



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú. Decana de América  
Facultad de Ciencias Físicas  
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica de  
Fluidos

**“Diseño de una microcentral hidroeléctrica en la  
provincia de Jaen – Cajones”**

**MONOGRAFÍA TÉCNICA**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

**AUTOR**

Erik Ronald MALQUI VILCA

**ASESOR**

Ing. José JUÁREZ CÉSPEDES

Lima, Perú

2013

## **RESUMEN DE LA MONOGRAFIA**

La presente monografía, es parte del desarrollo del estudio preliminar de la Micro Central Hidroeléctrica de Cajones (MCH Cajones) y plantea generar energía eléctrica a partir de los recursos hídricos disponibles en la quebrada La Tuna, tributaria de la quebrada Cajones, que permite captar un caudal de  $0.440 \text{ m}^3/\text{s}$  que es conducido por la margen derecha a través de un canal de aducción de 370 m de longitud hacia la cámara de carga para aprovechar un salto hidráulico de 60 m. hasta la casa de máquinas y así, poder generar 180 KW de potencia que permita dar servicio de alumbrado público, doméstico y futuras demandas comerciales e industriales en las localidades de Cajones, El Huaco, La Tuna y Santo Domingo, del distrito de Huabal de la provincia de Jaén.

Las obras civiles que se describen en la presente monografía y que conforman la MCH de Cajones están conformadas por una bocatoma de barraje fijo con compuerta de regulación y aliviadero de demasías, conducto cubierto de 60 m de longitud, canal aductor de concreto simple de 370 m de longitud, con sección trapezoidal calculado a máxima eficiencia hidráulica y una la cámara de carga, compuesta por un tanque de regulación que también funciona como cámara de sedimentación, un vertedero de demasías, un canal de limpia y un y un tramo de entrada a la tubería de presión.

En la presente monografía no se realiza el estudio y selección de la tubería forzada pero se recomienda una tubería de acero rolado de 45 cm de diámetro y 120 m de longitud instalada sobre tres anclajes y 20 apoyos de concreto armado y tubería de limpia y descarga de la cámara de carga, de PVC de 15" de diámetro, instalada sobre cuatro anclajes de concreto ciclópeo con dos cámaras rompe presión y un canal de concreto armado que empalma al canal que descarga los materiales sedimentados a la quebrada.

Tampoco se hace referencia a los equipos electromecánicos, pero se recomienda que estén conformados por una turbina Pelton, un generador, un transformador y los tableros de control.