

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL**



**CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA  
ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS DEL DISTRITO DE 26  
DE OCTUBRE**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Br. Anthony Hernan Carrillo Gutierrez.

**ASESOR:**

Dr. Luis Alberto Acosta Sánchez

**LINEA DE INVESTIGACION:**

Sistema de Abastecimiento Básico en Zonas Rurales

PIURA, PERÚ

2021

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**Monseñor Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.  
Fundador y Gran Canciller de la UCT Benedicto XVI**

**R.P. Dr. Jhon Joseph Lydon McHugh, O.S.A.  
Rector**

**Dra. Silvia Valverde Zavaleta  
Vicerrectora Académica**

**Dr. Carlos Alfredo Cerna Muñoz PhD.  
Vicerrector de Investigación**

**Mg. Carlos Leandro Jave Gutiérrez  
Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura**

**Mons. Ricardo Exequiel Angulo Bazauri  
Gerente de Desarrollo Institucional**

**Ing. Marco Antonio Dávila Cabrejos  
Gerente de Administración y Finanzas**

**Mg. José Andrés Cruzado Albarrán  
Secretario General**



## Acta de Presentación, Sustentación y Aprobación de Tesis para obtener la Titulación Profesional

En la ciudad de Trujillo, a los 08 días del mes de setiembre del 2021, siendo las 10.15am, horas se reunieron los miembros del Jurado designado por la Facultad de **Ingeniería y Arquitectura**, para evaluar la tesis de Titulación Profesional en

INGENIERIA CIVIL

(Indicar el Programa de Estudios)

Especialidad: \_\_\_\_\_  
(De ser el caso)

mediante la Modalidad de Presentación, Sustentación y Aprobación de Tesis de(l) (la)

**Bachiller:** CARRILLO GUTIERREZ ANTHONY HERNAN  
(Apellidos y Nombres)

quien desarrolló la Tesis Titulada:

“CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS DEL DISTRITO DE 26 DE OCTUBRE”

Concluido el acto, el Jurado dictaminó que el (la) mencionado(a) Bachiller fue

\_\_\_\_\_ **PROBADO** \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ **UNANIMIDAD** \_\_\_\_\_  
(Aprobado o desaprobado (\*)) (En caso de ser aprobado: Unanimidad o mayoría o grado de excelencia (\*\*))

emitiéndose el calificativo final de **QUINCE** \_\_\_\_\_ **15** \_\_\_\_\_  
(Letras) (Números)

Siendo las 10.55am horas concluyó la sesión, firmando los miembros del Jurado.

**Presidente:** Mg. Castillo Chávez Juan Humberto  
(Dr. Mg.). (Apellidos y Nombres)

\_\_\_\_\_  
(Firma)

**Secretario:** Mg. Sagastegui Vasquez, German  
(Dr. Mg.). (Apellidos y Nombres)

\_\_\_\_\_  
(Firma)

**Vocal:** Dr. Luís Alberto Acosta Sanchez  
(Dr. Mg.). (Apellidos y Nombres)

\_\_\_\_\_  
(Firma)

(\*) Desaprobado: 0-13; Aprobado: 14-20

(\*\*) **Mayoría:** Dos miembros del jurado aprueban; **Unanimidad:** todos los miembros del jurado aprueban; **Grado de excelencia:** promedio 19 a 20

FORMULARIO DE CESIÓN DE DERECHOS PARA LA PUBLICACIÓN DIGITAL DE  
TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Moche 08 de Setiembre del 2021

**A: Mg. Ing. Edwar Lujan Segura**

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Nombres y apellidos de cada investigador (a):

Yo  Nosotros (as)

**Br. Bach: Carrillo Gutierrez Anthony Hernan**

Autor (es) de la investigación titulada:

**“CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA  
ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS DEL DISTRITO DE  
26 DE OCTUBRE”**

Sustentada y aprobada el 08 de Setiembre del 2021 para optar el Título Profesional de:

**Ingeniero Civil**

**CEDO LOS DERECHOS** a la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI para publicar por plazo indefinido la versión digital de esta tesis en el repositorio institucional y otros, con los cuales la universidad firme convenio, consintiendo que cualquier tercero podrá acceder a dicha obra de manera gratuita pudiendo visualizarlas, revisarlas, imprimirlas y/o grabarlas siempre y cuando se respeten los derechos de autor y sea citada correctamente. En virtud de esta autorización, la universidad podrá reproducir mi tesis en cualquier tipo de soporte, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la tesis o trabajo de investigación es una creación de mi autoría o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultada(o)(s) a conceder la presente autorización y además declaro bajo juramento que dicha tesis no infringe los derechos de autor de terceras personas.

Asimismo, declaro que el CD-ROM que estoy entregando a la UCT, con el archivo en formato PDF y WORD (.docx), como parte del proceso de obtención del Título Profesional o Grado Académico, es la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado.

Por ello, el tipo de acceso que autorizo es el siguiente: (Marcar con un aspa (x); una opción)

Categoría de	Descripción del Acceso Marcar con acceso	X
<b>ABIERTO</b>	Es público y será posible consultar el texto completo. Se podrá visualizar, grabar e imprimir.	<b>X</b>
<b>RESTRINGIDO</b>	Solo se publicará el abstract y registro del metadato con información básica.	

## OPCIONAL – LICENCIA CREATIVE COMMONS.

Una licencia **Creative Commons** es un complemento a los derechos de autor que tiene como fin proteger una obra en la web. Si usted concede dicha licencia mantiene la titularidad y permite que otras personas puedan hacer uso de su obra, bajo las condiciones que usted determine.

No, deseo otorgar una licencia Creative Commons.

Si, deseo otorgar una licencia Creative Commons.

Si opta por otorgar la licencia Creative Commons, seleccione una opción de los siguientes permisos:

<b>CC-BY:</b> Utilice la obra como desee, pero reconozca la autoría original. Permite el uso comercial.	<input type="checkbox"/>
<b>CC-BY-SA:</b> Utilice la obra como desee, reconociendo la autoría. Permite el uso comercial del original y la obra derivada (traducción, adaptación, etc.), su distribución es bajo el mismo tipo de licencia.	<input type="checkbox"/>
<b>CC-BY-ND :</b> Utilice la obra sin realizar cambios, otorgando el reconocimiento de autoría. Permite el uso comercial o no comercial.	<input type="checkbox"/>
<b>CC-BY-NC:</b> Utilice la obra como desee, reconociendo la autoría y puede generar obra derivada sin la misma licencia del original. No permite el uso comercial.	<input type="checkbox"/>
<b>CC-BY-NC-SA: Utilice</b> la obra reconociendo la autoría. No permite el uso comercial de la obra original y derivada, pero la distribución de la nueva creación debe ser bajo el mismo tipo de licencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>CC-BY-NC-ND:</b> Utilice y comparte la obra reconociendo la autoría. No permite cambiarla de forma alguna ni usarlas comercialmente.	<input type="checkbox"/>

## Datos del investigador (a)

Nombres y Apellidos: Anthony Hernan Carrillo Gutierrez

DNI: 75966525

Teléfono celular: 949826638

Email: anpize1997@gmail.com

Firma



**AUTOR:**

BR. CARRILLO GUTIERREZ ANTHONY HERNAN.

ORCID: 0000-0002-0683-1193

**ASESOR:**

DR. LUIS ALBERTO ACOSTA SÁNCHEZ

ORCID: 0000-0003-0332-2171

.....

**PRESIDENTE:**

MG. CASTILLO CHÁVEZ JUAN HUMBERTO

.....

**SECRETARIO:**

MG. SAGASTEGUI VÁSQUEZ GERMAN

.....

**ASESOR:**

DR. LUIS ALBERTO ACOSTA SÁNCHEZ

## **Agradecimiento**

Quisiera comenzar dando gracias a Dios, por darme las fuerzas necesarias para alcanzar mis objetivos.

La culminación de la siguiente tesis, no hubiera sido posible sin el apoyo y colaboración constante de la siguiente persona.

Al Dr. Luis Alberto Acosta Sánchez, por su tiempo, paciencia y críticas evaluativas, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible la culminación tesis.

## **Dedicatoria**

Millones de Mujeres dan a luz todos los días y yo tuve suerte de nacer en la mejor de todas, tú que estuviste ahí siempre, dándome ese empujoncito cuando más necesitaba de alguien, viste mis caídas, derrotas, cuando no encontraba la salida, navegaste conmigo para escapar de la tormenta. Te amo mamá Zenaida.

A mi padre Cesar por formarme con principios inamovibles e impulsarme en la búsqueda de conocimiento y superación. Y demostrarme que no existe los límites para quienes conocemos nuestras capacidades.

A mis segundos padres Hernan y Socorro, A ellos que fueron mis guías en un mundo que se camina a ciegas y llenos de adversidades, fueron como ese sol al amanecer después de un día de lluvia.

Existen 7.674 miles de millones de personas en el mundo, Pero solo una se convierte en tu compañera de vida, Tú que estuviste ahí en mis estudios, en mis proyectos, en mis logros, estamos triunfando juntos en esto, a ti mi chinita Scarlet, por darme ese pedacito de felicidad que tiene nombre. Te amo mi hijo Jaze Samuel.

Anthony H. Carrillo Gutierrez

## Resumen

Este proyecto de investigación se basa en dar aportes a los pobladores de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del distrito de 26 de Octubre con el propósito de dar solución a la contaminación en el servicio de agua potable debido a que sus redes de distribución ya cumplieron su vida útil, Se considero un tipo de investigación básico porque acrecienta los conocimientos teóricos, también se usará un nivel cuantitativo ya que se aplicará encuestas para el recojo y evaluación de datos, se tendrá que usar un diseño descriptivo correlacional porque esta investigación mide la relación que existe entre contaminación y el servicio de agua potable, la cual se abrió en sus dimensiones: parámetros orgánicos, parámetros inorgánicos y pH. La muestra obtenida es de 168 personas, teniendo el criterio de exclusión se encuestó a 77 personas. Se obtuvo los resultados estadísticos a través del Programa SPSS, teniendo como valor que la significancia debe ser menor a 0.05% para darle lugar a la hipótesis alternativa. Así se obtuvieron los siguientes resultados respecto a las hipótesis propuestas: No existe relación entre la variable Contaminación y la variable Servicio de Agua potable. No existe relación entre la variable contaminación y su dimensión parámetros orgánicos e inorgánicos, pero si existe relación respecto a la variable contaminación y su dimensión PH. Por último, se puede concluir que, con la presente investigación, se determinó la relación que existía entre las variables propuestas, así como en sus dimensiones e indicadores.

**Palabras claves: Dimensión, Parámetros, pH, SPSS.**

## Abstract

This research project is based on giving contributions to the inhabitants of the Asociación Pro Vivienda Las Magnolias in the district of 26 de octubre with the purpose of providing a solution to the contamination in the drinking water service due to the fact that their distribution networks have already reached their useful life, A quantitative level will also be used since surveys will be applied for the collection and evaluation of data, a descriptive correlational design will be used because this research measures the relationship that exists between contamination and the drinking water service, which was opened in its dimensions: organic parameters, inorganic parameters and pH. The sample obtained was 168 people, with the exclusion criterion, 77 people were surveyed. The statistical results were obtained through the SPSS programme, taking as a value that the significance must be less than 0.05% to give rise to the alternative hypothesis. The following results were obtained with respect to the proposed hypotheses: There is no relationship between the Pollution variable and the Drinking Water Service variable. There is no relationship between the contamination variable and its organic and inorganic parameters dimension, but there is a relationship with respect to the Contamination variable and its PH dimension. Finally, it can be concluded that, with the present research, the relationship that existed between the proposed variables, as well as in its dimensions and indicators, was determined.

**Keywords:** Dimension, Parameters, pH, SPSS.

## ÍNDICE

<b>1. Título de la tesis .....</b>	<b>v</b>
<b>2. Equipo de Trabajo.....</b>	<b>vi</b>
<b>3. Hoja de firma del jurado y asesor.....</b>	<b>vii</b>
<b>4. Hoja De Agradecimiento Y/O Dedicatoria .....</b>	<b>viii</b>
<b>5. Resumen y abstract .....</b>	<b>x</b>
<b>6. Contenido.....</b>	<b>1</b>
<b>7. Índice de gráficos, tablas y cuadros. ....</b>	<b>3</b>
<b>I. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>II. Revisión De Literatura.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.Antecedentes.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.Bases Teóricas.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.Marco Conceptual .....</b>	<b>20</b>
<b>III. Hipótesis .....</b>	<b>22</b>
<b>IV .Metodología .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1.Diseño de la investigación.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.Población y muestra .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>26</b>
<b>4.5. Plan de análisis .....</b>	<b>27</b>
<b>4.6 Matriz de consistencia. ....</b>	<b>28</b>
<b>4.7 Principios éticos .....</b>	<b>29</b>
<b>V. Resultados .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1. Resultados.....</b>	<b>30</b>

5.2. Análisis de resultados .....	53
VI. Conclusiones .....	54
Aspectos complementarios .....	55
Referencias Bibliográficas:.....	56
Anexos: .....	59

## Índice de gráficos

Gráfico 1: ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	41
Gráfico 2: ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias? .....	42
Gráfico 3: ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	43
Gráfico 4: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua? .....	44
Gráfico 5: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua? .....	45
Gráfico 6: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua? .....	46
Gráfico 7: ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	47
Gráfico 8: ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	48
Gráfico 9:¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	49
Gráfico 10: ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	50
Gráfico 11: ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	51
Gráfico 12: ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	52

## Índice de tablas

Tabla N° 1 Chi- Cuadrado para recojo de resultados para las Encuestas.....	30
Tabla N° 2 Chi- Cuadrado para recojo de resultados para las Hipotesis.....	35
Tabla N° 3 Prueba del Chi Cuadrado para la Contaminación y Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre. (Variable 1 y 2) .....	37
Tabla N° 4: Prueba del Chi Cuadrado para la Variable 1: Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre,según los Parámetros Orgánicos. ....	38
Tabla N° 5: Prueba del Chi Cuadrado para la Variable 1: Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, según los Parámetros Inorgánicos.....	39
Tabla N° 6: Prueba del Chi Cuadrado para la Variable 1: Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, según los Parámetros pH. ....	40
Tabla N° 7:¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .	41
Tabla N° 8: ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias? .....	42
Tabla N° 9: ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	43
Tabla N° 10: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua? .....	44
Tabla N° 11: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua? .....	45
Tabla N° 12: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua? .....	46
Tabla N° 13: ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	47
Tabla N° 14: ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	48
Tabla N° 15:¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	49
Tabla N° 16: ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias? .....	50
Tabla N° 17: ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	51
Tabla N° 18: ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?.....	52

## I. Introducción

La contaminación en el mundo es un problema que va en aumento y produce consecuencias graves en las personas, esto se debe a la escasez del servicio de agua potable, los países más afectados son Oriente Medio y el Norte de África.

