

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**TESIS**

**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA  
MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA URBANIZACIÓN SAN  
JUAN, BARRANCA, LIMA**

**PRESENTADO POR:**

**VARGAS ARIAS RIVELINO EDINSON**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**ASESOR:**

**Mg DE LA CRUZ VEGA SLEYTHER ARTURO**

**HUACHO – PERÚ**

**2022**

  
**DE LA CRUZ VEGA SLEYTHER ARTURO**  
**ING. CIVIL**  
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 207587

**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA  
MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA URBANIZACIÓN SAN  
JUAN, BARRANCA, LIMA**

**VARGAS ARIAS RIVELINO EDINSON**

**TESIS**

**Mg DE LA CRUZ VEGA SLEYTHER ARTURO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**HUACHO**

**2022**



---

**PRESIDENTE**

**Mg. JORGE ADALBERTO LOPEZ BALAREZO**



---

**SECRETARIO**

**Dr. EUGENIO EVARISTO ANDRADE FLORES**



---

**VOCAL**

**Mg. KEVIN ARTURO ASCOY FLORES**



---

**ASESOR**

**Mg DE LA CRUZ VEGA SLEYTHER ARTURO**

## **DEDICATORIA**

La siguiente tesis se la dedico a mis padres por su respaldo frente a las adversidades que se presentaron, y a la vez a mis familiares por haberme alentado en todas mis decisiones, gracias a ellos soy una mejor persona cada día.

Finalmente doy gracias a Dios Jehová por permitir que me sigan acompañando en este proceso, mil gracias a cada uno de usted.

*El autor*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi Profundo agradecimiento a la Localidad de San Juan por concederme ejecutar todo el proceso.

Asimismo, mis agradecimientos a la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, a toda la Facultad de Ingeniería Civil, a mis docentes, quienes con su enseñanza aportaron a mi formación como profesional, mis agradecimientos a cada uno de usted por su amistad y dedicación.

Finalmente quiero expresar mi agradecimiento al Mg. Sleyther Arturo De La Cruz Vega, principal colaborador quien con su enseñanza, conocimiento y dirección se logró el desarrollo de este trabajo.

*El autor*

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>v</b>
<b>INDICE</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>8</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>8</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	8
1.2. Formulación del Problema	9
1.2.1. P. General.	9
1.2.2. P. específicos.	9
1.3. Objetivos	9
1.3.1. O general:	9
1.3.2. O específicos:	9
1.4. Justificación de la Investigación	10
1.5. Delimitación del estudio	11
1.6. Viabilidad del estudio	11
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>12</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
2.1. Antecedentes	12
2.1.1. A. Internacionales	12
2.1.2. A. Nacionales	14
2.2. Bases Teóricas	17
2.3. Definición de términos básicos	21
2.4. Formulación de hipótesis	22
2.4.1. H. General	22

2.4.2.	H. específicas	22
2.5.	Operacionalización de las variables	23
<b>CAPÍTULO III</b>		<b>24</b>
<b>METODOLOGÍA</b>		<b>24</b>
3.1.	Diseño Metodológico	24
3.2.	Población y muestra	24
3.2.1.	Población	24
3.2.2.	Muestra	24
3.3.	Técnicas de recolección de datos	25
3.4.	Técnicas para el procesamiento de la información	26
<b>CAPÍTULO IV</b>		<b>27</b>
<b>RESULTADOS</b>		<b>27</b>
4.1.	Análisis de Resultados:	27
4.2.	Contrastación de hipótesis:	36
<b>CAPÍTULO V</b>		<b>38</b>
<b>DISCUSIÓN</b>		<b>38</b>
5.1.	Discusión:	38
<b>CAPÍTULO VI</b>		<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		<b>39</b>
6.1.	Conclusiones	39
6.2.	Recomendaciones	39
<b>REFERENCIAS</b>		<b>40</b>
7.1.	Fuentes documentales	40
7.2.	Fuentes bibliográficas	41
<b>ANEXOS</b>		<b>42</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Límites máximos permisibles de parámetros parasitológico y microbiológicos .....	18
Tabla 2 Procedimiento de solución.....	27
Tabla 3: Prueba de Shapiro Wilk de sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida. ....	32
Tabla 4: Rango de correlación e indicador .....	33
Tabla 5: Correlación sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.....	33
Tabla 6: Correlación de sistema de agua potabilizada y calidad de vida .....	34
Tabla 7: Correlación de servicio de alcantarillado y calidad de vida .....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Zona del estudio .....	29
Figura 2 Redes de alcantarillado.....	30
Figura 3 Redes de agua potabilizada .....	31
Figura 4: Grafica de sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.....	34
Figura 5: Gráfica de sistema de agua potabilizada y calidad de vida .....	35
Figura 6: Dispersión de servicio de alcantarillado y calidad de vida .....	36

