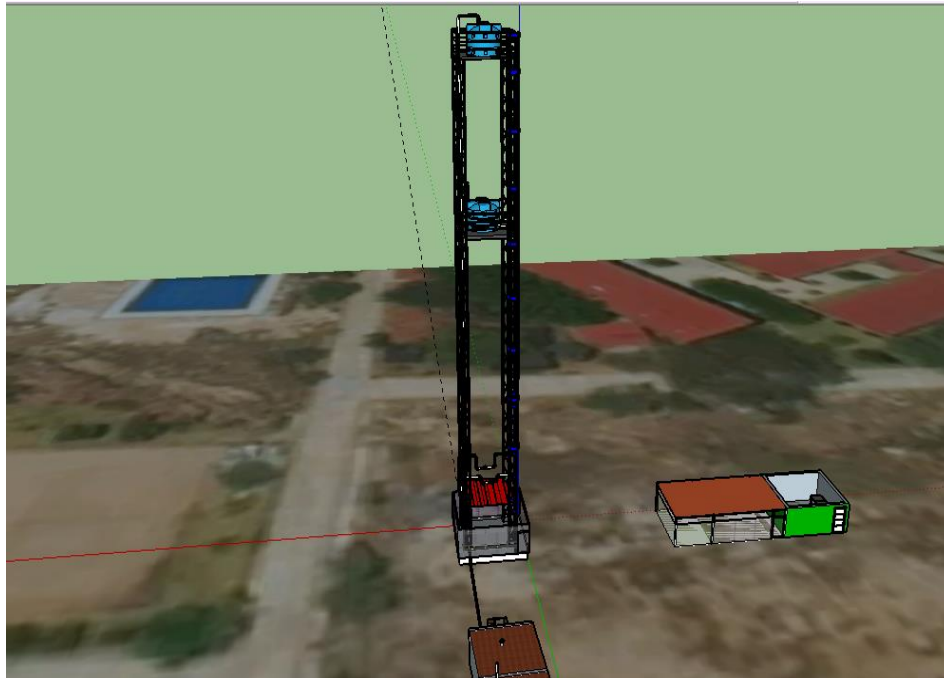
Introducción

- Banco de Pruebas Hidráulico, Instituto de Investigación e Innovación en Energías Renovables, UNICACH
 - Sistema de generación aislado
 - Acumulación por bombeo FV, 1kW
 - De mediana altura: $15 \leq H_n \leq 49.99m$.
 - Sistema aislado con dos turbinas, Turbinas tipo Turgo y Miche Banki



Introducción

Un banco de pruebas ofrece soluciones significativas con respecto a la comprobación de funcionamiento de los componentes de un sistema de microgeneración hidráulica.



Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



METODOLOGÍA

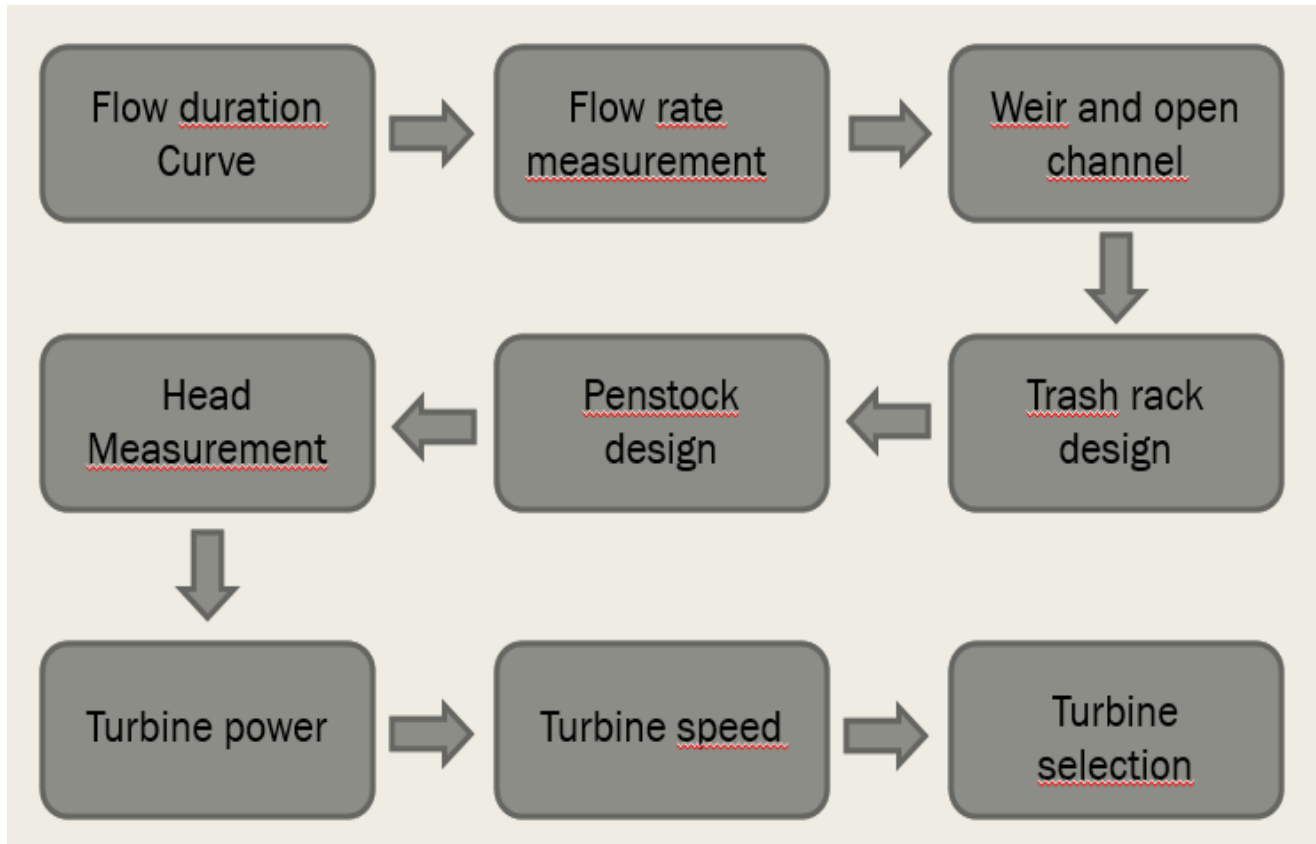
Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