(OMS y UNICEF, 2019), nos explica que, 842 000 personas mueren cada año a consecuencia de la insalubridad del agua, una situación que se agudiza especialmente en aquellos países de ciertos lugares con pobreza extrema.

América Latina ha estado luchando silenciosamente contra una crisis de contaminación en el servicio de agua no apta para el consumo y esto causa enfermedades diarreicas en los niños. Según el redactor (Ávila, 2015) dice que el 28 por ciento de la población rural del país de Colombia enfrenta una situación crítica por la contaminación en el servicio de agua potable por eso se planteó un tratamiento en sus aguas para la prevención de enfermedades.

La triste realidad es que hoy, muchos peruanos tienen problemas con el Servicio de Agua Potable, nuestro país es uno de los 20 países más ricos en agua, pero cerca del 30 por ciento de peruanos no tienen acceso al agua potable. debido al déficit hídrico obliga a las personas a recurrir a fuentes de agua no aptas para el consumo humano. Esta problemática también está presente en la provincia de Piura , Distrito de 26 de Octubre en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias., desde hace muchos años, esta población no se les permite contar con una buena dotación de agua potable las 24 hr del día y tampoco cumplen con las mínimas condiciones para una vida digna y saludable; Las Causas por la cual existe este problema es porque la redes de agua ya cumplieron su vida útil, por falta de interés de las autoridades encargadas al no realizar una rehabilitación de las redes de Agua Potable en el tiempo debido., trae como consecuencia una alta incidencia de contaminación y esto provoca enfermedades gastrointestinales, por lo cual el malestar de la población es evidente y constante. Poniendo en práctica mis conocimientos como bachiller en ingeniería civil, decidí ayudar a este lugar brindando aportes a través de sugerencias, se planteó para la mejora del servicio de agua potable evitando la contaminación que afecté directamente a los pobladores, en rehabilitar las redes de distribución que ya cumplieron su vida de utilidad y esto implica el corte del servicio de agua en ciertas horas establecidas.

En la presente investigación se tiene como problema general: ¿Cuál es la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?

Dado el Problema General se tienen los siguientes Problemas Específicos:

- ¿Cómo se relaciona la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros orgánicos?
- ¿Cómo se relaciona la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros Inorgánico?
- ¿Cómo se relaciona la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según el pH?

Para dar solución a la problemática presentada se tiene como Objetivo General: Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre.

y como objetivos específicos tenemos:

- Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros orgánicos.
- Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros inorgánicos.
- Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según el pH.

Esta investigación cuenta con una Justificación teórica, porque contribuye en el enriquecimiento de la literatura científica sobre cómo impacta un proyecto de agua en la población para la reducción de enfermedades. También presenta una Justificación Económica, que tiene como rol principal evitar gastos a los pobladores en el ámbito de salud por consumo de agua no potable. Así mismo tiene una Justificación metodológica, que da a conocer un aporte para el mejoramiento del servicio de agua potable y evitar el riesgo de infecciones.

Este proyecto de tesis tiene un alcance social, porque se debe alcanzar los objetivos planteados y para poder resolver las hipótesis se requiere tener un trabajo bien explicado y así contribuir en la información si existe relación entre ellas con las variables. También cuenta con un alcance geográfico, puesto que solo tendrá como margen en el Distrito del Distrito de 26 de Octubre en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias y el alcance temporal, En el presente año 2021.

Debido a la duración limitada del proyecto, se tiene como inconveniente en el tiempo que contamos para desarrollar la presente tesis. Y también no se ha podido hacer un diseño experimental ya que nos encontramos en estos momentos en una situación crítica a nivel mundial, y eso no ha permitido realizar pruebas Bacteriológica SGS acreditado por el Instituto Nacional de Calidad Inacal. Esto conlleva a una investigación correlacional ya que solo se darán aportes.

## II. Revisión De Literatura

### 2.1. Antecedentes

#### **Nacionales:**

#### **CONTAMINACIÓN:**

##### ❖ **“Contaminación del agua potable en viviendas de la zona metropolitana de Maynas. 2017 propuesta de un programa de conservación del agua”**

La investigación estuvo dirigida a estudiar el cloro residual y la contaminación del agua por microorganismos desde la captación, reservorios hasta las redes de su distribución en las viviendas de la zona metropolitana de la provincia de Maynas desde el mes de marzo hasta el mes de agosto en el año 2017. El estudio fue de tipo aplicada a nivel descriptivo – transversal, con un diseño no experimental. En la investigación se aplicó el método de ensayo a las muestras de agua para calcular el número de bacterias heterotróficas de acuerdo al Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, y las normas reglamentadas por los D.S. 004-2017-MINAM y D.S. 031-2010-SA. El estudio determinó que el número de bacterias pueden ir de menor a mayor cantidad, sin embargo, según los Estándares de calidad ambiental estas cantidades son permitidas para el tratamiento convencional y tratamiento avanzado del agua de no ser así esto pone en riesgo la salud de la población. Se determinó que las concentraciones utilizadas de cloro en todos los meses están dentro de los rangos aceptables, siendo el mes de marzo (3 reservorios) el que presentó menos concentración de cloro residual pudiendo esto disminuir la concentración a niveles no aceptables en su posterior distribución a los reservorios elevados y viviendas de la ciudad. También se encontró en todos los distritos de estudio (Iquitos, Belén, San Juan Bautista y Punchana) la existencia de menos concentración de cloro residual en sus viviendas con concentraciones de 0,0 mg/l, puede deberse a la inadecuada dosificación de cloro y/o posiblemente a problemas en las tuberías de distribución y discontinuidad del servicio, dando lugar además a la proliferación de agentes

bacterianos perjudiciales para la salud como fue el R3 con Coliformes totales y Coliformes termotolerantes en 2 NMP/100ML, Escherichia coli en 3 NMP/100ML y el R8 bacterias Heterotróficas en 31 UFC/m y el distrito que presentó mayor elementos de microorganismos fue Belén con bacterias Heterotróficas de 2 614 UFC/ml en marzo, de 36 UFC/ml en abril, de 16 UFC/ml en mayo, Coliformes totales de 31 NMP/100ML en marzo y 3,5 NMP/100ML en abril, Coliformes termotolerantes de 31 NMP/100ML en marzo y Escherichia coli en 31 NMP/100ML en marzo; para ello se busca proponer alternativas de solución para evitar su contaminación en las viviendas a través de la propuesta de un programa de conservación del agua. (Godoy, 2020)

❖ **Contaminación por vertimiento de aguas residuales en el agua de consumo de la población del centro poblado Churuyacu - San Ignacio, 2016**

El presente trabajo tiene como objetivo determinar el nivel de contaminación del agua de consumo por el vertimiento de las aguas residuales en el centro poblado Churuyacu, San Ignacio. Para ello se tuvo el apoyo de la población usuaria de la zona, de sus autoridades y de los profesionales de la posta medica del centro poblado. Debido a lo delicado del tema, se realizó el muestreo y la toma de datos de campo, se ha realizado en tres puntos representativos: en la zona del vertimiento (río Tabaconas), en la captación (orillas del río Tabaconas) y en la de consumo (viviendas), el análisis de dichas muestras, se lo hizo en el Laboratorio Referencial de la DISA Jaén, entre agosto y diciembre del 2016, complementado mediante entrevistas a la población usuaria. Los resultados determinan que las características del agua de consumo sobrepasan los límites máximos permisibles y que el incremento anual de enfermedades hídricas es de 6.99%, esto nos permiten concluir que la población de la localidad en estudio consume agua no apta para consumo humano. Finalmente se plantea una propuesta de mejora para dicha problemática que consiste en la reconstrucción de la captación tipo barraje, reconstrucción del sedimentador, construcción de un filtro lento, instalación de una nueva línea de conducción, construcción de un reservorio de 47 m<sup>3</sup> con tanque clorador y la instalación de una línea de aducción y red de distribución. (Torres, 2017)

## SERVICIO DE AGUA POTABLE

### ❖ **Optimización del servicio de agua potable y el uso racional en las viviendas multifamiliares en la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018**

La presente investigación cuyo título es “Optimización del servicio de agua potable y el uso racional en las viviendas multifamiliares en la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018”, tuvo por objetivo, determinar como la optimización del servicio de agua potable se relaciona con el uso racional en las viviendas multifamiliares en la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018. La investigación es aplicada, correlacional, cuyo diseño es no experimental, transversal y cuyo método es hipotético deductivo. En la presente de investigación, la población estará constituida por los 45 vecinos de las viviendas multifamiliares de la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018, con una muestra de 30. Se concluye respecto al objetivo general que existe relación entre la optimización del servicio de agua potable y el uso racional en las viviendas multifamiliares en la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018, cuyo coeficiente de correlación de Spearman es 0,551, lo que expresa una correlación moderada media positiva; Respecto al objetivo específico 1; se concluye que existe relación entre la optimización del servicio de agua potable y costo del servicio, cuyo coeficiente de correlación de Spearman es 0,563, lo que expresa una correlación moderada media positiva y respecto al objetivo específico 2, se concluye que existe una relación significativa entre la optimización del servicio de agua potable y el mantenimiento del servicio, cuyo coeficiente de correlación de Spearman es 0,131 lo que expresa una correlación baja positiva. (Saavedra, 2018)

### ❖ **Calidad del servicio de agua potable y enfermedades hídricas que presenta la población del cercado del Distrito de Santiago - Ica, 2018**

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la relación que existe entre Calidad del Servicio de agua potable y enfermedades hídricas que presenta la población del cercado del Distrito de Santiago - Ica, 2018. Considerando que es una investigación de carácter cuantitativa, tipo básica, se empleó el diseño descriptivo correlacional. La población estuvo conformada

por 50 trabajadores de EMPAICA del distrito de Santiago - Ica, 2018; la muestra quedó constituida por los 50 trabajadores de EMAPICA – Santiago por tratarse de una muestra pequeña empleando para ello la técnica del muestreo censal. Para la recolección de datos se elaboró dos cuestionarios, uno para determinar el control de calidad del agua potable con 24 ítems, y otro para determinar el nivel de enfermedades hídricas con 24 ítems. Para el procesamiento de datos se utilizó la estadística descriptiva para la presentación de resultados en tablas y figuras y la estadística inferencial para la comprobación de las hipótesis. Los resultados demostraron que existe una relación directa entre la Calidad del Servicio de agua potable y enfermedades hídricas que presenta la población del cercado del Distrito de Santiago - Ica, 2018. Esto se refleja en el coeficiente de correlación de Pearson que asciende a 0,727 lo cual es considerada una relación directa y significativa. (Salazar, 2018)

### **Internacionales:**

#### **CONTAMINACIÓN:**

#### **❖ Factores bióticos de la contaminación del agua de consumo humano en la UNIVERSIDAD DE SANTANDER UDES CUCUTA 2018 B**

En el presente proyecto se realizó la investigación de la contaminación del agua es el elemento más importante y usado en la gastronomía de todo el mundo, y muchas veces el más ignorado, puesto que está presente de forma directa o indirecta en todos los niveles de la cadena alimentaria. Es el contenido de agua de un alimento uno de los factores que influye en la durabilidad del mismo el consumo humano desde la captación hasta el grifo del consumidor, garantizando así su salubridad, calidad y limpieza, con el fin de proteger la salud ante cualquier tipo de contaminación de este producto. La Universidad de Santander UDES proporciona un recurso hídrico muy importante como es el agua de consumo para diferentes actividades, ya que el agua de la universidad es utilizada en los filtros, laboratorio, baños, cafetería donde hay preparación de alimentos y dentro de laboratorios en contacto directo del lavado de manos en

diferentes oportunidades por parte de docentes y estudiantes es por ello que se realiza este estudio con el fin de determinar si realizaron mejoras de acuerdo a las recomendaciones dadas por Beltrán y López, que lograron identificar diferentes microorganismo. (Martinez, K. Contrera J. Reyes, H., 2018)

## **SERVICIO DE AGUA POTABLE**

### **❖ Propuesta de mejoramiento del sistema y servicio de agua potable en el municipio de Flandes: ¿Cómo la carencia de planeación en el suministro de agua potable afecta el municipio de Flandes**

Actualmente, las condiciones de vida y desarrollo social representan cambios vertiginosos dentro de la población asentada en un territorio con jurisdicción estatal; estos cambios incorporan pluralidad de problemáticas y variables a ser tenidas en cuenta para generar progreso en cada uno de los niveles geográficos de una nación. Las municipalidades son urbes con alta concentración demográfica y así mismo con necesidades básicas que requieren ser satisfechas por las autoridades correspondientes. Es allí donde radica la importancia de generar planes de infraestructura adecuados para garantizar el correcto uso y disposición de recursos con los que cuenta cada municipio. Uno de los sistemas que resulta ser un punto neurálgico dentro de la infraestructura de una localidad, municipio o departamento es: El sistema de acueducto y alcantarillado, ya que este debe cumplir con una función que este funcione correctamente en cada uno de los niveles de los cuales está compuesto. Por lo anterior, este trabajo tiene como finalidad abarcar los niveles primigenios para gestionar sistemas competentes y de calidad, en cuanto a acueducto para el municipio de Flandes que posee déficit en la capacidad de prestación del servicio de agua en los hogares de la zona. Es así como, se presentará la Propuesta de mejoramiento para el proceso de Conducción y Distribución de Agua Potable en las redes del Municipio de Flandes (Tolima), a través de la planeación y proyección de tuberías, conductos y procesos de actualización de infraestructura de conductos hídricos; que tendrá por objetivo, eliminar o mitigar las Necesidades básicas insatisfechas (N.B.I), contribuyendo a la mejora en la prestación del servicio para la población. Esta propuesta se realizará con base en la modelación del sistema actual a través del software de

modelación EPANET, para así poder realizar las modificaciones y análisis necesario para el progreso técnico. Adicionalmente, se integrarán herramientas de gestión de proyectos como lo es ciclo de mejora continua se sistemas que incluye el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), con lo cual se busca una combinación de técnicas de ingeniería civil y prácticas administrativas. Constituyendo así, un sistema sostenible en el tiempo que busca la 11 mejora continua de sus procesos de suministro y servicio de agua potable en las redes de abastecimiento municipal. (Montero, J., Rey, L., y Vera, A., 2011).

