



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“AGUA NO FACTURADA EN EL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE KOR-KOR,
ZONA I, SUBZONA I-I-C, EL CALVARIO, DE LA EPS.
SEDACUSCO SA.”**

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES:

GALDOS PATIÑO, Brayan Edilberto

VEREAU PALMA, Carla Angelica

**“Para optar al Título Profesional de
Ingeniero Civil”**

ASESOR: Mgt. Ing. Carlos Luna Loayza



Título : AGUA NO FACTURADA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE KOR-KZONA I, SUBZONA I-I-C, EL CALVARIO, DE LA EPS. SEDACUSCO SA.

Autores : - Brayan Edilberto Galdos Patiño
- Carla Angelica Vereau Palma

Fecha : 12-05-2017

RESUMEN

La presente tesis de investigación, enmarcada en la rama de ingeniería civil y saneamiento, está enfocada en la determinación del volumen de Agua No Facturada y el índice que representa respecto al volumen de producción de agua potable para el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable Kor-Kor, Zona I, Sub Zona I-I-C, zona conocida como: "El Calvario" y administrada por la EPS. SEDACUSCO S.A. n el año 2015.

El objetivo del estudio se basa en la contabilización y estimación de porcentajes de pérdidas de agua potable ya sea por pérdidas operativas de la empresa y pérdidas comerciales que se experimenta en la zona, las cuales representan una reducción a la continuidad del servicio a la población del sector, una merma volumétrica respecto a la producción y una pérdida económica activa que afecta a la empresa.

El análisis se desarrolló a lo largo del sistema de distribución de agua potable de la zona seleccionada, estudiando las fugas existentes en: Redes principales, acometidas y conexiones y fugas en cajas de registro, para la determinación de pérdidas Operativas o Físicas. Así como el diagnóstico de pérdidas por Submedición en la micromedición,

Clandestinaje y Hurto para la determinación de Pérdidas Comerciales o No Físicas. De este modo se procedió a elaborar un inventario de pérdidas que nos permita recolectar información sobre las pruebas predominantes en el estudio, como son: Pruebas de macromedición y lectura de volumen de producción, sectorizaciones, pruebas de estanqueidad, correlación de redes, auscultaciones mediante geófonos acústicos, aforaciones, análisis de submedición en micromedición y detección de conexiones irregulares. Finalmente la metodología del estudio buscará procesar un Balance Hídrico



que resume las pérdidas existentes y estima el Agua No Facturada en la zona de estudio.

Para el estudio se logró estimar un porcentaje de Agua No Facturada del 35.70% que incide al volumen que se pierde en la red de distribución antes de ser dotado al usuario y con una diferencia económica para la empresa en ese rango. Sin embargo éste volumen se encuentra dentro del porcentaje admitido por el ente regulador al que se deben diversas variables que difieren en otras zonas, sectores de abastecimiento e incluso ciudades por el orden socio económico con el que cuentan.



ABSTRACT

The present research thesis, framed in the branch of civil engineering and sanitation, is focused on the determination of the volume of Water not Invoiced or not accounted and the index that represents compared to the volume of production of drinking water for the Potable Water Supply System Kor-Kor, Zone I, Sub Zone I-I-C, area known as: "El Calvario" and administered by the EPS. SEDACUSCO S.A. in the year 2015.

The objective of the study is based on the accounting and estimation of percentages of losses of drinking water either by Operating losses of the company and Commercial losses to be experienced in the area, which represent a reduction to the continuity of service to the population of the sector, a decrease volume in relation to production and an economic loss activates that affects the company.

The analysis is developed along the system of distribution of drinking water on the selected zone, studying the leaks exist in: Main networks, rush and connections and leaks in boxes of registration for the determination of Operational losses or Physical. As well as the diagnosis of losses by sub measurement in the micro measurement, Clandestine and theft for the determination of Commercial losses or Not Physical. In this way we proceeded to develop an inventory of losses that enables us to collect information about the testing predominant in the study, as are: Evidence of macro measurement and reading of production volume, sectoralization, leak testing, correlation of networks, examinations by acoustic geophones, flow measure, analysis of sub measurement in micro measurement and detection of irregular connections. Finally the methodology of the study will look at process a Water Balance that summarizes the losses existing and estimated the water not billed in the study area. For the study has managed to estimate a percentage of water not invoiced or not accounted the 35.70% that affects the volume that is lost in the distribution network before being fitted to the user and with economic difference for the company in that range. However this volume is within the percentage admitted by the regulator to various variables that differ in other areas, sectors of supply and even cities by the order economic partner with the that count.