## **RESUMEN**

El objeto del proyecto fue establecer la relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima.

La metodología del estudio empleada fue aplicada según el tipo, su nivel fue descriptivo y su diseño fue correlacional. La población 210 viviendas (1 persona por vivienda) de la urbanización San Juan, Barranca, Lima. La muestra es de 30 viviendas de urbanización San Juan, Barranca, Lima. eligiendo 1 integrante por cada hogar.

Los resultados más importantes revelaron que la correlación entre las dimensiones está en un rango de moderado, además en las figuras se muestra que su desarrollo es creciente y no hay esparcimiento notorio.

Se llegó a las conclusiones que existe relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima

Palabras clave: alcantarillado, agua, potable, redes

## **ABSTRACT**

The purpose of the project was to establish the relationship between drinking water and sewage system with the improvement of the quality of life of the San Juan urbanization, Barranca, Lima

The methodology use according to the type was applied, it level was descriptive and design it was correlational. The population was 210 dwellings (1 person per dwelling) of the urbanization San Juan, Barranca, Lima. The sample consisted of 30 dwellings in the urbanization San Juan, Barranca, Lima, with 1 member per household.

The most results important revealed that the correlation between the dimensions is a range moderate, in addition, the figures show that its development is increasing and is there no noticeable spread.

the was concluded that there is a relationship between that drinking water sewage system the improvement of the quality life in the San Juan urbanization, Barranca, Lima.

Keywords: sewage, water, drinking, networks

## INTRODUCCIÓN

El siguiente estudio está organizado en 6 capítulos que se presenta a continuación:

Capítulo I se presenta la descripción de la realidad del problema a nivel global, nacional y local, la formulación del problema, objetivo, delimitación, la justificación, y viabilidad del estudio.

Capítulo II Aquí encontramos los antecedentes de nivel nacional y internacional, las bases teóricas, bases filosóficas, conceptualización de términos básicos, también se plantea la hipótesis y se operacionaliza las variables que aportaran al trabajo de investigación.

Capítulo III aquí ubicamos el método aplicado, la población y la muestra, también encontramos las técnicas de recolección y procesamiento de datos.

Capítulo IV aquí describimos los resultados Fundamentales, así como la contrastación de hipótesis.

Capítulo V Aquí encontramos las discusiones de los resultados primordiales con los antecedentes principales y se fusionan en una sola opinión.

capítulo VI Aquí encontramos las conclusiones y la recomendación dirigida a nuevos tesisistas.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El agua abarca más del 70 % de territorio del mundo; se la halla en ríos, lagos, océanos; en el suelo y en el aire. Es la fuente y el soporte para la vida humana, regula el clima del planeta y da forma a la tierra con su gran poder. tiene distintas propiedades que lo hacen indispensable en la vida. Es una sustancia versátil: un solvente fenomenal, un reactivo ideal en cuantiosos procesos metabólicos; posee una alta capacidad calorífica, así como también posee la propiedad de expandirse al sodificarse. Con su desplazamiento puede modelar el paisaje y influir en el clima. (Cirelli, 2012)

En todo el mundo, 2400 millones de seres humanos no tienen acceso a un mejor saneamiento y, de este total, alrededor de mil millones de residentes realizan la deposición al aire libre. Solo el 68 % de los pobladores del mundo tienen la dicha de contar con una buena red de agua y desagüe, y el 70 por ciento (%) de los residentes africanos del sur del Sahara y el 53 % del continente asiático no tienen tal servicio. (Banco Mundial, s.f.)