## 2.2. Bases Teóricas

### **CONTAMINACIÓN:**

Según (Álvarez, 2017) El agua, una vez potabilizada en las plantas de tratamiento, se convierte en un producto perecedero y vulnerable a la contaminación. Existen diversos motivos por los cuales puede producirse dicha contaminación a lo largo de una red de distribución de agua potable (RDAP) como, por ejemplo, la corrosión y liberación de partículas causada por el deterioro de los sistemas de almacenamiento y distribución del agua. así mismo el sitio web (Sousa, C., Colmenares, M. y Correia, A., 2008) dice la presencia de microorganismos en el agua potable y la formación de en los sistemas de distribución produce la contaminación bacteriológica. Las biopelículas se forman en las tuberías de los sistemas de distribución cuando las células microbianas se adhieren a las superficies de las tuberías y se multiplican para formar una capa de limo, las cuales son microambientes dinámicos, con procesos tales como metabolismo, crecimiento y formación de productos.

El agua para el uso personal y doméstico debe ser salubre y aceptable. El agua debe estar exenta de microbios y parásitos, así como de sustancias químicas y radiológicas, que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas. El agua debe tener también un color, un olor y un sabor aceptables, a fin de que las personas no recurran a otras fuentes que puedan parecer más atractivas pero que estén contaminadas. Estos requisitos se aplican a todas las fuentes de

abastecimiento, como el agua corriente, el agua de cisternas, el agua comprada a un proveedor y los pozos protegidos. (Org. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, s.f.)

Factores que producen la contaminación: Se produce la contaminación, Según la (Organización Mundial de la Salud, 2020) por metales, residuos químicos y antibióticos, siguen siendo los principales factores de la contaminación del agua, lo que repercute gravemente en la salud de las personas., el consumo de agua contaminada y la falta de acceso a servicios mejorados de saneamiento, está relacionada a más de 4.000 muertes prematuras al año en América Latina. También (RPP NOTICIAS, 2021), dice que la exposición prolongada a agua contaminada con plaguicidas, metales, antibióticos y residuos radiactivos, se asocia a cánceres, fallas renales, problemas cognitivos y otras enfermedades no transmisibles.

Y cabe recalcar que el agua potable no solo se contamina de forma natural por microorganismos, sino también por diferentes sustancias o por otras vías que involucran actividades humanas (Abarca, S. y Mora, B., 2007).

¿En qué consiste corrosión de las tuberías de agua potable?: Se habla de corrosión cuando un material, generalmente metálico, sufre un desgaste sistemático que afecta su composición. En ocasiones, la corrosión puede llegar a tales niveles de avance, que el metal en cuestión debe ser descartado o reemplazado.

Esta situación se debe a diferentes factores como por ejemplo la humedad, la oxidación, la temperatura, el flujo de aire y la calidad del material. Todo esto genera una combinación de reacciones químicas que dan paso al deterioro del metal.

De igual manera, aunque se trata de un proceso dañino para el metal que compone una tubería, debe comprenderse que es completamente natural que ocurra. En cualquier caso, lo importante es mantener un monitoreo constante sobre la pieza metálica, tomando las medidas necesarias sobre ella en el momento oportuno (AQUAMAQ, 2019).

¿Qué ocurre en una tubería corroída?: Los casos de corrosión en las tuberías de agua potable suceden porque la mayoría de ellas son metálicas. Entonces, las piezas que

conforman los sistemas de distribución acuática se ven sometidas al paso de miles de litros de agua cada hora a una elevada presión.

Sumado a esto, la mayoría de las tuberías están bajo tierra, lo que incrementa la humedad a su alrededor. Del mismo modo, la ausencia o presencia de otros elementos como el paso de aire, las lluvias o el calor en la temporada de verano endurecen las condiciones para que las piezas de la tubería puedan resistir lo suficiente.

Se presenta así una carrera contra el tiempo, donde todo dependerá de la fortaleza del material metálico para resistir, su correcto andamiaje con las demás piezas y la supervisión del personal técnico de la compañía hidrológica. (AQUAMAQ, 2019)

Tratamiento de agua potable: Es aquella que ha recibido un tratamiento y cumple con los requisitos reglamentarios para el consumo humano. El agua potable puede llegar al consumidor mediante distintas fuentes, incluyendo redes públicas, privadas o en forma de agua embotellada. Estas fuentes pueden estar contaminadas, así que el agua requiere de un tratamiento adecuado para eliminar esos agentes potencialmente dañinos antes de su consumo. La mayoría de los tratamientos incluyen etapas de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección (Org. Lovibond, 2021).

Turbidez del Agua: La turbidez del agua es uno de los parámetros más importantes en la calidad del agua de consumo humano. Un agua turbia no solamente tiene un impacto estético negativo para el consumidor, la turbidez es también un indicativo de una mayor probabilidad de contaminación microbiológica y por compuestos tóxicos, que se adhieren a la materia dispersa en el agua. Y, consecuentemente, indica también una mayor dificultad para la desinfección efectiva del agua. (Higieneambiental, 2018).

Medición de la turbidez: La turbidez, en general, se define como la propiedad óptica de una suspensión, que hace que la luz se disperse y no se transmita a través de la suspensión.

La ISO 7027-2016 establece como única fuente de luz para la medición de la turbidez la fuente de luz Infrarroja a 860 nm. Sin embargo, convendría tener en

consideración el uso complementario de la luz blanca o visible, sobre todo a la hora de medir en rangos muy bajos de turbidez, debido a que demuestra una dispersión mayor de la luz frente a tamaños de partículas más pequeños, en comparación con una longitud de onda mayor como la infrarroja (Higieneambiental, 2018).

**Sabor del Agua Potable:** Un agua potable debe tener un sabor débil y agradable. Las aguas muy puras tienen un sabor menos agradable, debido a que contienen una cantidad menor de sales minerales. Esto hace que su sabor sea más soso. Salvo el sabor debido a la mineralización del agua, que es fácilmente apreciable, el resto de los sabores son indicadores de contaminación o de la existencia de algas u hongos. Así, ciertos actinomicetos producen un sabor terroso, las algas verde-azuladas producen un sabor podrido y las algas verdes producen sabor a hierba. Los cloruros dan sabor salobre, el magnesio amargo y el aluminio a terroso (Grupo de Tratamiento de Aguas Residuales, 2020).

Existen pruebas químicas que se pueden hacer cuando los presupuestos son limitados en los sistemas de distribución es importante monitorear otros dos parámetros químicos: el pH y el cloro residual.

- **pH:** existen diversas tiras reactivas y pruebas de discos de colores que indican el pH. Las opciones más caras y de mayor tecnología incluyen electrodos para medir el pH. El pH es una medida del nivel de concentración de iones de hidrógeno, es decir nos indica cuán ácida o alcalina es el agua. El pH no es un contaminante, pero es una variable química maestra. Afecta el comportamiento de otros componentes químicos, por ejemplo, la eficacia del cloro residual contra la contaminación microbiana. Los cambios repentinos en el pH también pueden revelar fallas de una planta de tratamiento o casos de contaminación en masas de agua natural (por ejemplo, vertidos industriales ilegales) (Lawson, J. y Mistry,P., 2017).
- **Cloro:** existen muchas maneras sencillas de examinar la presencia de cloro residual, entre ellas las tiras reactivas, los discos de colores, e incluso los kits diseñados para hacer pruebas en piscinas. También hay medidores digitales portátiles que pueden proporcionar datos cuantitativos confiables (Lawson, J. y Mistry,P., 2017).

**Control de la contaminación de las aguas:** En esta materia, el déficit de la región es de una gran magnitud y su solución supone la implementación efectiva de arreglos

institucionales orientados a ese propósito y la derivación al tema de importantes recursos financieros que 36 compiten con otras inversiones de carácter social o productivo. En este sentido, junto con constatarse una creciente conciencia acerca de la necesidad de corregir la situación existente, resulta difícil identificar un mecanismo de financiamiento adecuado y aceptado por la población. En el caso de la contaminación por aguas servidas urbanas, ello es evidente si se consideran las dificultades para establecer un sistema financiado de abastecimiento de agua. Una situación parecida se presenta en relación con la contaminación por residuos industriales, en especial cuando se trata de industrias pequeñas o medianas con un bajo desarrollo tecnológico. Otro aspecto que refleja las dificultades de construir una gobernabilidad efectiva en esta materia se refiere a las limitaciones de la administración para abordar temas tales como la fiscalización y vigilancia de vertidos clandestinos, en especial a los acuíferos, y de controlar la contaminación difusa (Peña., H y Solanes., M , 2002).

Calidad Del Agua: En el mundo en las viviendas existe un problema de la calidad de agua y también la escasez de la misma, sin embargo, le han brindado menos atención. El término calidad de agua nos da referencia al conjunto de parámetros que indican que el agua puede ser usada para el consumo humano La calidad del agua se define como el conjunto de características del agua que pueden afectar su adaptabilidad a un uso específico.

## **SERVICIO DE AGUA POTABLE**

¿Qué es el agua potable?: Es bebida salubre a través de un proceso potabilización que tiene función principal convertir al agua en una sustancia lista para el consumo humano. Luego del proceso de desinfección del agua, garantiza su consumo sin ningún tipo de restricciones. Por eso se recomienda que el agua potable no debe tener presencia de microorganismos ya que esto puede ocasionar enfermedades o perjudicar nuestra salud, como virus, bacterias, sustancias tóxicas y radioactivas y otras.

Los servicios de abastecimiento de agua deben ser eficaz y estar al alcance de todas las personas, y así mismo se debe como importancia ciertas necesidades de ciertas personas con discapacidad, los niños y los ancianos. También se tendría que dar un servicio de agua potable y servicios de saneamiento en las escuelas y los hospitales, los lugares de trabajo. La (Org. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, s.f.) dice que el suministro de agua para cada persona debe ser continuado y suficiente para cubrir los usos personales y domésticos, que comprenden el consumo, el lavado de ropa, la preparación de alimentos y la higiene personal y doméstica. Otros usos domésticos del agua, como el agua para las piscinas o la jardinería, no están incluidos en el derecho al agua.

El ingeniero (Castro, 2021) dice que el servicio de agua tratada tiene la función de compensar las variaciones horarias del consumo, y almacenar un volumen estratégico para situaciones de emergencia, como por ejemplo incendios. Existen dos tipos de tanques para agua tratada, tanques apoyados en el suelo y tanques elevados, cada uno dotado de dosificador o hipoclorador para darle el tratamiento y volverla apta para el consumo humano. También (Avila, 2003) da su opinión y dice lo siguiente que llamamos servicio agua potable al agua que podemos consumir o beber sin que exista peligro para nuestra salud. El agua potable no debe contener sustancias o microorganismos que puedan provocar enfermedades o perjudicar nuestra salud.

Cómo combatir los problemas generados por la falta de agua: No existe un único camino para solucionar los problemas de escasez de agua en los países en vías de desarrollo, pero hay que observar los puntos anteriores para poder comprender la importancia del agua en todo el proceso de ayuda al desarrollo. Será necesario abordar varias estrategias al mismo tiempo, lo que incluye sistemas de reutilización y reciclaje (desalinizadoras) y mejoras en la gestión de los sistemas de almacenaje ya existentes (Bravo., 2017).

Consumo doméstico: Se refiere al agua usada en las viviendas. Este consumo depende principalmente del clima y la clase socioeconómica de los usuarios. El consumo doméstico medio de una clase socioeconómica puede presentar

diferencias, por diversas causas, entre las que sobresalen: la presión en la red, la intermitencia en el servicio, la suficiencia del abastecimiento de agua, la existencia de alcantarillado sanitario y el precio del agua (Comisión Nacional del Agua, 2007).