Design Considerations of Micro-Hydroelectric Power Plant

Bilal Abdulla Nasir



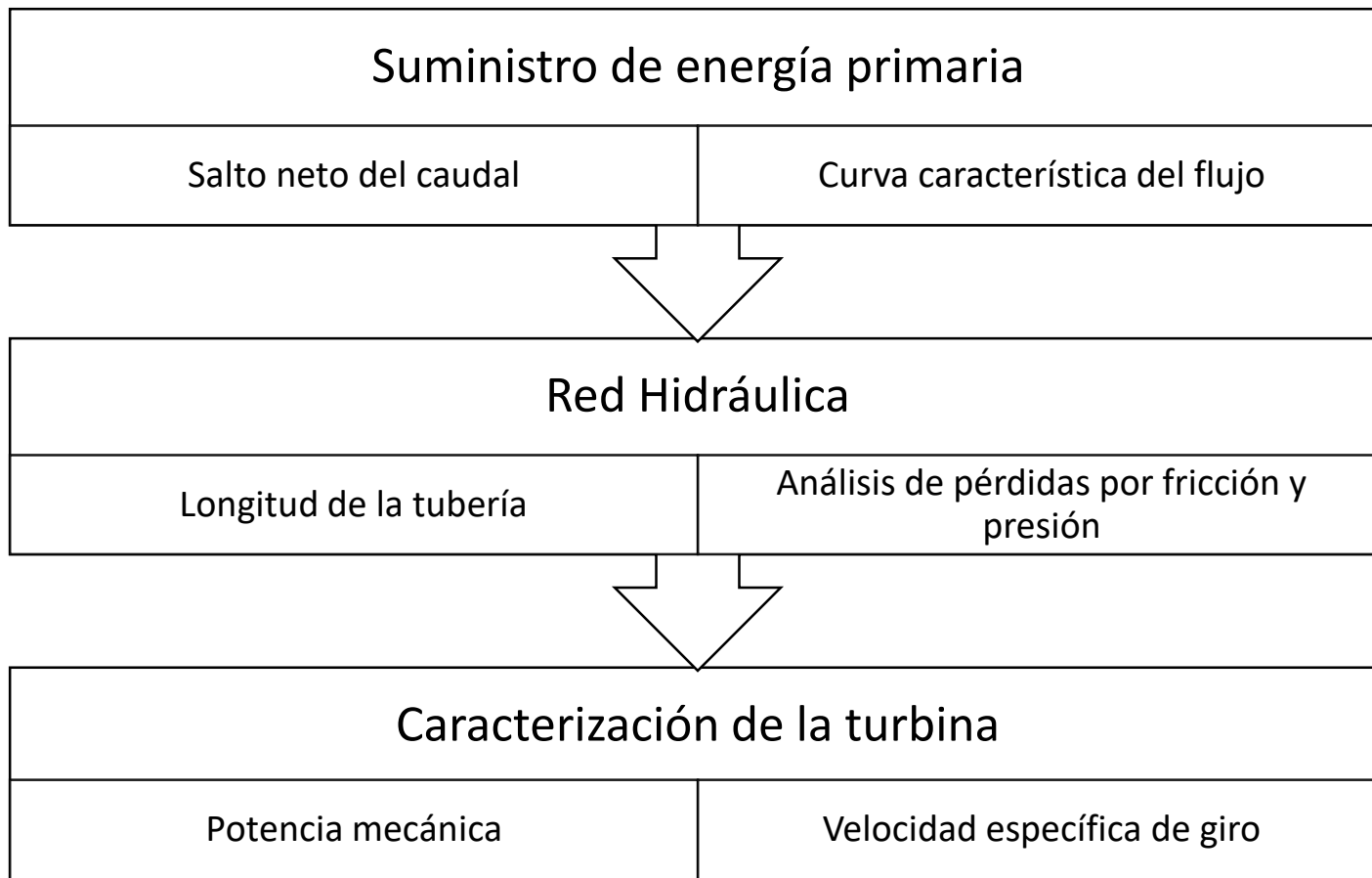
Metodología Propuesta

Comportamiento
del Caudal

Red Hidráulica

Comportamiento
de las turbinas

Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



Análisis del Banco de Pruebas Hidráulico

Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