En la nación, cerca del 16 % de los habitantes carecen de agua potable y aproximadamente el 35% necesita de este servicio de desagüe. solamente el 62 % del desagüe obtenidos por el total de EPS se reciclan en una planta de tratamiento. Los servicios de saneamiento y agua son inadmisibles a causa de los malos modelos de gestión de las instituciones que brindan estos servicios, a la inadecuada institucionalidad sectorial, a la falta de financiación, el apoyo ausente por parte del gobierno y a la carga regulatoria que excede. (Chavez, 2019)

En la ciudad de barranca se necesitan extender la cobertura de saneamiento básico firme en expandir el servicio de alcantarillado y agua potable en los AA HH y sectores urbano-rurales que carecen de este servicio; en particular de la cimentación de saneamiento que existe en el balneario de Puerto Chico- Chorrillos. (Proyecto PNUD, s.f)

Ante esta situación, es preciso analizar el vínculo de los sistemas de suministro de alcantarillado y agua con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, para esta forma conocer cuáles son las deficiencias primordiales que tiene y proponer soluciones a superar, para que así todos los pobladores logren atender sus necesidades de manera integral y sin ningún inconveniente.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General.**

¿Cuál es la relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de las condiciones de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

¿Cuál es la relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022?

¿Cuál es la relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo general:**

Establecer la relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

### **1.3.2. Objetivos específicos:**

Establecer la relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Establecer la relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

## **1.4. Justificación de la Investigación**

### **Justificación por conveniencia.**

Esta investigación establece la relación del sistema de agua y desagüe la mejora de las condiciones de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, puesto que es de gran importancia para los moradores que habitan en ese lugar, debido a la urgencia de contar con sistemas de saneamiento que les ayude a mejorar las condiciones de vida.

### **Justificación teórica.**

El desarrollo de este trabajo de estudio está respaldado por información teórica, formal y científica como estudios de investigación, informes, revistas, libros, tesis, páginas web que son primordiales para implementar una investigación eficaz y factible. Este estudio será una herramienta beneficiosa para aumentar conocimientos y profundizar en los contenidos aprendidos en la profesión de ingeniería civil ya que está relacionado con las necesidades básicas existentes en una localidad.

### **Justificación Práctica**

Este estudio propició que los expertos en ingeniería civil, empleen sus saberes adquiridos a lo largo de su profesional. Conceptualizando sus ideas para que favorezcan a las comunidades que se encuentra alrededor de su lugar de origen.

### **Justificación Social**

Los usuarios la urbanización San Juan, Barranca, Lima, serán los más beneficiados, ya que contarán con un proyecto que cubre sus necesidades básicas de saneamiento urbano.

## **1.5. Delimitación del estudio**

### **Delimitación espacial**

Se efectuará en la urbanización San Juan, Barranca, Lima

### **Delimitación temporal**

El proyecto se efectuará desde agosto a noviembre del 2021

### **Delimitación social**

El siguiente trabajo de estudio implicará a los usuarios de la urbanización San Juan, Barranca, Lima.

### **Delimitación geográfica:**

El estudio se ejecutará en la urbanización San Juan, distrito de Barranca, departamento de Lima

## **1.6. Viabilidad del estudio**

### **Técnica**

Dado a su carácter técnico, este proyecto de investigación podrán elaborarlo profesionales de ingeniería civil ya que tienen conocimiento sobre diseño de saneamiento rural y urbano.

### **Operativa**

Es operativamente viable por que puede ser implementado por intermedio de un Exp. técnico, diligenciando el financiamiento a la gobernación provincial o distrital.