Dotación del agua: Para determinar la demanda de agua potable de una ciudad deben considerarse factores como: tamaño de la ciudad, distribución de la población por estrato socioeconómico, clima y sus variaciones en el año, existencia de alcantarillado, y otros. Una especial importancia en esta determinación reviste el concepto de elasticidad de la demanda que expresa la reacción de los usuarios cuando cambia algún parámetro de influencia (como precio unitario del producto, ingreso familiar, clima, etc.). La elasticidad de la demanda es un parámetro esencial en el estudio de 14evaluación socioeconómica, que ahora es necesario para justificar la necesidad de cualquier proyecto de agua potable. (Comisión Nacional del Agua, 2007)

Conexiones de agua potable: Las conexiones de agua potable son “entrantes” al domicilio, pues conectan las tuberías de las redes públicas de agua potable con las instalaciones intradomiciliarias de artefactos de aprovechamiento del servicio, como llaves: de patio, de lavamanos, de lavanderías, duchas, inodoros, etc. (Moreira.,A y Quiroga., E, 2008)

Las conexiones comprenden varios accesorios que se inician en la abrazadera o collera que se coloca en la tubería de la red pública para permitir que la tubería de la conexión domiciliaria se conecte; el medidor, las llaves de paso, llaves de corte de servicio por mora y otras llaves instaladas, con el propósito de permitir aislar el agua de la tubería de la red pública de la red intradomiciliaria en caso de alguna emergencia o la necesidad de efectuar una reparación. Las conexiones deben respetar la norma vigente en cuanto al tipo de tubería, el diámetro, los accesorios que deben ser instalados en el ramal domiciliar, incorporar la instalación del medidor, dentro de las normas de ubicación, accesibilidad para lectores y seguridad. (Moreira.,A y Quiroga., E, 2008).

La (Org. OMS, 2019) plantea los siguientes Objetivos de Desarrollo para el servicio de Agua Potable, la meta de reducir la proporción de población mundial sin acceso

sostenible a agua potable (ODM 7) se midió mediante el indicador de la población que utilizaba fuentes mejoradas de suministro de agua potable, pero sin tener en cuenta la ubicación, disponibilidad o calidad del agua. El seguimiento de la meta se realiza mediante el indicador de «servicios de suministro de agua potable gestionados de manera segura», es decir, agua potable procedente de una fuente mejorada de suministro de agua ubicada en el lugar de uso, disponible cuando se necesita y que no contenga contaminación fecal ni de sustancias químicas prioritarias.

### 2.3. Marco Conceptual

- **Almacenamiento:** Es agua tratada que tiene la función de compensar las variaciones horarias del consumo.
- **Biopelículas:** Son capas de microorganismos adheridos a las superficies especialmente entre las fases líquida y sólida del agua.
- **Coagulación:** Es de tratamiento del agua en su fase química, con el fin de la eliminación de partículas.
- **Corrosión:** Es cuando los metales reaccionan ante el oxígeno y forman óxidos metálicos.
- **Distribución:** Es el conjunto de instalaciones desde el punto de captación y tratamiento hasta hacer llegar el suministro.
- **Filtración:** Es la separación de partículas sólidas de un líquido utilizando un material poroso llamado filtro.
- **Floculación:** Es un proceso químico que ayuda de esta forma su decantación y posterior filtrado.
- **Oxidación:** Reacción química de combinación entre una sustancia, o un compuesto químico, y el oxígeno.
- **pH:** Es una medida que indica la acidez o la alcalinidad del agua.
- **Intradomiciliarias:** Es el conjunto de cañerías y accesorios que permiten a la población contar con el servicio de agua potable.
- **Percedero:** Producto sometido a un proceso adecuado de refrigeración, para reducir la emisión de calor y vapor de agua.
- **Salubre:** El agua salubre es aquella que tiene más sales disueltas que el agua dulce.

- **Sedimentación:** Es el proceso por el cual se depositan o precipitan los materiales transportados por distintos agentes
- **Turbidez:** Es una medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a la presencia de partículas en suspensión.

### III. Hipótesis

#### **3.1. Hipótesis General.**

**H1:** Existe relación significativa entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre.

**H0:** No existe relación significativa entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre.

#### **3.2 Hipótesis específicas.**

**H1:** Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros orgánicos.

**H0:** Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros orgánicos.

**H2:** Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros inorgánicos.

**H0:** Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según los parámetros inorgánicos.

**H3:** Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según el pH.

**H0:** Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, según el pH.

## IV. Metodología

### 4.1. Diseño de la investigación

El tipo de investigación de esta tesis es básica con el propósito de acrecentar los conocimientos teóricos, así mismo se utilizó un nivel cuantitativo ya que se aplicó encuestas para el recojo y evaluación de datos. Además, es Prospectivo ya que se obtuvo resultados en el mismo lugar., se usó un diseño descriptivo correlacional porque esta investigación mide el grado de relación que hay entre las variables de estudio: Contaminación y Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias.

### 4.2. Población y muestra

La población se conforma por 75 viviendas ubicadas en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre.

N° de viviendas	N° de personas
75	300

**Fuente: Ver anexo N° 1**

Para obtener la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 p q N}{(N - 1)e^2 + z^2 p q}$$

**Donde**

n: muestra

N: 300

Z<sup>2</sup>: 1,96

p: 0,50 proporción del evento en estudio

q: 0,50 complemento de p

E: 0,05 (5% de error)

Reemplazando los datos de esta fórmula se obtuvo:

$$n = \frac{1.96^2 (0.5)(0.5)(300)}{(300 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

*n*: 168 pobladores.

El resultado de la muestra es de 168 pobladores. Teniendo el valor correcto se realizó las encuestas en base a un criterio de selección de exclusión para:

- + Personas menos de 18 años.
- + Personas mayores de 65 años.
- + Mujeres gestantes.
- + Personas con Habilidades Especiales.

Ya que son vulnerable al contagio de riesgo ante esta situación crítica mundial COVID 19.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

<i>VARIABLES</i>	<i>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</i>	<i>DEFINICION OPERACIONAL</i>	<i>DIMENSIONES</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>ÍTEMS.</i>
 <b>Contaminación</b>	(Álvarez, 2017) El agua, una vez potabilizada en las plantas de tratamiento, se convierte en un producto perecedero y vulnerable a la contaminación.	Esta Variable se va a medir mediante cuestionario propio.	 Parámetros orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sabor del agua</li> </ul>	✓ 1
			 Parámetros inorgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Turbidez del agua</li> </ul>	✓ 2
			 pH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acido (pH &lt;7)</li> <li>▪ Básico (pH &gt;7)</li> <li>▪ Neutro (pH = 7)</li> </ul>	✓ 3
 <b>Servicio de Agua Potable</b>	(Avila, 2003) da su opinión y dice lo siguiente que llamamos Servicio de agua potable al agua que podemos consumir o beber sin que exista peligro para nuestra salud. El agua potable no debe contener sustancias o microorganismos que puedan provocar enfermedades o perjudicar nuestra salud.	Esta Variable se va a medir mediante cuestionario propio.			✓ 6

#### 4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se usará la Escala de Likert para las encuestas de los pobladores.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Excelente

#### **PREGUNTAS PARA LA ENCUESTA.**

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

#### 4.5. Plan de análisis

En este proyecto de investigación se planteó un método científico, con la finalidad del recojo de datos tomando como base la hipótesis, se analizó y se calculó la información obtenida para así poder tener los resultados y de tal manera igual con la Muestra., Así poder tener los conocimientos necesarios para brindar los aportes planteados en tus variables.

También se realizó un método Estadístico ya que se tiene variables ordinales cuantitativas, se llevará a cabo el método del coeficiente de correlación del programa SPSS. Los datos se obtuvieron a través del Chi Cuadrado, Así mismo tuvimos los resultados mediante la utilización de tablas y gráficos estadísticos descriptivos. Para determinar la relación de existencia de la hipótesis se tuvo en cuenta el coeficiente de correlación de programa SPSS con un nivel de significancia que el SIGMA debe ser menor de 0.05%. obteniendo la relación entre la variable de la Contaminación y Servicio de Agua Potable, así como en sus dimensiones: Parámetros Orgánicos, Parámetros Inorgánicos y pH.

4.6 Matriz de consistencia.

CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS DEL DISTRITO DE 26 DE OCTUBRE

<b>Problemas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable</b>
¿Cuál es la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?	Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?.	Existe relación significativa entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?.	<b>Dependiente:</b> Contaminación -Parámetros orgánicos -Parámetros inorgánicos -pH.
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivo Específicos</b>	<b>Hipótesis Específicas</b>	<b>Independiente:</b>
¿Cómo se relaciona la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según los parámetros orgánicos?	Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según los parámetros orgánicos.	Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según los parámetros orgánicos.	-Servicio de agua de potable.
¿Cómo se relaciona la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según los parámetros Inorgánico?	Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según los parámetros inorgánicos.	Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según los parámetros inorgánicos.	
¿Cómo se relaciona la contaminación y el servicio de agua potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según el pH?	Determinar la relación que existe entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según el pH.	Existe relación significativa en entre la contaminación y el servicio de agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre?, según el pH.	

#### 4.7 Principios éticos

Los principios éticos de la presente investigación se basan en mantener el bienestar, tratándose con respeto y no causar ningún daño, se tiene la equidad y la justicia a todas las personas que colaboraron en la presente investigación, tienen derecho a una cita bibliográfica, dando crédito por su aporte, sin perjudicar a terceros ya sea en cuestión de plagio de textos y/o resultados obtenidos en el programa a utilizar Turnitin.

## V. Resultados

### 5.1. Resultados

Se presenta los resultados obtenidos mediante encuestas aplicada a la muestra y análisis de información aplicada a los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias del Distrito de 26 de Octubre, dichos instrumentos cumplen con los requisitos mediante Software estadístico IBM SPSS Vs 23. Las tablas fueron diseñadas en cinco columnas: indicadores (Muy Malo, Malo, Regular, Bueno, Excelente). Los resultados conseguidos nos han permitido diseñar el análisis e interpretación de cada ítem según el instrumento de medición.

Tabla 1 Chi- Cuadrado para recojo de resultados para las Encuestas.

Variable 1: CONTAMINACIÓN							Variable 2: SERVICIO DE AGUA POTABLE					
PARÁMETROS ORGÁNICOS			PARÁMETROS INORGÁNICOS			pH						
n	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4
2	4	3	2	2	2	2	4	2	3	4	4	3
3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	2	3
4	2	3	3	2	2	2	4	2	3	4	4	3
5	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3
6	2	3	2	2	2	2	4	2	4	4	3	4

7	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3
8	2	3	2	3	2	3	4	2	4	4	3	4
9	2	2	2	3	3	3	4	3	3	5	3	3
10	2	2	3	3	3	3	4	3	4	4	2	4
11	1	3	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3
12	1	2	3	2	2	2	4	3	3	4	2	4
13	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
14	3	2	3	2	2	2	4	2	4	3	3	3
15	2	2	2	2	2	2	3	4	2	4	4	3
16	2	3	3	3	3	3	4	2	3	5	3	4
17	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	4	3
18	2	3	2	3	3	3	4	2	3	5	2	3
19	2	3	3	2	2	2	3	2	2	4	3	3
20	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	4	3
21	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
22	1	3	1	3	3	3	2	2	2	4	2	3
23	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	4	4
24	1	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3
25	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4
26	1	3	2	3	3	3	3	2	2	5	4	3

27	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
28	3	3	2	3	3	3	3	3	2	5	4	4
29	3	2	1	3	3	3	2	3	4	3	3	3
30	3	2	2	3	3	3	4	4	3	4	2	4
31	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
32	3	3	2	3	3	3	4	1	3	4	4	3
33	3	3	2	3	3	3	3	3	4	5	3	3
34	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4
35	2	2	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3
36	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	4
37	2	2	4	3	3	3	4	4	2	4	2	3
38	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	4	4
39	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	3
40	3	3	3	2	2	2	4	3	4	3	2	3
41	2	2	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3
42	2	3	2	2	2	2	4	4	4	5	3	3
43	2	2	4	3	3	3	3	3	2	5	3	3
44	3	3	1	2	2	2	4	2	3	4	3	4
45	2	4	2	4	2	3	3	3	4	4	3	3
46	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4

47	2	3	2	2	2	2	3	3	4	5	3	3
48	2	3	3	2	2	2	4	1	2	4	3	4
49	2	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3
50	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3
51	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
52	3	4	2	2	2	2	4	3	2	3	3	4
53	3	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	4
54	3	3	2	2	2	2	4	4	3	3	4	3
55	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4	4	4
56	2	3	2	2	2	1	4	2	3	4	3	3
57	3	3	2	2	2	2	2	1	4	3	4	4
58	2	3	2	1	1	1	4	4	3	3	3	3
59	3	3	2	2	2	2	2	3	2	4	2	4
60	2	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	4
61	2	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	4
62	2	4	2	1	1	1	3	4	3	5	3	3
63	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3
64	3	3	1	3	3	3	3	3	4	4	3	3
65	1	3	4	2	2	2	4	3	3	4	3	3
66	3	2	2	2	2	2	3	4	4	3	4	4

67	2	3	3	3	3	3	3	1	2	4	4	3
68	2	2	2	1	1	1	3	3	2	5	4	4
69	2	3	3	2	2	2	3	3	3	5	3	4
70	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	3	4
71	2	2	3	2	2	2	3	1	4	4	3	4
72	3	2	2	3	1	1	3	2	3	3	2	4
73	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	4
74	3	2	2	3	1	1	4	2	2	3	3	4
75	2	2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	3
76	2	2	2	3	1	1	3	2	2	3	3	3
77	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3

**Fuente: Elaboración Propia**

Tabla 2 Chi- Cuadrado para recojo de resultados para las Hipotesis

V1	V2	D1	D2	D3
3	3	2	3	3
3	3	4	3	2
2	3	3	3	2
2	3	2	3	2
2	3	2	2	2
2	4	2	3	2
2	3	2	3	2
3	4	2	3	3
3	4	2	2	3
3	4	2	3	3
2	3	1	3	2
2	3	1	3	2
3	4	3	3	3
2	3	3	3	2
2	3	2	2	2
3	4	2	3	3
3	3	2	3	3
3	3	2	3	3
2	3	2	3	2
3	3	3	3	3
3	3	2	3	3
2	3	1	2	3
3	3	2	3	3
3	4	1	3	3
3	3	3	3	3
3	3	1	3	3
3	3	3	3	3
3	4	3	3	3
3	3	3	2	3

3	4	3	2	3
3	3	2	3	3
3	3	3	3	3
3	4	3	3	3
3	3	1	3	3
3	4	2	2	3
2	3	2	2	2
3	3	2	3	3
3	3	2	3	3
2	3	2	2	2
3	3	3	3	2
3	3	2	3	3
2	4	2	3	2
3	3	2	3	3
2	3	3	2	2
3	3	2	3	3
3	3	3	3	3
2	4	2	3	2
2	3	2	3	2
3	3	2	3	3
2	3	3	3	2
3	3	3	3	3
2	4	3	3	2
3	4	3	3	3
2	3	2	3	2
2	3	3	3	2
2	3	2	3	1
2	3	3	3	2
3	3	2	2	3
2	4	2	3	2
2	4	2	3	1

2	3	3	3	2
3	3	3	2	3
2	3	1	4	2
2	4	3	2	2
3	3	2	3	3
2	4	2	2	1
2	4	2	3	2
3	3	2	2	3
2	3	2	3	2
2	3	3	2	2
2	3	3	2	2
2	3	2	2	2
2	3	2	2	2
2	3	2	2	2
2	3	3	2	2

**Fuente: Elaboración Propia**

✚ Se utilizó el instrumento estadístico de la prueba de hipótesis Chi – Cuadrado, utilizando el Software estadístico IBM SPSS v.23., para determinar si las variables 1 y 2 tienen relación con lo que se aceptará la hipótesis o se rechaza.