Datos de Entrada:

- Volumen de agua por depósito: 5000 litros
- Diámetro de tubería de descarga: 4" PVC
- Caudal de Salida: 4 a 1.17 l/min
- Altura neta: 30 y 20 metros
- Longitud de tubería de desfogue: 60m (incluye pérdidas por accesorios)

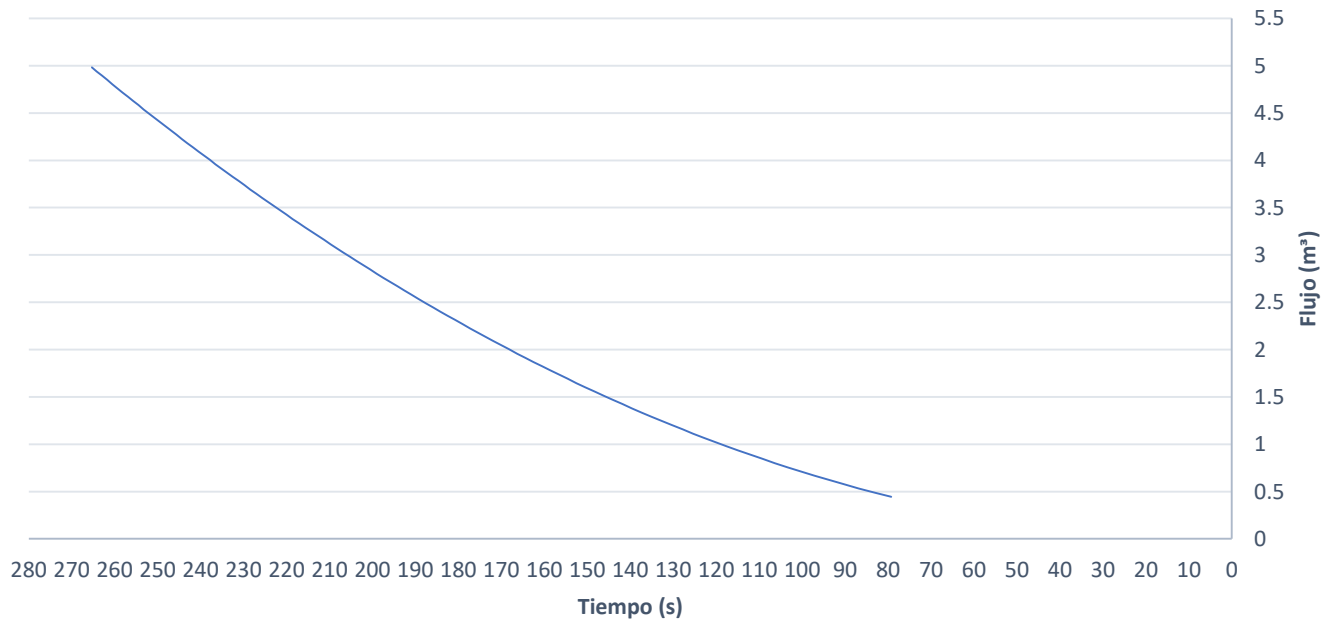
Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