### **Financiera**

El costo de mi proyecto será financiado por el tesista en su totalidad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Investigaciones Internacionales

**Palma (2015).** Desarrolló su proyecto para conseguir la titulación de ingeniero civil: *Estudio de viabilidad técnica de aprovisionamiento de agua potabilizada y evacuación de aguas servidas de sesenta (60) domicilios en la localidad Porvenir.* en la Institución Superior Universitaria Austral de Chile, el objeto de estudio es estudiar la viabilidad técnica de aprovisionamiento de agua potable y descarga de aguas residuales en una localidad de sesenta (60) domicilios en la comunidad de Porvenir, contribuir como fuente referencia para la implementación de nuevo proyecto de este tipo. **Metodología,** del tipo descriptivo.

Llegando a las siguientes **conclusiones:** Este documento examina la viabilidad técnica de suministro de agua y desagüe en una comunidad de 60 hogares en la localidad de Porvenir. Para esto se hizo detalladamente la descripción de los principales aspectos para la elaboración de proyectos de esta clase, ayudándose de los precedentes generales y teóricos del proyecto. Con esto es posible llevar a efecto proyectos de agua potable y aguas residuales, que servirán como fuente de referencia para futuros proyectos de estas características.

**Almonacid (2010).** Desarrollo un proyecto denominado *Proyecto rural de agua potabilizada para las localidades de Queten -Curamin de la comunidad de Hualaihue,* Valdivia. En la Institución Superior Universitaria Austral de Chile. Objeto de estudio, presentar un sistema de suministro de agua potabilizada para los pueblos de Queten, Rolecha, Curamín, Punta Nao y Tentelhuéy, de la comuna de Hualaihué. Método de estudio, del tipo descriptivo.

llegando a las **conclusiones**: El análisis de la población se identificó una totalidad de 931 personas, distribuidos en 278 hogares en el año 2006, que se prevé que incremente a 1471 personas distribuidas en 439 hogares para el año 2028 (periodo de pronóstico de 20 años). En cuanto a la fuente se concluyó que el río Queten, que aporta un caudal de 60.9 l/s en temporadas bajas, es el más adecuado para abastecer el proyecto. El flujo de agua diario máximo teniendo en cuenta las necesidades de consumos de los moradores y equipos existente, es de 3.712 L/s., flujo necesario para el diseño de conducción. Conforme a las condiciones exigido, 13.42 l/s es el consumo máximo horario. El cálculo de la red de suministro, determino que en la educción la tubería su diámetro es de 110mm., en cambio en la salida del reservorio el diámetro de la tubería es 160mm. El diámetro en la red de repartición deberá ondear entre los 50mm y los160mm. Mientras que el volumen del estanque se determinó que e que debe ser de 64.1 m<sup>3</sup>, 43.6 como cota de salida. la totalidad de las obras de aprovisionamiento de agua tratada en estos sectores asciende a 12912,68 unidades de fomento. (\$ 257.692.221 teniendo en cuenta la UF. A \$ 20.843).

**Cañon y Mora (2016).** En su tesis para obtener la titulación en tecnología en gestión ambiental y servicios públicos titulado: *Proposición de un sistema de aprovisionamiento de agua potabilizada para la zona C de la vereda Basconta en la municipalidad de Icononzo*, en la institución superior universitaria distrital Francisco José de Caldas. El objetivo es proponer un sistema de aprovisionamiento de agua potabilizada para la zona C en la vereda Basconta de la municipalidad de Icononzo, teniendo en cuenta factores Institucionales, ambientales y sociales. El método de estudio, del tipo descriptivo.