### **PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL**

**H0:** Hipótesis nula

**HI:** Hipótesis alternativa

Tabla 3 Prueba del Chi Cuadrado para la Contaminación y Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre. (Variable 1 y 2)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,101 <sup>a</sup>	1	,751
Razón de verosimilitud	,101	1	,751
Asociación lineal por lineal	,100	1	,752
N de casos válidos	77		

Fuente: Aplicación Programa SPSS v.23.

### **Decisión:**

Como el valor del Sigma es  $0,751 > 0,05$  lo cual quiere decir que la hipótesis nula no se rechaza y no se acepta la hipótesis alternativa, es decir que no existe relación significativa entre la Contaminación y Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre. (Tabla 3)

### **PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECIFICAS**

**H<sub>0</sub>:** Hipótesis nula

**H<sub>1</sub>:** Hipótesis alternativa

Tabla 4: Prueba del Chi Cuadrado para la Variable 1: Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, según los Parámetros Orgánicos.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,338 <sup>a</sup>	3	,720
Razón de verosimilitud	1,724	3	,632
Asociación lineal por lineal	,780	1	,377
N de casos válidos	77		

Fuente: Aplicación Programa SPSS v.23.

**Decisión:**

Como el valor del Sigma es  $0,720 > 0,05$  lo cual quiere decir que la hipótesis nula no se rechaza y no se acepta la hipótesis alternativa, es decir que no existe relación significativa entre la Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, Según los Parámetros Orgánicos. (Tabla 4)

Tabla 5: Prueba del Chi Cuadrado para la Variable 1: Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, según los Parámetros Inorgánicos.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,074 <sup>a</sup>	2	,130
Razón de verosimilitud	4,124	2	,127
Asociación lineal por lineal	3,234	1	,072
N de casos válidos	77		

Fuente: Aplicación Programa SPSS v.23.

**Decisión:**

Como el valor del Sigma es  $0,130 > 0,05$  lo cual quiere decir que la hipótesis nula no se rechaza y no se acepta la hipótesis alternativa, es decir que no existe relación significativa entre la Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, Según los Parámetros Inorgánicos. (Tabla 5)

Tabla 6: Prueba del Chi Cuadrado para la Variable 1: Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, según los Parámetros pH.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	62,083 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	76,727	2	,000
Asociación lineal por lineal	55,806	1	,000
N de casos válidos	77		

Fuente: Aplicación Programa SPSS v.23.

**Decisión:**

Como el valor del Sigma es  $0,000 < 0,05$  lo cual quiere decir que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir que si existe relación significativa entre la Contaminación en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito de 26 de octubre, Según el pH. (Tabla 6) .

## RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS SEGÚN DE LOS DATOS OBTENIDOS

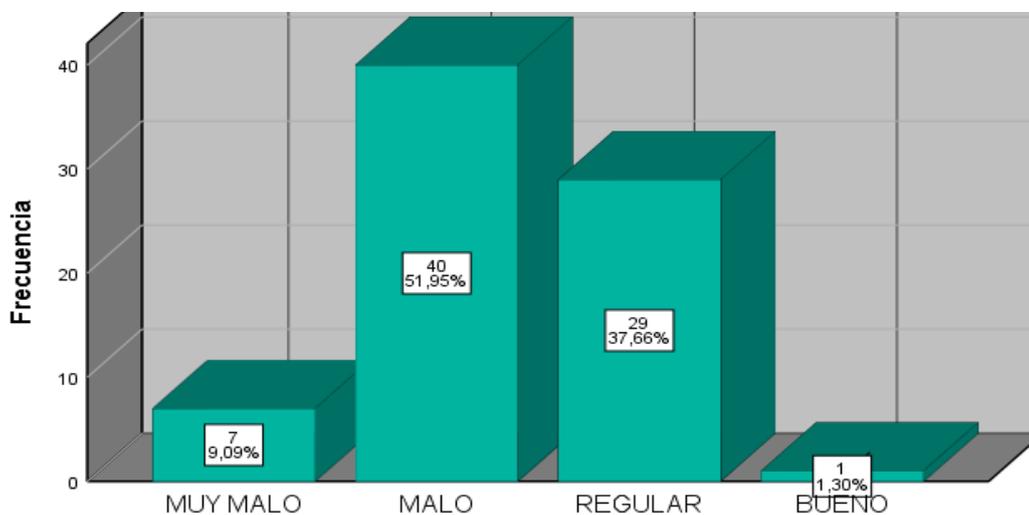
Tabla 7: ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido MUY MALO	7	9,1	9,1	9,1
MALO	40	51,9	51,9	61,0
REGULAR	29	37,7	37,7	98,7
BUENO	1	1,3	1,3	100,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Magnolias?

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 1: ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



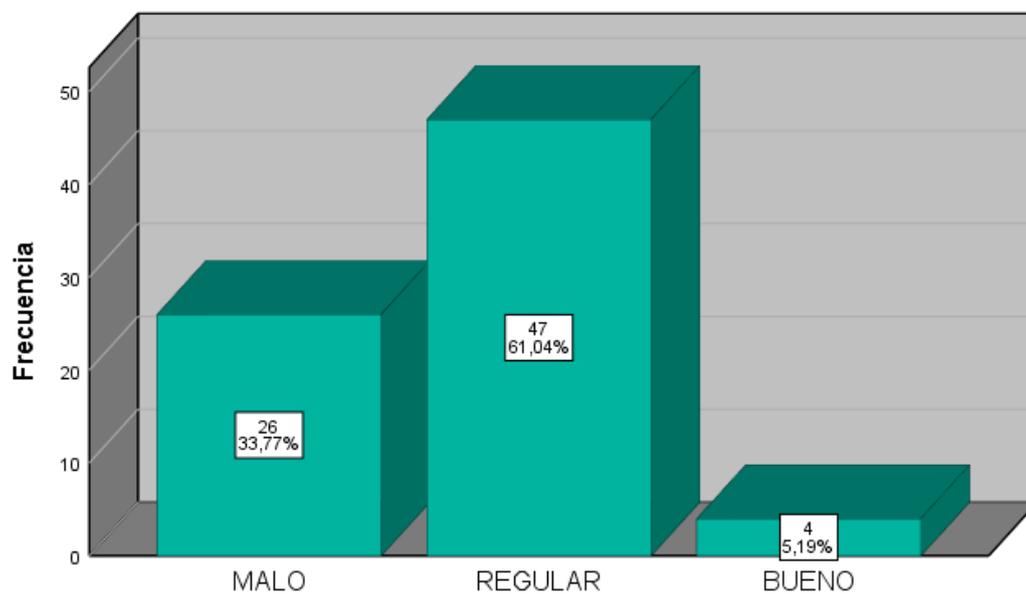
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23

Tabla 8: ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>MALO</b>	26	33,8	33,8	33,8
	<b>REGULAR</b>	47	61,0	61,0	94,8
	<b>BUENO</b>	4	5,2	5,2	100,0
<b>Total</b>		77	100,0	100,0	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 2: ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?



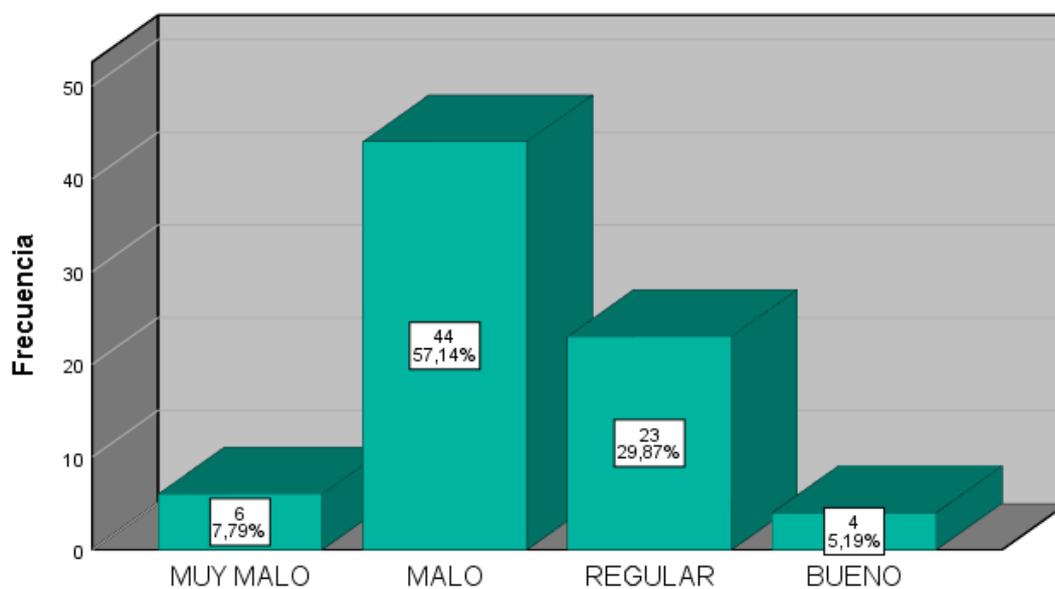
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 9: ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>MUY MALO</b>	6	7,8	7,8	7,8
	<b>MALO</b>	44	57,1	57,1	64,9
	<b>REGULAR</b>	23	29,9	29,9	94,8
	<b>BUENO</b>	4	5,2	5,2	100,0
	<b>Total</b>	77	100,0	100,0	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 3: ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



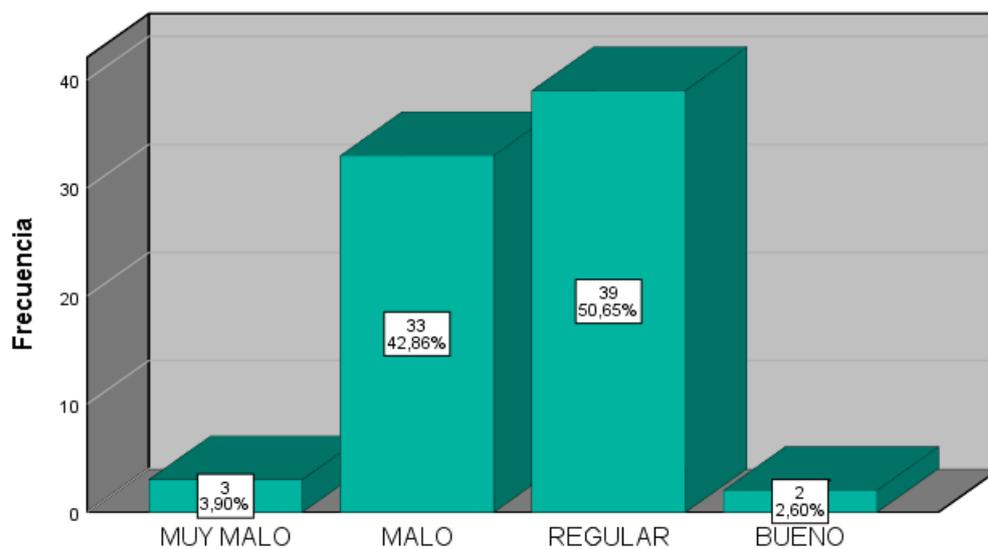
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 10: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>MUY MALO</b>	3	3,9	3,9	3,9
	<b>MALO</b>	33	42,9	42,9	46,8
	<b>REGULAR</b>	39	50,6	50,6	97,4
	<b>BUENO</b>	2	2,6	2,6	100,0
	<b>Total</b>	77	100,0	100,0	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 4: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?