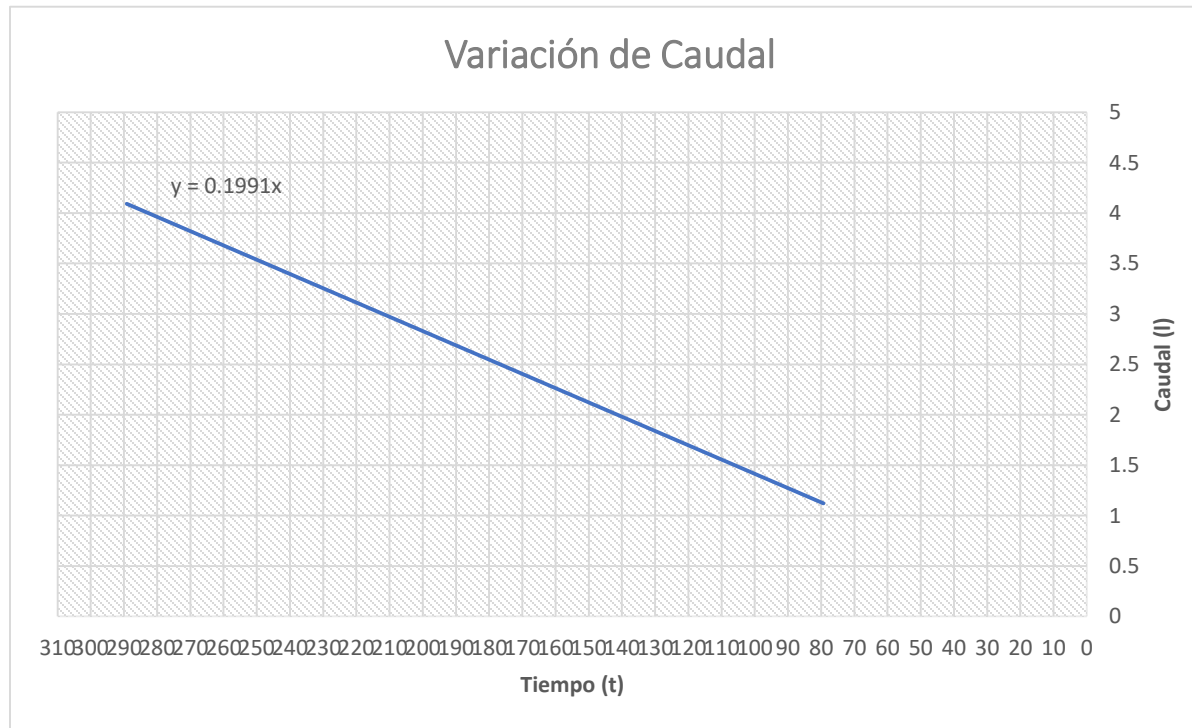
Suministro de Energía Primaria

Descarga del flujo



Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

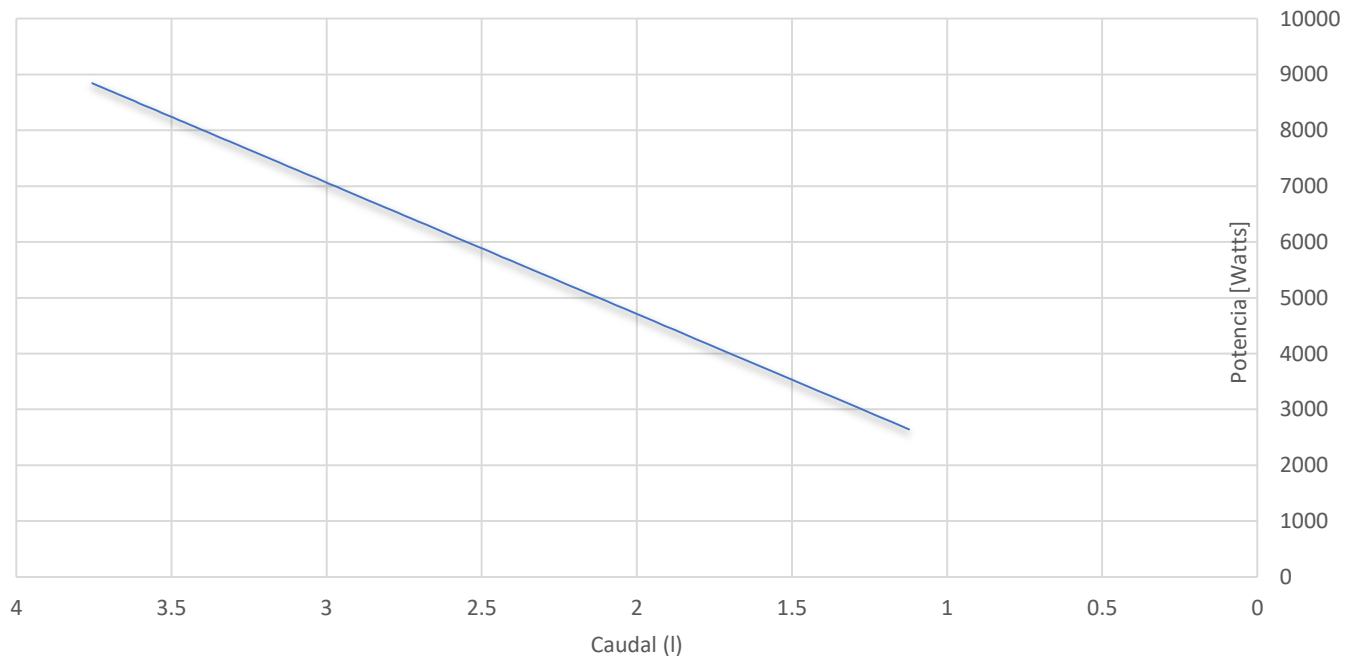