Llegó a las **conclusiones**: Los sistemas estructurales de mampostería confinada pueden ser empleados en inmuebles mayor a dos pisos de altura, y no solo en construcciones pequeñas como es el pensamiento de muchos profesionales y no profesionales de la construcción. Con base en la información recabada en la alcaldía, sobre los sistemas de agua veredal y municipal, se determinó que el alcance de los servicios de agua potable es alrededor del 10% de la totalidad de clientes en el pueblo Basconta,

demostrando la necesidad de crear nuevos sistemas de conducción de agua para el pueblo fuera del rango actual. Recorriendo por la vereda se identifican por su proximidad y posición los posibles abastecimientos de agua (Juan Lopitos, Guaduita y Quebradas la Laja), y en definitiva según los criterios de cantidad, continuidad y calidad del agua para el abasto se eligió la quebrada Juan Lopitos dado que califica como una fuente regular después de examinar los parámetros requerido para el estudio de la fuente; Oxígeno disuelto, DBO, Gusto y Olor, Coliformes totales, turbiedad, Cloruros y Fluoruros, Color verdadero estatuidos de acuerdo con el reglamento de suministro de agua de Colombia para la zona C de la vereda Basconta. De acuerdo a las características del sitio, se propone una planta de tratamiento compacta para tratar y desinfectar el agua cruda obtenida; se planteó una toma auxiliar, tratamiento primario secundario, terciario y una red de repartición a través de una sola tubería con puntos de conexión que, como se demostró en la superficie son los mas aceptados por la comunidad de la zona.

### **2.1.2. Investigaciones Nacionales**

**Rivera y Rivera (2020).** En su estudio para conseguir la titulación de ingeniero civil: *Diseño de mejoramiento del sistema de agua potabilizada y desagüe en zona Cerro Colorado, Pacanga- Chapén-La Libertad* en la institución superior universitaria Cesar Vallejo. El objetivo es llevar a cabo el diseño del mejoramiento del sistema de agua y desagüe de la zona Cerro Colorado 2019, Pacanga-Chapén-La Libertad cumpliendo los reglamentos de construcción nacional y el ANA. Metodología descriptiva.

**conclusiones:** El diseño de mejoría del sistema de agua potabilizada y desagüe 2019 de la zona Cerro Colorado, Pacanga-Chapén-La Libertad cumple con la normativa nacional de Edificación y el ANA. Un levantamiento Topográfico muestra que el territorio no tiene una superficie rugosa, sino que es plana con una pendiente de 1% a 4% lo que permite efectuar un excelente diseño de la red de agua. Se realizaron los estudios fisicoquímicos del fluido resultando un pH 7.42 y una conductividad de 1715 Us/ cm, gracias a lo cual fue aprobada para uso humano. El diseño de agua potable se ejecutó con 2

redes agua, esperándose un flujo promedio 3.90 lt/seg, considerando emplear el uso de una bomba eléctrica de succión de 20 HP, con tubería PVC CLASE 10 de impulsión con 63mm de diámetro, y depósito que tiene una capacidad de 80m<sup>3</sup> de. Se resuelve que el diseño de mejoría del sistema de agua y desagüe se consideró la red de repartición del alcantarillado, hasta laguna de oxidación, utilizando la tubería de tipo de PVC de 200mm y 4601.00 de longitud, con un caudal estimado por zona, la zona N°1 Qd 1.50 l/s, la zona N° 2 un caudal de diseño Qd 1.50 l/s y obteniendo como producto los cálculos de abastecimiento para red de alcantarillado para la zona N° 1 Qp 0,67 l/s y de la zona N° 2 muestra un Qp 0,7 l/s, asimismo teniendo en cuenta el coeficiente de retorno del 80% para la zona N° 1 y para la zona N° 2 y para el consumo doméstico se obtuvo para la zona N° 1 un Qd 1.07 l/s y para la N° 2 con un Qd 1.17 l/s

**Carbajal (2020).** En su investigación para lograr titularse como ingeniero civil, *Evaluación del diseño de un sistema de agua potabilizada en el pueblo de Munday, Carabamba, Julcan, La Libertad, 2020* en la Institucion superior Universitaria Privada del norte. El objeto Evaluar el diseño de un sistema de agua potabilizada en el pueblo de Munday, Carabamba, Julcan, La Libertad, 2020. Metodologia, del tipo descriptivo.