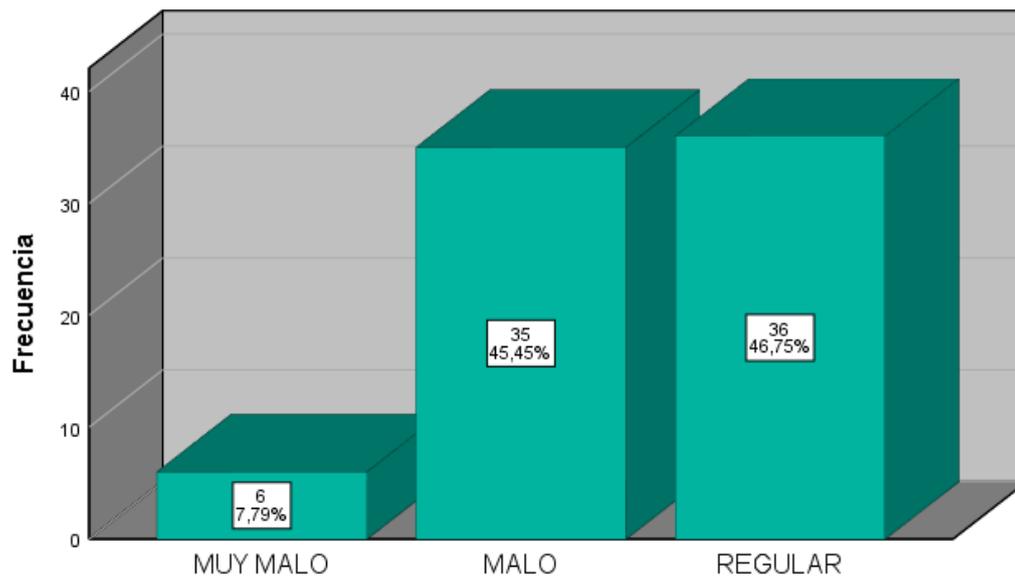
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 11: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	6	7,8	7,8	7,8
	MALO	35	45,5	45,5	53,2
	REGULAR	36	46,8	46,8	100,0
	<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 5: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?



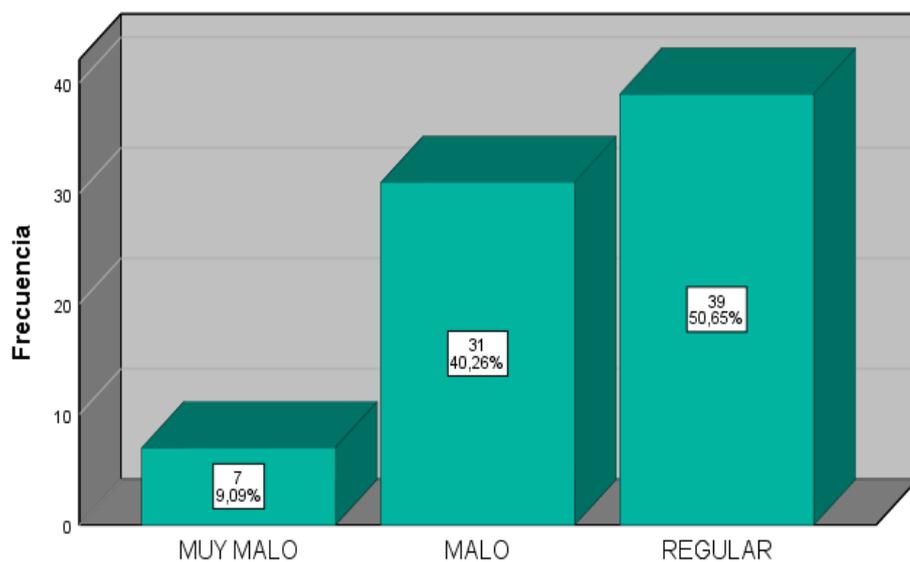
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 12: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>MUY MALO</b>	7	9,1	9,1	9,1
	<b>MALO</b>	31	40,3	40,3	49,4
	<b>REGULAR</b>	39	50,6	50,6	100,0
<b>Total</b>		77	100,0	100,0	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 6: ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?



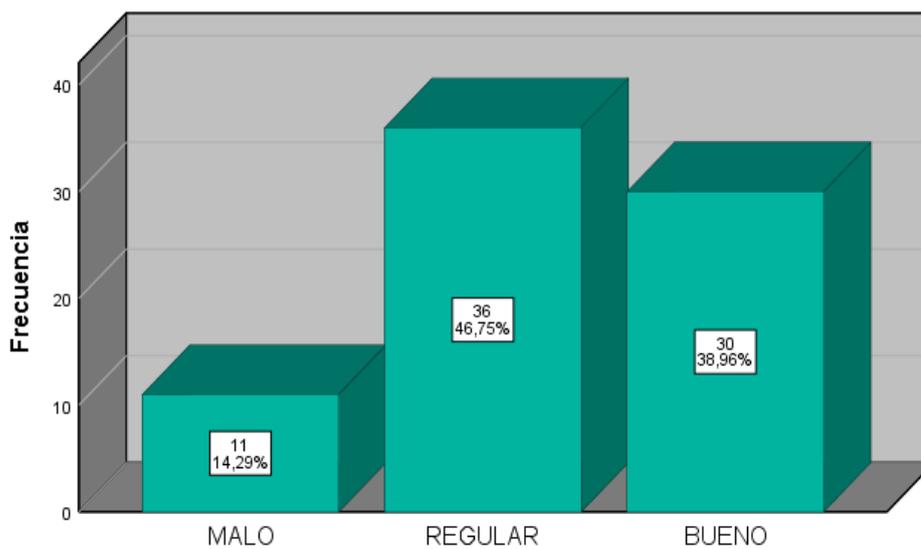
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 13: ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido MALO</b>	11	14,3	14,3	14,3
<b>REGULAR</b>	36	46,8	46,8	61,0
<b>BUENO</b>	30	39,0	39,0	100,0
<b>Total</b>	77	100,0	100,0	

**Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.**

Gráfico 7: ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



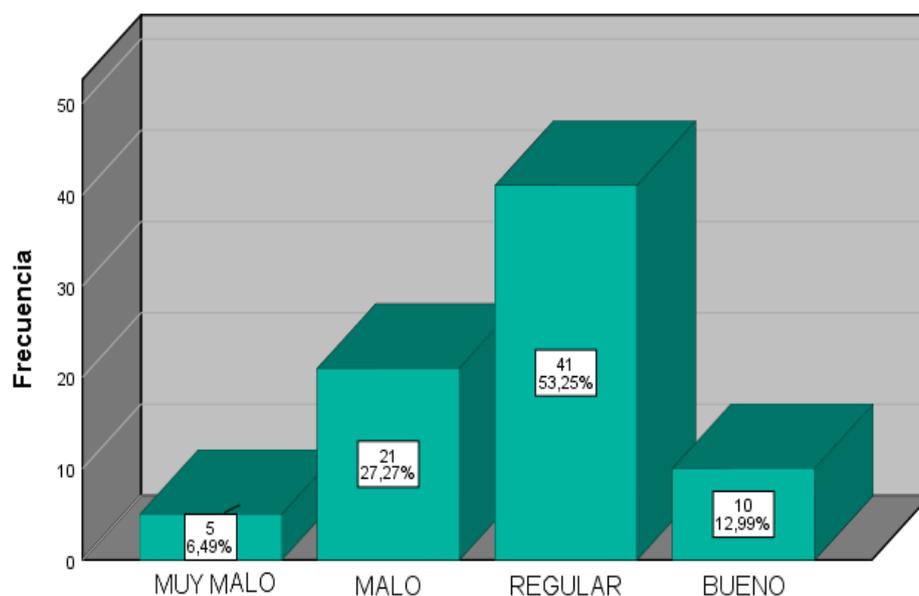
**Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.**

Tabla 14: ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	6,5	6,5	6,5
	MALO	21	27,3	27,3	33,8
	REGULAR	41	53,2	53,2	87,0
	BUENO	10	13,0	13,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 8: ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



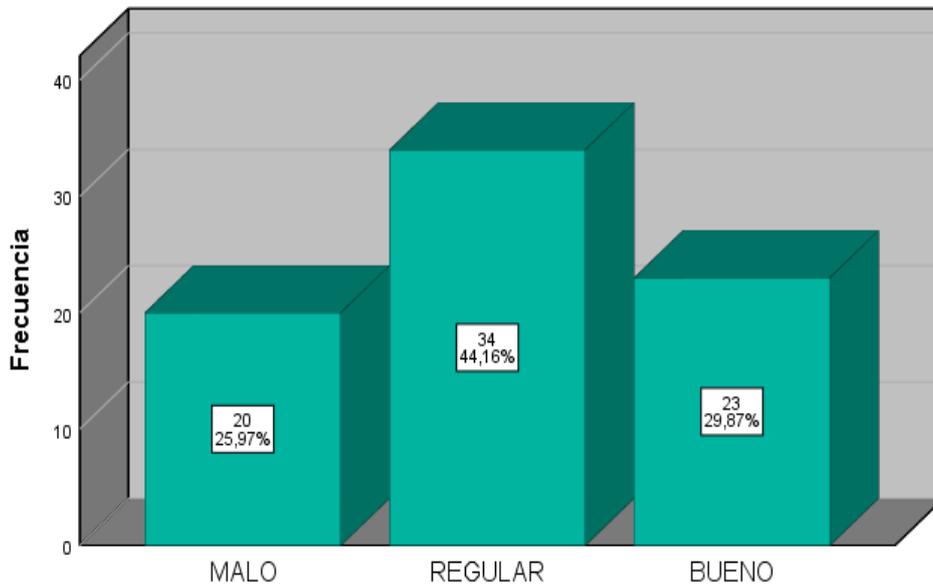
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 15:¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido MALO</b>	20	26,0	26,0	26,0
<b>REGULAR</b>	34	44,2	44,2	70,1
<b>BUENO</b>	23	29,9	29,9	100,0
<b>Total</b>	77	100,0	100,0	

**Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.**

Gráfico 9:¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



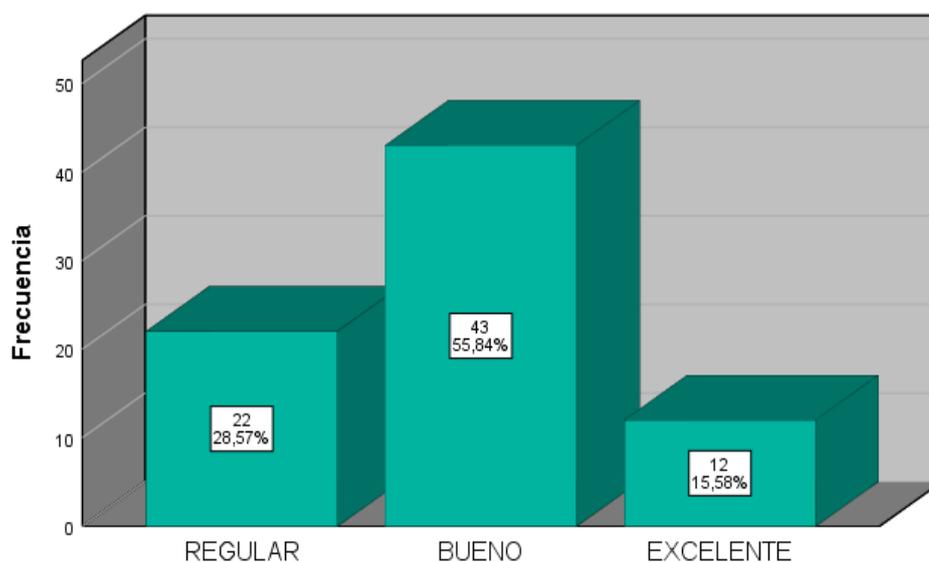
**Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.**

Tabla 16: ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido REGULAR	22	28,6	28,6	28,6
BUENO	43	55,8	55,8	84,4
EXCELENTE	12	15,6	15,6	100,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 10: ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



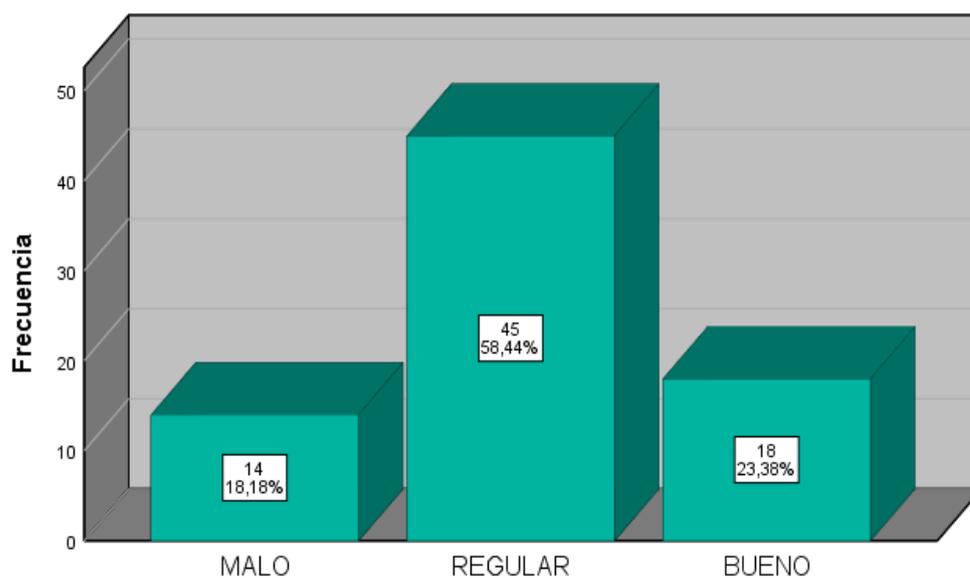
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 17: ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>MALO</b>	14	18,2	18,2	18,2
	<b>REGULAR</b>	45	58,4	58,4	76,6
	<b>BUENO</b>	18	23,4	23,4	100,0
	<b>Total</b>	77	100,0	100,0	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 11: ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