Suministro de Energía Primaria



Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

Suministro de Energía Primaria

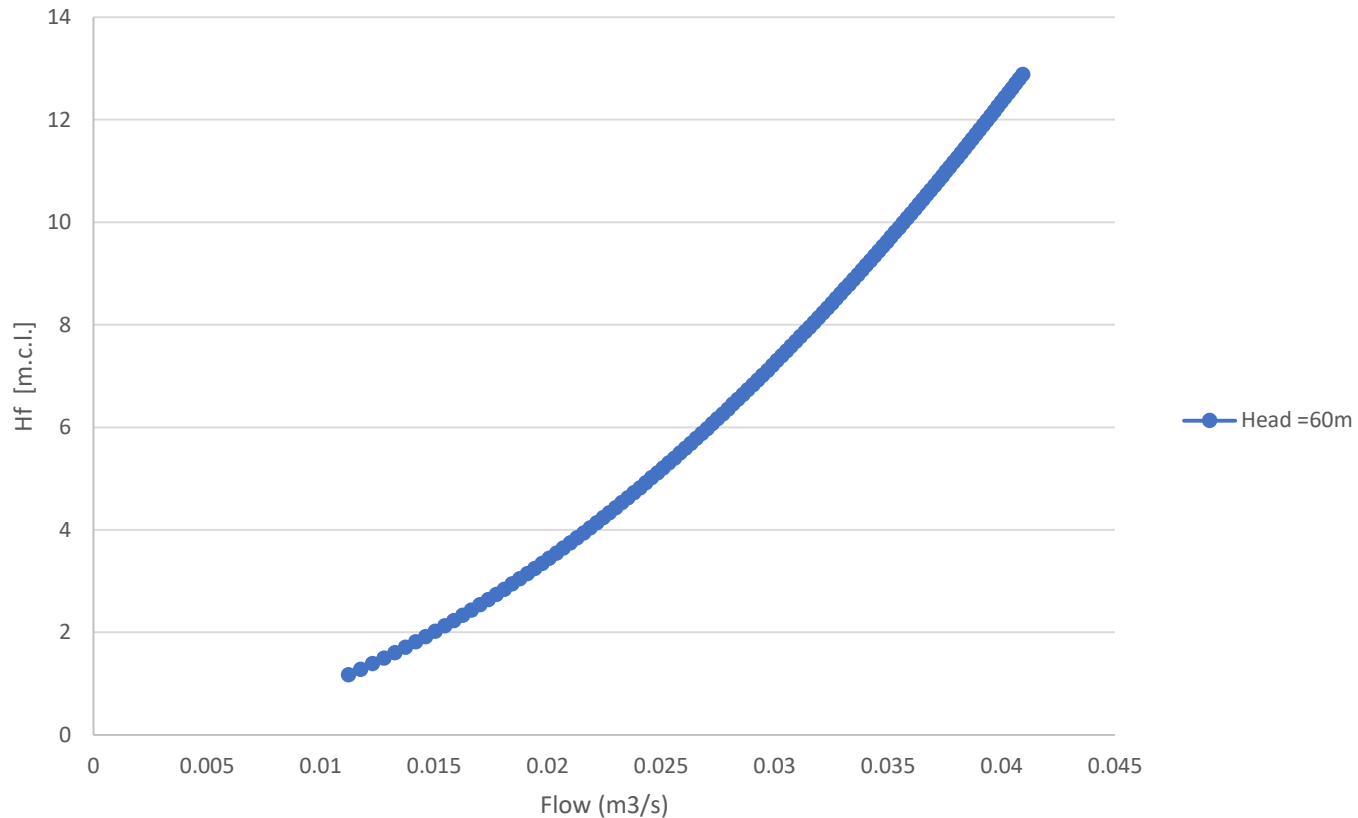
Variación de Potencia



Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

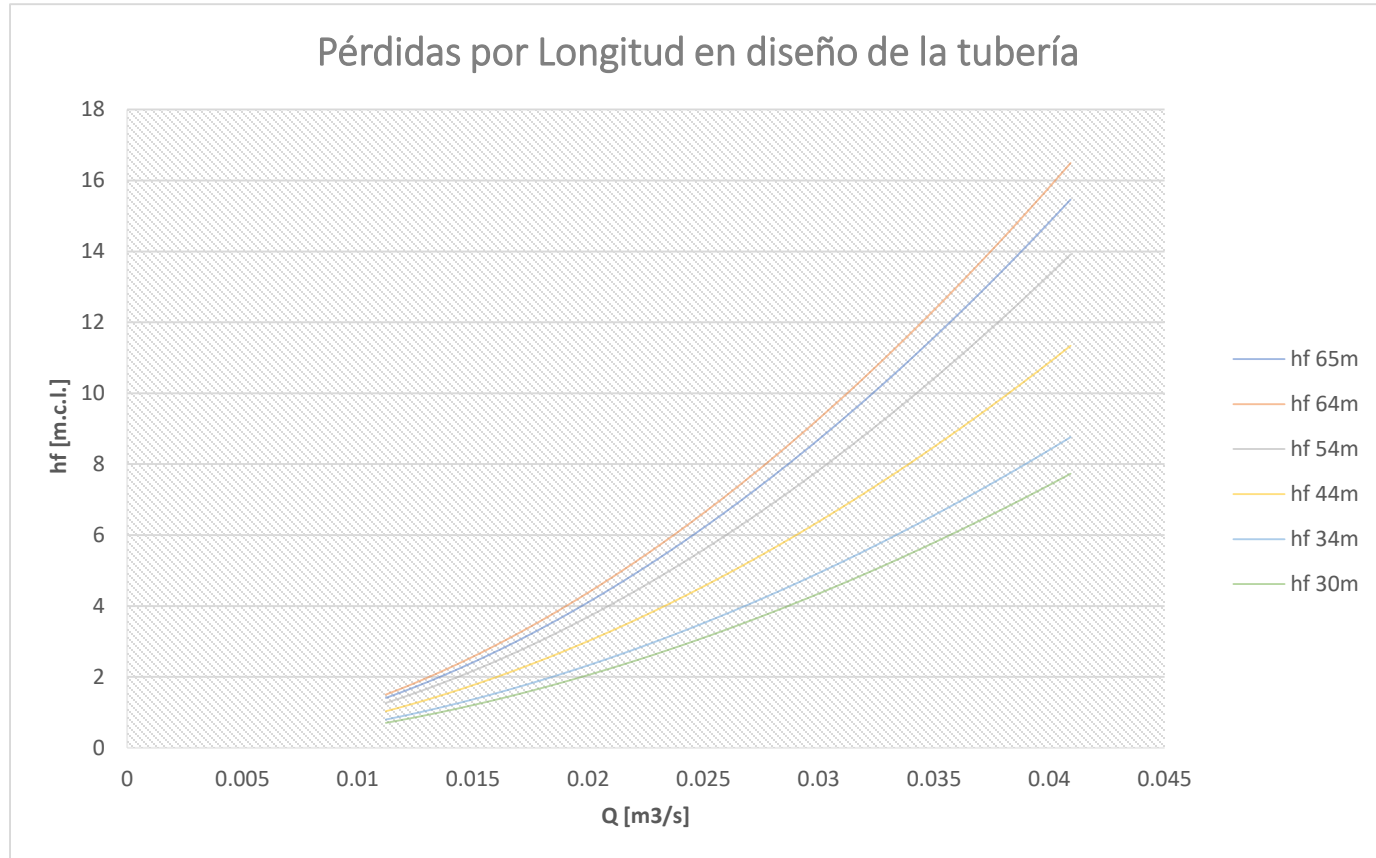
Red Hidráulica

Pérdidas por Longitud en diseño de la tubería



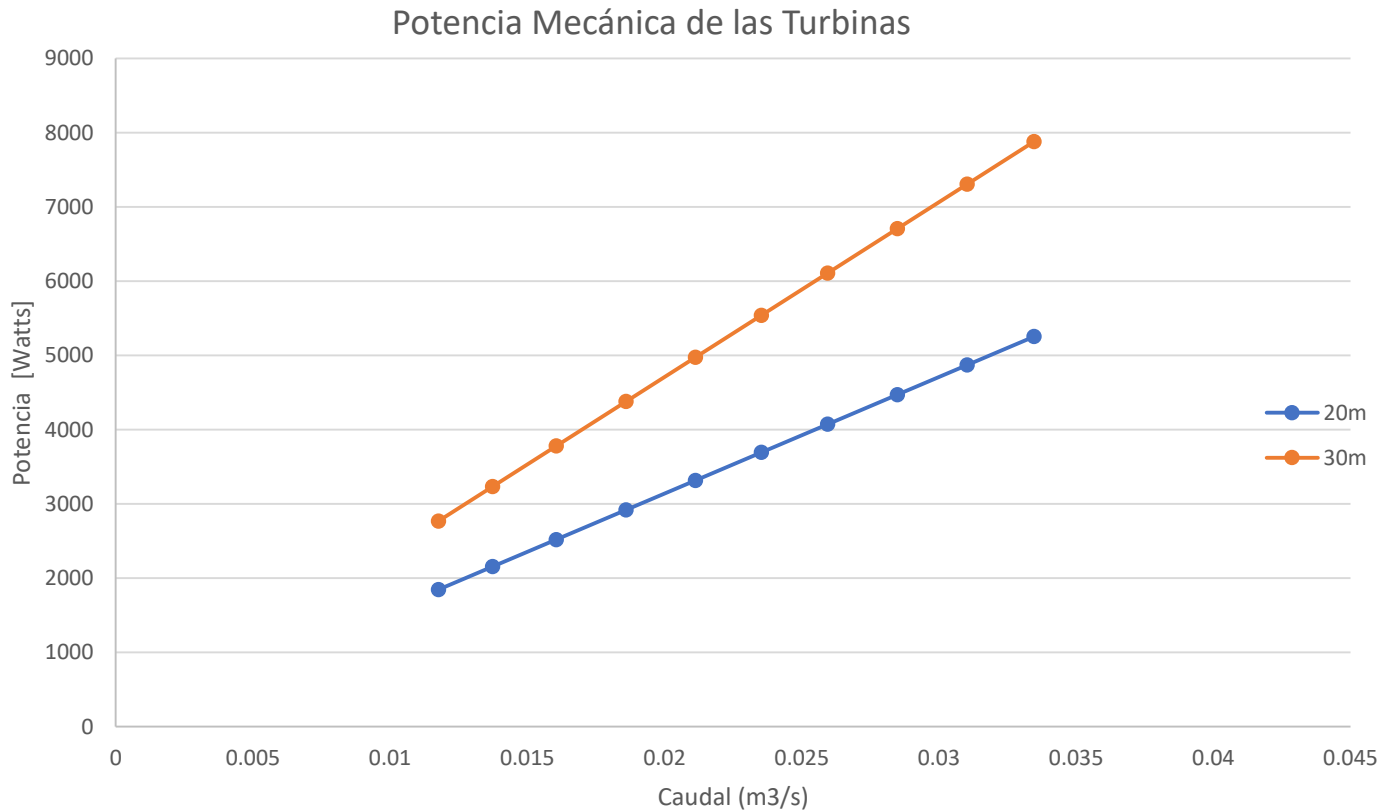
Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

Red Hidráulica



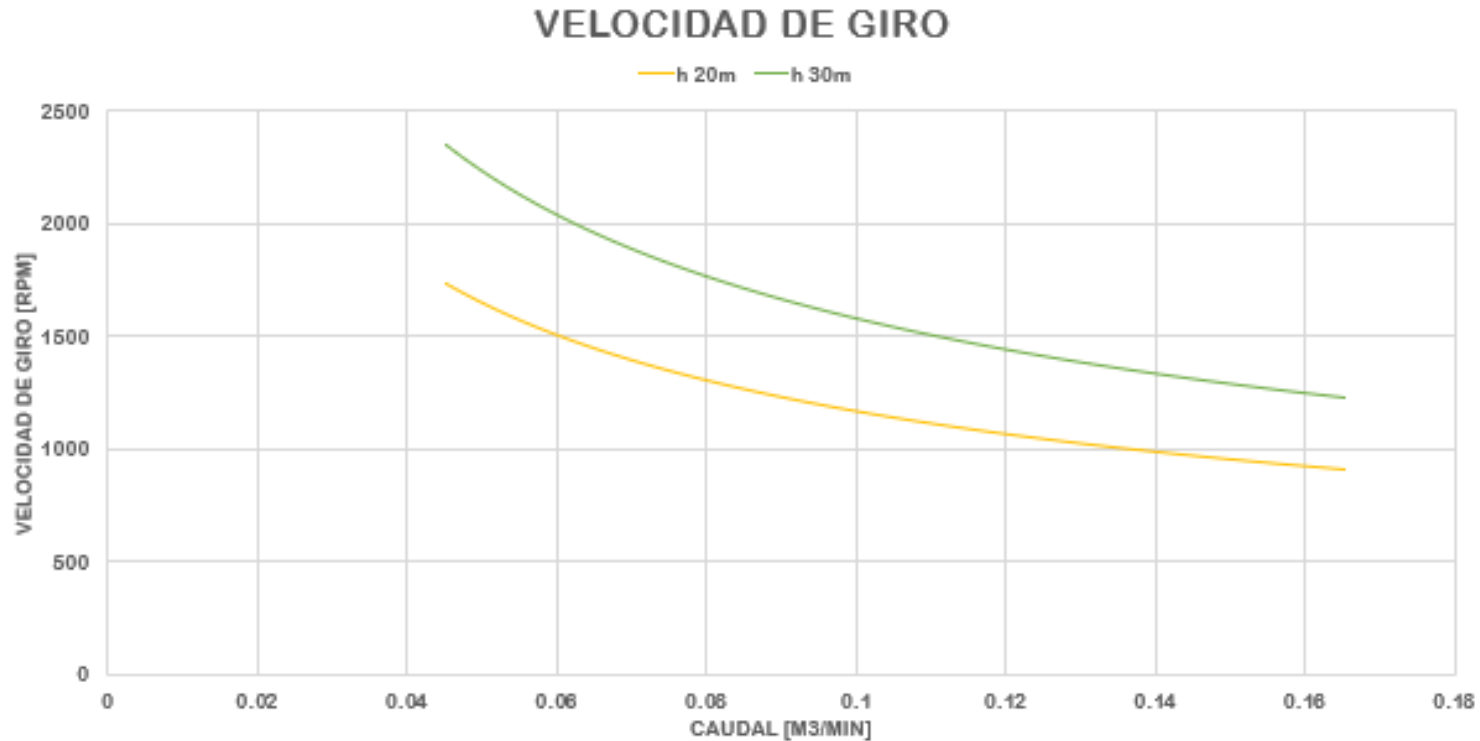
Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