llegando a las **conclusiones:** Se consiguió plantear una propuesta adecuada para la mejoría en el sistema de prestación de servicio de agua potabilizada en el pueblo de Munday, obteniendo como resultado los componentes y estudios básicos del sistema para asegurar la provisión de agua para toda la población, consiguiendo así mejores condiciones de vida de los habitantes. Se ha elaborado un estudio topográfico correspondiente al sector el alizar, teniendo en consideración la captación y recorrido de las tuberías de conducción y distribución, de manera que se puedan obtener la planimetría y la altimetría de la zona de estudio, para la elaboración de un plano topográfico general y definir el área estudiada como una superficie accidentada. El estudio del suelo se realizó de acuerdo con la Normativa Nacional de Edificación conforme a la regla E.050 Cimentaciones y Suelos, Cap. N° 1 Art. 3 “Obligaciones de los Estudios”. El proyecto involucra la construcción del

sistema de distribución de agua por gravedad, incluyendo tubería de conducción de 1/2", 1" y 1 1/2" PVC ; y actividades de campo que incluye la excavación de 12 puntos de exploración con profundidades de 1.0, 1.50 utilizando herramientas manuales. Según los resultados del análisis bacteriológico y químico, es positivo para el uso humano (consumo) por que cumplen con los criterios exigidos por el reglamento general de aguas – ANA.

**Ayvar (2018).** En su trabajo de estudio para lograr titularse como ingeniero civil, denominado: *Diseño del sistema de aprovisionamiento de agua potabilizada y saneamiento para mejorar las condiciones de vida de 4 pueblos Kimbiri, Cusco, 2018* en la institución superior Universitaria Cesar Vallejo. El objeto de estudio es determinar como la correcta ingeniería de mecánica de suelos impedirá que se presenten problemas estructurales en la construcción de PTAR y depósitos programados para el diseño del sistema de aprovisionamiento de agua potabilizada y saneamiento para los clientes de las localidades Cusco(kimbiri). Metodología del tipo descriptivo.

llegando a las **conclusiones:** La cimentación superficial para las PTAR y los Tanques que se proyectaron será dimensionada de manera que se aplique el resultado mínimo de la carga admisible al suelo de 1.16 kg/cm<sup>2</sup> a 1.33 kg/cm<sup>2</sup> para construcciones cuadrada según los puntos de excavación ensayadas, donde cada punto de excavación presenta su propia capacidad de carga admisible siempre y cuando la profundidad no sea inferior a 1.20 m (B = 1.50 m x 1.50 m). Dependiendo de los criterios para dimensionar el análisis de cimentación, puede optar por cumplir estrictamente con los limites se capacidad 72. El EMS analizó los estratos mediante un análisis químico, donde se sugiere llevar a cabo la construcción (profundidad de desplante), reportando bajas concentraciones de sulfato, cloruro, y sales totales disueltas totales, respetando los valores. El valor mínimo permisible indica la no agresividad tanto a la armadura como al concreto de la cimentación, pero debido a la humedad del ambiente del sector se sugiere utilizar el cemento MS. El solicitante realizo excavaciones y tomo muestras remitidas a este laboratorio para el estudio analítico y elaboración del informe, así mismo el

solicitante señalo que durante la excavación no se ha encontrada la existencia de aguas freáticas.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Definición del Agua:**

“Es el elemento primordial para la subsistencia del ser humano, también es importante para la creación y evolución de grandiosas civilizaciones. La historia manifiesta que todo los pueblos chicos y las grandes tradiciones se han fundado cerca de arroyos, lagos, ríos” (SUNNAS, 2017)

“El agua está compuesta por 2 elemento oxígeno y hidrogeno, podemos encontrarla en el medio ambiente. Se puede presentar en 3 estados (sólido, líquido, vapor), podemos almacenarla por mucho tiempo (años) y aun conservar su calidad, si no se ve alterada por la contaminación.” (Auge, 2007)

### **2.2.2. Características del Agua:**

**Sabor:** No debe tener ningún tipo de sabor, lo que significa tiene que ser insípida

**Color:** No debe tener ningún tipo de color, lo que significa tiene que ser incolora.

**Olor:** No debe tener ningún tipo de olor, lo que significa tiene que ser inodora.

**Seres Vivos:** No debe contener ninguna clase de bacterias, microorganismo o virus, esto significa debe ser inocua para el consumo.