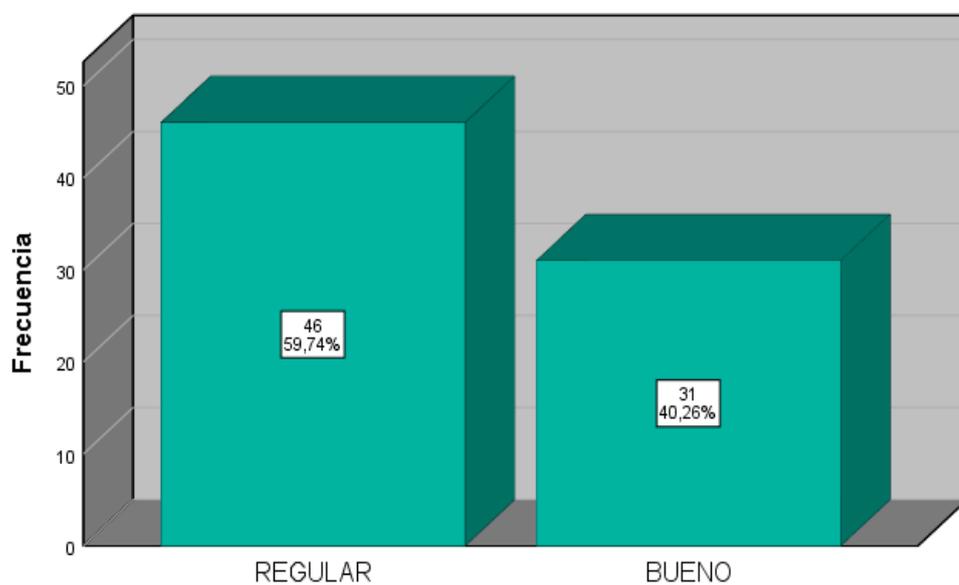
Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Tabla 18: ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido REGULAR	46	59,7	59,7	59,7
BUENO	31	40,3	40,3	100,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

Gráfico 12: ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?



Fuente: Aplicación programa SPSS v.23.

## 5.2. Análisis de resultados

- ✚ El resultado encontrado en este trabajo de investigación respecto a la hipótesis general concuerda con (Godoy, 2020), en su tesis “Contaminación del Agua Potable en Viviendas de la Zona Metropolitana de Maynas. 2017 propuesta de un Programa de Conservación del Agua”, Porque ambos tratamos de aporta una solución en la Contaminación del Agua., Pero no coincide con el trabajo hecho por (Torres, 2017) en su Título: Contaminación por vertimiento de aguas residuales en el agua de consumo de la población del centro poblado Churuyacu - San Ignacio, 2016., Ya que no se encuentra ninguna relación con su variable.
  
- ✚ El resultado encontrado en este trabajo de investigación respecto a la hipótesis específica uno, se asemeja en parte a la investigación hecha por (Salazar, 2018) en su tesis “Optimización del servicio de agua potable y el uso racional en las viviendas multifamiliares en la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018”. Ya que se utilizo el mismo nivel de investigación correlacional con el fin de encontrar si existía relación entre las variables según la dimensión usando el programa SPSS. Sin embargo, también se tiene una similitud representativa en la investigación hecha por (Saavedra, 2018) en su tesis: “Calidad del servicio de agua potable y enfermedades hídricas que presenta la población del cercado del Distrito de Santiago - Ica, 2018” ya que se encuentra una similitud entre la dimensión.
  
- ✚ El resultado encontrado respecto a la hipótesis dos, no coincide con el trabajo hecho por (Montero, J., Rey, L., y Vera, A., 2011) en su tesis: “Propuesta de mejoramiento del sistema y servicio de agua potable en el municipio de Flandes: ¿Cómo la carencia de planeación en el suministro de agua potable afecta el municipio de Flandes”? ya que no se encuentra ninguna relación entre la variable y la dimensión.
  
- ✚ El resultado encontrado en este trabajo respecto a la hipótesis específica tres, concuerda en parte a la investigación hecha por (Martinez, K. Contrera J. Reyes, H., 2018), en su tesis “Factores bióticos de la contaminación del agua de consumo humano en la UNIVERSIDAD DE SANTANDER UDES CUCUTA 2018 B”. ya que tenemos la misma variable y la misma condición del pH.

## VI. Conclusiones

Este trabajo de Investigación concluye dando respuesta a los siguientes Objetivos:

### **Según el Objetivo General:**

- En la presente investigación en relación con los pobladores de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito 26 de Octubre, se llega a la conclusión que la contaminación y el servicio de agua potable no se relacionan directamente, es decir que a pesar de la contaminación, no impide que se siga brindando el servicio de agua potable.

### **Según los Objetivos Específicos:**

- En la presente investigación en relación con los pobladores de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito 26 de Octubre, se llegó a la conclusión específica que la contaminación y el servicio de agua potable según su dimensión, parámetros orgánicos, no se relaciona directamente al servicio de agua potable.
- En la presente investigación en relación con los pobladores de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito 26 de Octubre, se llegó a la conclusión específica que la contaminación y el servicio de agua potable según su dimensión, parámetros inorgánicos, no se relaciona al servicio de agua potable directamente.
- En la presente investigación en relación con los pobladores de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias del Distrito 26 de Octubre, se llegó a la conclusión específica que la contaminación en su dimensión, pH, se relaciona directamente con el servicio de agua potable, es decir que el pH, ayuda a mejorar la escala de medición en el grado de acidez y así mejora el servicio de agua potable y la satisfacción de los pobladores.

## Aspectos complementarios

### **Recomendaciones:**

- Se recomienda en base a la conclusión que las Autoridades encargadas de la Asociación Pro Vivienda las Magnolias del distrito 26 de octubre deben rehabilitar las redes de distribución del servicio de agua potable y de esta manera reducir la contaminación. es decir, se tiene agua, pero agua de mala calidad.
- Es recomendable en base a la conclusión que la dimensión en parámetros orgánicos se profundice y no solo el indicador sea el sabor del agua, ya que existe otras dimensiones que concuerde directamente en la mejora del servicio del agua potable dentro del sistema de tratamiento en la Asociación Pro Vivienda las Magnolias del distrito 26 de octubre.
- Se recomienda en base a la conclusión que la dimensión en parámetros inorgánicos también se debe profundizar y no solo el indicador sea la turbidez, ya que a la pérdida de su transparencia debido a la presencia de partículas no es obstáculos para que el servicio de agua potable se siga dando con normalidad en la Asociación Pro Vivienda las Magnolias del distrito 26 de octubre.
- Se recomienda en base a la conclusión que el pH del agua potable esté por encima del 7 para tener una mejor calidad del agua potable para nuestro cuerpo. Ya que, si se tiene un agua demasiado ácida, se tiene que someter a un tratamiento de iones para volverla alcalina por eso, esto se tiene que realizar en la Asociación Pro Vivienda las Magnolias del distrito 26 de octubre.

## Referencias Bibliográficas:

- Abarca, S. y Mora, B. (2007). Contaminación del agua\*. *BIOCENOSIS*, 3.
- Álvarez, R. (2017). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=113519>
- AQUAMAQ. (04 de Diciembre de 2019). *AGUA PURA / AQUAMAQ*. Obtenido de <https://n9.cl/1mfx>
- Ávila, C. (22 de Marzo de 2015). *EL TIEMPO*. Obtenido de <https://n9.cl/f0ef>
- Avila, G. (03 de Noviembre de 2003). *Minosa*. Obtenido de <http://mimosa.pntic.mec.es/~vgarci14/index.htm>
- Bravo., M. (19 de Diciembre de 2017). *Ayuda en Acción*. Obtenido de <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/sostenibilidad/importancia-del-agua/>
- Castro, R. (13 de febrero de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de <https://n9.cl/u06wr>
- Comisión Nacional del Agua. (2007). *MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO*. Mexico. Tlalpan: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Godoy, L. (2020). *Contaminación del agua potable en viviendas de la zona metropolitana de Maynas. 2017 propuesta de un programa de conservación del agua*. Universidad Nacional De La Amazonía Peruana, Loreto, Maynas.
- Grupo de Tratamiento de Aguas Residuales. (2020). *Ambientum*. Obtenido de <https://n9.cl/rmva3f>
- Higieneambiental. (24 de Diciembre de 2018). *Higieneambiental*. Obtenido de <https://higieneambiental.com/aire-agua-y-legionella/que-nos-dice-la-turbidez-sobre-la-calidad-del-agua-potable>
- Lawson, J. y Mistry,P. (13 de Julio de 2017). *ORG BANCOMUNDIAL*. Obtenido de <https://blogs.worldbank.org/es/voices/como-examinar-la-calidad-del-agua>
- Martinez, K. Contrera J. Reyes, H. (2018). *Factores bióticos de la contaminación del agua de consumo humano en la UNIVERSIDAD DE SANTANDER UDES CUCUTA 2018 B*. Cúcuta: Universidad de Santander, 2018, Norte de Santander, Cucuta.
- Montero, J., Rey, L., y Vera, A. (2011). *Propuesta de mejoramiento del sistema y servicio de agua potable en el municipio de Flandes : ¿Cómo la carencia de planeación en el suministro de*

- agua potable afecta el municipio de Flandes*. Universidad Piloto de Colombia, Colombia, Tolima.
- Moreira.,A y Quiroga., E. (2008). *Conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado sanitario*. Senasba.
- OMS y UNICEF. (14 de Junio de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://n9.cl/ocgv>
- Org. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas. (s.f.). *Autoridad Nacional del Agua*. Obtenido de <https://www.ana.gob.pe/contenido/que-es-el-derecho-al-agua>
- Org. Lovibond. (2021). *Lovibond*. Obtenido de <https://n9.cl/yjd4i>
- Org. OMS. (14 de Junio de 2019). *ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD*. Obtenido de <https://n9.cl/hdj52>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/blogs/etras/?p=1105>
- Peña., H y Solanes., M . (2002). *LA GOBERNABILIDAD DEL AGUA EN LAS AMÉRICAS*. Org.Cepal, Mexico.
- RPP NOTICIAS. (18 de Marzo de 2021). *RPP NOTICIAS*. Obtenido de <https://rpp.pe/lima/actualidad/calidad-de-agua-y-salud-publica-noticia-585434?ref=rpp>
- Saavedra, D. (2018). *Optimización del servicio de agua potable y el uso racional en las viviendas multifamiliares en la urbanización Santa Felicia, La Molina, 2018*. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima.
- Salazar, C. (2018). *Calidad del servicio de agua potable y enfermedades hídricas que presenta la población del mercado del Distrito de Santiago - Ica, 2018*. Universidad Cesar Vallejo, Ica, Santiago.
- Salud, O. M. (s.f.). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/blogs/etras/?p=1105>
- Salud, O. M. (s.f.). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/blogs/etras/?p=1105>

Sousa, C., Colmenares, M. y Correia, A. (Junio de 2008). *SciELO*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-46482008000100002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482008000100002)

Torres, C. (2017). *Contaminación por vertimiento de aguas residuales en el agua de consumo de la población del centro poblado Churuyacu - San Ignacio, 2016*. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Churuyacu.

## **ANEXOS:**

**ANEXO 1: REGISTRO CENSAL DE LA POBLACIÓN DE LA ASOCIACIÓN PRO  
VIVIENDA LAS MAGNOLIAS.**

4.20 PIURA: ASENTAMIENTOS HUMANOS, UPIS Y POSESIONES INFORMALES DEL **DISTRITO 26 DE OCTUBRE, 2016**

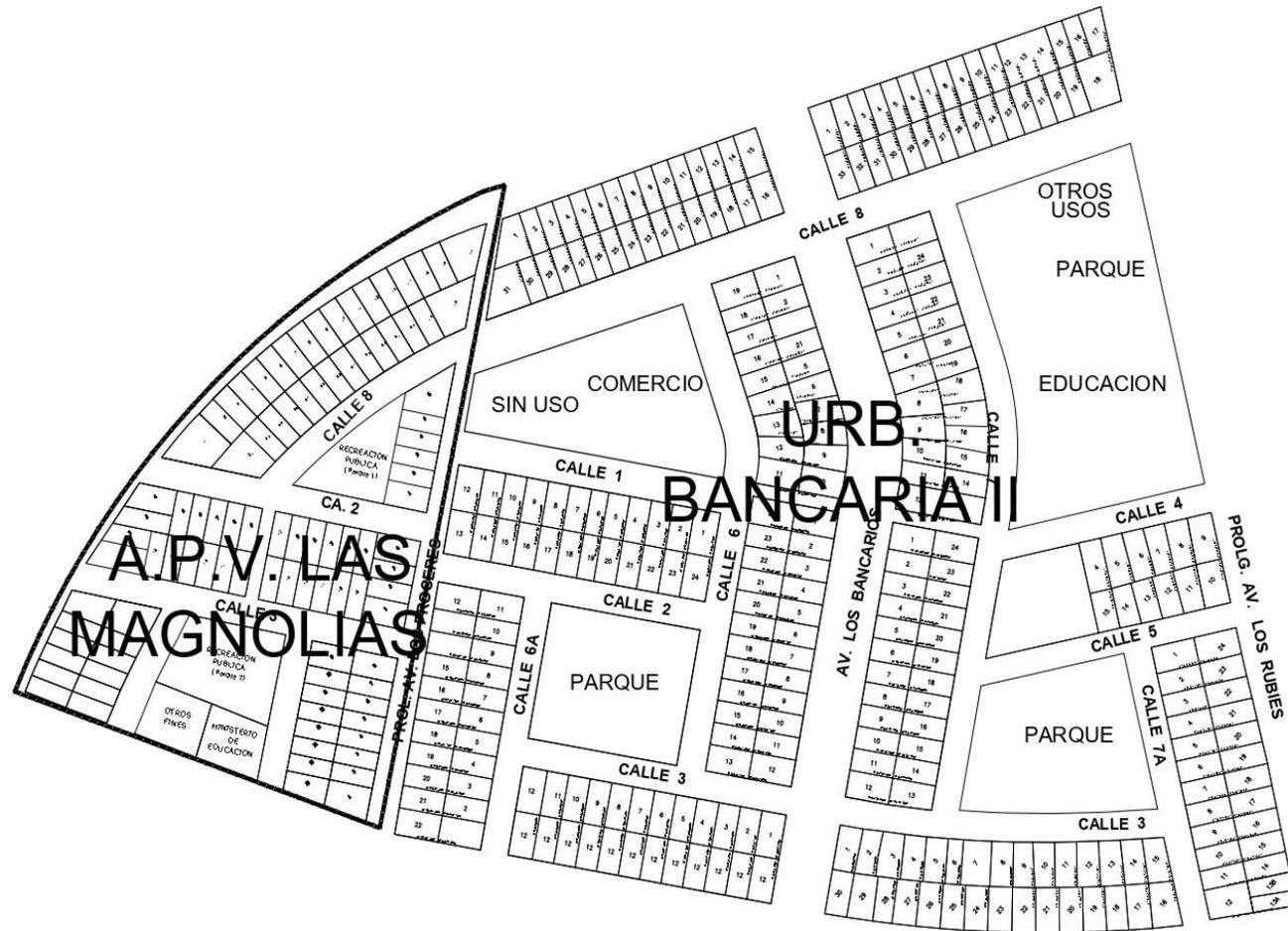
Conclusión.