Caracterización de la Turbina



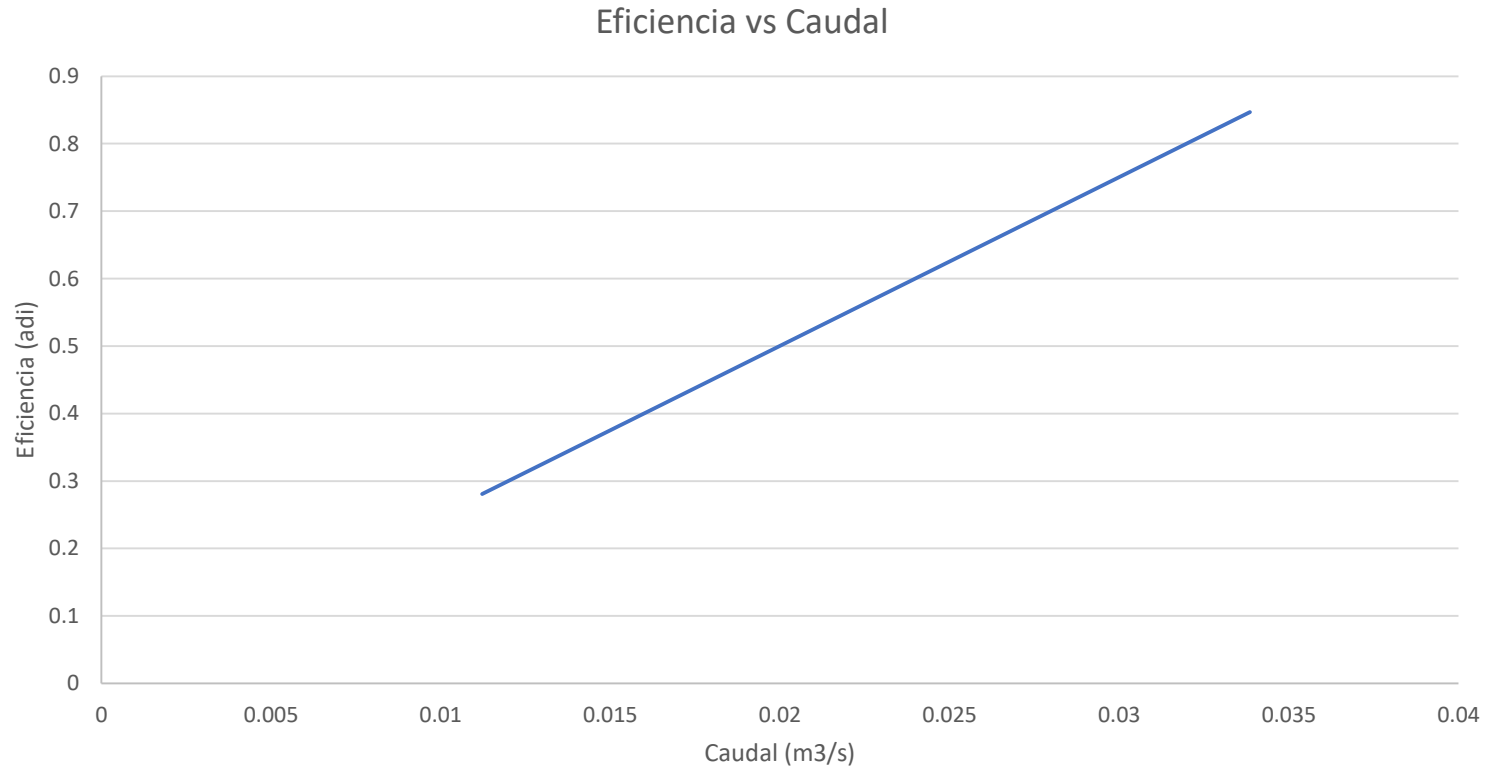
Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

Caracterización de la Turbina



Santiago de Querétaro, Qro., 25 y 26 de octubre del 2018

Caracterización de la Turbina



Santiago de Querétaro, Gro., 25 y 26 de octubre del 2018



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)