



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Análisis de Demanda de Agua Potable y Calidad de Servicio en el
Asentamiento Humano Arriba Perú de San Juan de Lurigancho 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Gerlin Arbildo Gomez Vallejos

ASESOR:

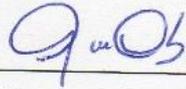
Mg. German Fernando Casusol Iberico

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento

LIMA – PERÚ

2017



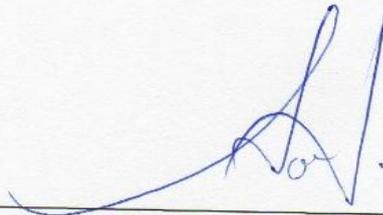
Dr. María Ysabel García Álvarez

Presidente



Mg. Raúl Heredia Benavides

Secretario



Mg. German Fernando Casusol Ibérico

Vocal

Con todo mi cariño para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis objetivos, por mi familia y apoyo incondicional a mis Padres, Amigos Gómez Lloja y Juana Valero Uiza

Dedicatoria

Con todo mi cariño para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis objetivos, por motivarme y apoyarme incondicionalmente, a mis Padres, Arbildo Gómez Lloja y Juana Vallejos Daza

Agradecimientos

Gracias a Dios todopoderoso por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de mi carrera.

A mis padres, Juana Vallejos Daza y Arbildo Gómez Vallejos, por el esfuerzo y sacrificio que hicieron para educarme, sobre todo por su apoyo y comprensión.

A mis hermanos y hermanas, Karina, Reyna y Humberto por la amistad, el cariño, el apoyo y la complicidad.

A mi asesor, German Casusol Ibérico, por el tiempo dedicado y consejos que ayudaron a elaborar el presente trabajo.

A todos ellos, muchas gracias.

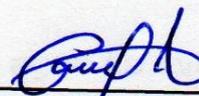
Declaratoria de autenticidad

Yo, Gerlin Arbildo Gomez Vallejos con DNI N° 73587293, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Civil, Escuela de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima 5 de Diciembre del 2017.



Gerlin Arbildo Gomez Vallejos

DNI N° 73587293

Presentación

En la presente tesis se analizó la demanda de agua potable y calidad del servicio de agua potable en el Asentamiento Humano Arriba Perú del distrito de San Juan de Lurigancho de la Región Lima.

Para lograr con los objetivos planteados se recolectó información de demanda de agua potable a través de encuestas y recibos de agua. Con la información obtenida de la encuesta como: Cantidad de aparatos sanitarios, frecuencia de uso de aparatos sanitarios y número de habitantes por vivienda se cuantificó la demanda de agua potable per cápita. Después de codificar la información obtenida de las encuestas se calculó la demanda per cápita de agua que fue de 165 lt/hab/día según las encuestas, por otro lado, se obtuvo una demanda per cápita de agua potable de 154 lt/hab/día según los recibos de agua.

Para el análisis de la calidad del servicio se tomaron datos del expediente técnico. Del plano de la red de distribución, se obtuvieron datos del material, diámetro y longitud de las tuberías que sirvieron en el modelamiento de la red en el software Watercad.

Con la demanda per cápita obtenida de los recibos de agua se evaluó la red en el software watercad. En cuanto se refiere a calidad de servicio de la red de distribución de agua potable se evaluó en dimensiones de presión, velocidad y diámetros de tuberías para contrastar si estas cumplían con los parámetros establecidos en las normas de Saneamiento del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Los resultados obtenidos del análisis muestran que la mala asignación de demanda de agua potable afecta la calidad del servicio. La presión en las viviendas más alejadas de la fuente de abastecimiento no cumple con los parámetros de la Norma OS. 050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano del Reglamento Nacional de Edificaciones. Por otro lado, la velocidad en las tuberías es inferior en algunos tramos y superiores a los establecidos en la norma por lo tanto existen tramos sobredimensionados y sub dimensionados.

Resumen

La presente tesis se realizó debido al mal servicio de agua potable que brinda Sedapal, que es la entidad prestadora de servicio de agua potable en la ciudad de Lima. La interrupción del suministro de agua se presenta con mucha frecuencia en zonas de bajos recurso como Asentamientos Humanos y Pueblos Jóvenes de la ciudad de Lima. La zona donde se realizó el estudio de demanda de agua potable y calidad de servicio fue el Asentamiento Humano Arriba Perú del distrito de San Juan de Lurigancho.

Para lograr con los fines del trabajo se realizó un muestreo aleatorio simple que determinó el tamaño de la muestra de 177 viviendas, para recolectar la información se utilizó la encuesta, lectura de medidor y datos del expediente técnico de la zona de estudio.

En el Reglamento Nacional de Edificaciones, la norma de Saneamiento OS.100 Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura Sanitaria establece una dotación de 150 lt/hab/día para programas de vivienda con lotes de área menor a o igual a 90 m². En el presente estudio se obtuvo datos de demanda de agua según los recibos de agua y encuesta. La demanda promedio según los recibos de agua fue de 154 lt/hab/día y según la encuesta 165 lt/hab/día.

En la calidad del servicio se evaluó la presión, velocidad y diámetros de tuberías de la red de distribución. La red de distribución de agua potable se modeló en el software Watercad y se analizó con la demanda per cápita obtenida de los recibos de agua y la encuesta.

Los resultados obtenidos de presión, velocidad y diámetro de tuberías se compararon con los parámetros establecidos en la vigente norma de Saneamiento OS.0.50 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano. Se determinó que la mala dotación de agua potable afecta la calidad de servicio en el Asentamiento Humano Arriba Perú del Distrito de San Juan de Lurigancho.

Palabras Claves: Calidad de servicio, demanda, presión, velocidad.

Abstract

This thesis was carried out due to the poor service of drinking water provided by Sedapal, which is the provider of potable water service in the city of Lima. The interruption of the water supply occurs very frequently in low-resource areas such as Human Settlements and Young People in the city of Lima. The area where the study of demand for drinking water and quality of service was carried out was the Arriba Perú Human Settlement in the district of San Juan de Lurigancho.

To achieve the purpose of the work, a simple random sampling was carried out that determined the sample size of 177 homes, to collect the information the survey was used, meter reading and data of the technical file of the study area.

In the National Building Regulations, the Sanitation Standard OS.100 Basic Considerations for the Design of Sanitary Infrastructure establishes an allocation of 150 lt /hab / day for housing programs with lots of area less than or equal to 90 m². In the present study, water demand data was obtained according to the water receipts and survey. The average demand according to the water receipts was 154 lt /hab / day and according to the survey 165 lt /hab / day.

In the quality of the service, the pressure, velocity and diameters of the distribution network pipes were evaluated. The drinking water distribution network was modeled in the Watercad V8i software and analyzed with the per capita demand obtained from the water receipts and the survey.

The results obtained from pressure, velocity and pipe diameter were compared with the parameters established in the current Sanitation Standard OS.0.50 Water Distribution Networks for Human Consumption. It was determined that the poor provision of drinking water affects the quality of service in the Human Settlement Arriba Perú of the District of San Juan de Lurigancho.

Keywords: Quality of service, demand, pressure, speed.