Denominación			Número de lotes	Población
<b>Reconocidos en Proceso de Saneamiento</b>				
1	Asentamiento Humano	Las Dalias	1 456	8 736
2	Asentamiento Humano	La Molina Sector I	406	2 436
3	Asentamiento Humano	La Molina Sector II	1 081	6 483
4	Asentamiento Humano	El Rosal	198	1 188
5	Programa de Expansión Urbana Sector Aledaños Kurt Beer	Zona San Antonio	411	2 055
6	Programa de Expansión Urbana Sector Aledaños Kurt Beer	Zona Rosa de Guadalupe	869	4 345
7	Programa de Expansión Urbana Sector Aledaños Kurt Beer	Zona Ampliación Aledaños Kurt Beer	358	1 790
8	Asentamiento Humano	Las Dunas	150	900
<b>Posesiones Informales sin Reconocimiento (Zona Vulnerable)</b>				
1	Posesión Informal	Armando Villanueva	200	1 200
2	Posesión Informal	Los Manglares	50	300
3	Posesión Informal	26 de Agosto	56	360
4	Posesión Informal	6 de Agosto	56	336
5	Posesión Informal	San José Obrero	167	1 002
6	Posesión Informal	Adela Córdova	17	102
7	Posesión Informal	Los Pinos del Salitre	110	660
8	Posesión Informal	Los Pinos de San Juan	72	432
9	Posesión Informal	Nueva Jerusalén	32	192
10	Posesión Informal	San Judas Tadeo Sur	35	210
11	Posesión Informal	José Aguilar Santisteban (detrás de La Península)	70	420
12	Posesión Informal	Villa Heroica	110	550
13	Posesión Informal	Alejandro Sánchez Arteaga	76	456
14	Posesión Informal	José Aguilar Santisteban - Sector 10 Nueva	40	200
15	Posesión Informal	Villa Sol	32	192
16	Posesión Informal	San Pablo	120	480
17	Posesión Informal	1° de Mayo	80	320
18	Posesión Informal	Ampliación Península	60	240
19	Posesión Informal	Villa Florida Sur	50	Nuevo
20	Posesión Informal	Villa El Salvador	200	800
21	Posesión Informal	Las Magnolias	75	300
22	Posesión Informal	Los Laureles	-	Nuevo
23	Posesión Informal	Trelles Lara (en proceso judicial)	-	Nuevo
24	Posesión Informal	Nueva Generación	-	Nuevo
25	Posesión Informal	Los Pinos de Coscomba	-	Nuevo
26	Posesión Informal	Juan Velasco	-	Nuevo
27	Posesión Informal	San Fernando	-	Nuevo
28	Posesión Informal	5 de Mayo	-	Nuevo
29	Posesión Informal	Villa Juventud	-	Nuevo
30	Posesión Informal	Asociación Ayabaquinos	-	Nuevo
31	Posesión Informal	San Miguel Arcangel	-	Nuevo
32	Posesión Informal	Javier Prado	-	Nuevo
33	Posesión Informal	Jóvenes Emprendedores	-	Nuevo
34	Posesión Informal	Nuevo Amanecer Con Jesús	1 300	6 500
35	Posesión Informal	San Judas Tadeo Norte	-	Nuevo
36	Posesión Informal	Villa Miranda	-	Nuevo

Fuente: INEI – Censo 2017

**ANEXO 2: PLANO DE CATASTRO DE LA ASOCIACIÓN PRO  
VIVIENDA LAS MAGNOLIAS.**

**PLANO DE UBICACION:**



**ANEXO 3: PANEL FOTOGRAFICO DE LA PROBLEMÁTICA.**

Tubería tirada en el la zona del proyecto.



Fuente: Fotografía Propia

Tierra y desmontes que al pasar el aire levanta polvo y eso perjudica a la salud de los pobladores, y el mal estado de las redes de abastecimiento no permite que las personas rieguen agua para evitar la contaminación.



Fuente: Fotografía Propia

## **ANEXOS 4: ENCUESTA APLICADA**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

## PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

### ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

<b>MUY MALO</b>	<b>MALO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<input type="checkbox"/>				
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>				
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>				
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>				
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>				
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>				
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>				
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>				

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**

**ANEXOS 5: FOTOGRAFIAS DE EVIDENCIAS APLICANDO LAS ENCUESTAS.**



Evidencia del Lugar



Aplicación de Encuesta día 1





Aplicación de Encuesta día 2

Aplicación de Encuesta día 1



Aplicación de Encuesta día 2

## **ANEXOS 6: MUESTRA DE ENCUESTAS APLICADAS A LOS POBLADOES**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

## PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

### ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

**MUY MALO**  
 (1)

**MALO**  
 (2)

**REGULAR**  
 (3)

**BUENO**  
 (4)

**EXCELENTE**  
 (5)

#### PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACIÓN PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**PREGUNTAS**

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS

ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias. En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**PREGUNTAS**

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

## PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACIÓN PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

### ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

<b>MUY MALO</b>	<b>MALO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

#### PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

## PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

### ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

<b>MUY MALO</b>	<b>MALO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

#### PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>
<p>12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?</p>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS

ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

## PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

### ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

<b>MUY MALO</b>	<b>MALO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

#### PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14  
A

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

*GRACIAS POR SU TIEMPO.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS

ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

<b>MUY MALO</b>	<b>MALO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

## PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACIÓN PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

### ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

**MUY MALO**  
  
(1)

**MALO**  
  
(2)

**REGULAR**  
  
(3)

**BUENO**  
  
(4)

**EXCELENTE**  
  
(5)

#### PREGUNTAS

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

TESIS: CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS  
MAGNOLIAS

ENCUESTA

En esta encuesta se tiene como objetivo el recojo de información sobre la satisfacción de los pobladores de la Asociación Pro Viviendas Las Magnolias, En base de mejorar su calidad del servicio de Agua Potable, nos gustaría contar con tu colaboración de forma **anónima**, para detectar posibles deficiencias y así brindar aportes para mejoras futuras. Queremos saber tu opinión sobre las siguientes preguntas

MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**PREGUNTAS**

1. ¿Ud. cómo calificaría el Sabor del Agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Ud. cómo calificaría la Turbidez del agua en la Asociación Pro vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo valoraría el trabajo realizado por los encargados para mejorar la transparencia del agua en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Acido que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Básico que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿A pesar que la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias cuenta con pH Neutro que tan satisfactorio le parece el agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ud. como evaluaría las horas de dotación del servicio de Agua Potable que se viene dando en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿En qué condiciones se encuentra el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16  
27

9. ¿Indique el grado de satisfacción que tiene sobre el cobro del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
10. ¿El servicio de agua potable tiene suficiente presión para abastecer a toda la comunidad de la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
11. ¿Qué grado de satisfacción Ud. tiene por el Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?
12. ¿Cree Ud. que han mejorado el nivel del Servicio de Agua Potable en la Asociación Pro Vivienda Las Magnolias?

**GRACIAS POR SU TIEMPO.**

# CONTAMINACIÓN Y SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LAS MAGNOLIAS DEL DISTRITO DE 26 DE OCTUBR

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---



## FUENTES PRIMARIAS

---

<b>1</b>	<a href="http://www.uladech.edu.pe">www.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>2</b>	<a href="http://www.emapica.com.pe">www.emapica.com.pe</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	<a href="http://www.aguapura.com.py">www.aguapura.com.py</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>5</b>	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %

---



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL PARA LAS ASIGNATURAS DE TALLERES DE INVESTIGACIÓN Y TESIS, ASÍ COMO DE LOS TALLERES CO- CURRICULARES Y DE TESIS PARA LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE PREGRADO, POSGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIDAD			
ITEMS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
Carátula según las normas de la Universidad Católica de Trujillo	X		
Índice de contenidos con la numeración requerida que incluye títulos y subtítulos de acuerdo a normas APA/VANCOUVER, según corresponda al programa de estudio.	X		
Índice de gráficos, tablas y cuadros	X		
<b>Título de la tesis</b>			
El título es conciso e informativo	X		
En el título está implícito el objetivo general de la tesis.	X		
El título especifica el lugar y tiempo donde se realizó la investigación	X		
<b>Del resumen y abstract:</b>			
Se muestran claramente el planteamiento del problema con objetivos y alcances del estudio.	X		
Contiene la metodología resumida; sobre todo, contiene las técnicas e instrumentos de recojo de la información.	X		
Resultados (descubrimientos).	X		
Contiene las conclusiones de manera resumida.	X		
Se han ubicado las palabras claves del estudio.	X		
No excede de 250 palabras redactadas en un solo párrafo y traducidas al inglés.	X		
Incluye un máximo de 6 palabras claves y como mínimo 3, ordenadas alfabéticamente y traducidas al inglés	X		
<b>I. Introducción</b>			
Describe de manera resumida: el problema, los objetivos, la justificación, la metodología, los principales resultados y las conclusiones de la investigación.	X		
Contiene citas bibliográficas en caso corresponda.	X		
<b>II. Revisión de literatura/marco teórico</b>			
Incluye antecedentes y marco teórico-conceptual que sustentan la investigación.	X		
En los antecedentes incluye título de la fuente, objetivos, metodología, conclusiones y citas locales, regionales, nacionales e internacionales.	X		
En el marco teórico considera teorías y conceptos que fundamenten las variables de estudio.	X		
El marco teórico presenta citas bibliográficas suficientes de la(s) variable(s) de estudio.	X		
Usa normas APA/Vancouver para las citas bibliográficas; de acuerdo al establecido en cada programa.	X		
<b>III. Hipótesis (según corresponda)</b>			
Indica lo que supone va a encontrarse en la investigación.	X		
Da respuesta tentativa a la pregunta de investigación.	X		
Está en correlación con los objetivos específicos.	X		
<b>IV. Metodología</b>			
Redacta la metodología con verbos en tiempo pasado	X		
Explica el diseño de investigación escogido y lo justifica.	X		



Elije adecuadamente la población y la muestra.	X		
Define y operacionaliza adecuadamente las variables e indicadores.	X		
Describe las técnicas e instrumentos, validadas en la línea de investigación, a utilizar en la recolección de datos.	X		
Explica el plan de análisis que corresponda a la línea de investigación.	X		
Presenta matriz de consistencia.	X		
Precisa los principios éticos en los que basaron su investigación procedente del Código de Ética de la investigación de la Universidad.	X		
<b>V. Resultados</b>			
Los cuadros y gráficos estadísticos tienen título y fuente y están debidamente numerados.	X		
Redacción adecuada del análisis de cuadros y/o gráficos estadísticos.	X		
Redacción adecuada de la interpretación de cuadros y/o gráficos estadísticos culminando con una propuesta de conclusión.	X		
Los resultados responden a los objetivos de la investigación	X		
Los resultados presentados se describen y se centran en la contrastación de las hipótesis, en caso corresponda.	X		
Describe objetivamente los hallazgos de la investigación, de acuerdo al orden planteado en los objetivos específicos y metodología.	X		
Explica los resultados obtenidos teniendo en cuenta el marco empírico y teórico correspondiente.	X		
<b>VI. Conclusiones</b>			
Se redactan para dar respuesta a los objetivos planteados.	X		
Incluye aportes del investigador.	X		
Incluye valor agregado al usuario final.	X		
<b>VI. Aspectos complementarios</b>			
En caso que se requiera se plantearán las recomendaciones.	X		
<b>7.1 Referencias bibliográficas</b>			
Utiliza la norma APA/VANCOUVER según corresponda.	X		
Considera fuentes primarias y secundarias.	X		
El número de citas bibliográficas coincide con el número de referencias bibliográficas.	X		
<b>Presentación del trabajo</b>			
Utiliza una correcta ortografía y redacción.	X		
Redacción clara, congruente y fluida.	X		
Aplica el formato establecido en el Reglamento de Investigación	X		

Trujillo, ..... de..... de 20 .....

Dr./Ms. ....

Asesor