### **2.2.3. Calidad del Agua Potable:**

Calidad del agua hace referencia a las propiedades biológica, química, radiológicas, Física del H<sub>2</sub>O (agua). Conforme a (MINSAs, 2011) en el (Reglamento de la calidad de agua destinadas al uso humano), establece que el H<sub>2</sub>O está calificada para el consumo humano debe de ser segura (inocua) para la salud la cual debe de cumplir con los requerimientos de calidad estatuidos en las próximas Tablas.

**Tabla 1 Límites máximos permisibles de parámetros microbiológicos y parasitológico**

PARAMETRO	UNIDAD DE MEDID.	LIMIT. MAX. PERMISIBL.
1.- Bacte. Heterotrofic.	UFC/ mL a 35°C	0500
2.- E. Coli	UFC/100 mL a 44,5°C	00
3.-Bacte. Fecal o Coliformes Termotoler.	UFC/100 mL a 44,5°C	00
4.- Bacte. Coliformes Totales	UFC/100 mL a 35°C	00
5.- Virus	UFC/MI	00
6.- ovoquistes de protozoarios patogenos, lavas y Huevos Helmontos y quistes.	N° org/L	00
7.- Organism. libres copépodos, protozoarios ,algas, etc	N° org/L	00

**Nota:** Hecho por Minsa

#### **2.2.4. Datos necesarios para el diseño:**

##### **Población futura:**

De acuerdo con las Normas Nacional de Edificación (MVCS, 2006):

En la etapa de diseño la población futura debe calcularse:

- a) En el caso de AAHH, el aumento debe realizarse de acuerdo con el esquema regulador y posibles proyectos de desarrollo regional; si no existieran, es necesario tener en consideración los atributos de la zona, socioeconómico, los factores históricos, las tendencias de desarrollo y otros factores.
- b) En caso de nuevas habilitaciones para casas se deberá tener en cuenta una densidad de al menos una densidad de seis habi/vivienda.

##### **Dotación:**

La asignación diaria promedio anual por residente, se determinará en base a una investigación de consumo técnicamente sólida, respaldada por información estadística verificada. (MVCS, 2006)

##### **Coefficiente de Variación Diaria:**

De acuerdo a la el Norma Nacional de Edificación (MVCS, 2006):

Para los suministros por conexiones de los hogares, los coeficientes de variación del consumo relativo a las necesidades diaria promedio anual, deben determinarse a partir del análisis de datos estadísticos verificada.

Caso contrario se pueden tener en consideración los siguientes coeficientes:

- Máx. demanda anual diaria: 01,30
- Máx. demanda anual horaria: 01,80 a 02,50

#### **2.2.5. Tipos de redes**

Dependiendo de la estructura de los circuitos, hay 2 clases de sistemas de repartición: el sistema de circuito cerrado o también denominado rejilla o malla, de igual manera tenemos el sistema de ramales abierto o abierto.

##### **Sistema Abierto:**

Son redes de repartimiento compuesta por un ramal primario y varias ramificaciones. se utiliza cuando la topografía imposibilita la conexión entre ramales y cuando los pueblos se crecen de forma lineal, mayormente a lo largo de un camino o río. (Vierendel, 2009)

##### **Sistema Cerrado:**

Estas redes consisten en las tuberías conectadas entre sí formando mallas. Esta clase de red es la más conveniente y trata lográndose la conexión entre sí de las tuberías, para crear un circuito cerrado para poder facilitar un servicio duradera y eficiente. Los puntos muertos se eliminan en este sistema, si es necesario se tiene que realizar arreglo en las tuberías, el área libre sin agua podemos reducirlo a una cuadra según la posición de la válvula. (Vierendel, 2009)

#### **2.2.6. Sistema de saneamiento en el Perú:**

De acuerdo con él (INEI, 2012) “El 2011, el 69,10% de hogares en pobreza extrema del país recibían su suministro de agua para uso doméstico a través de acequias, ríos o arroyos, lo que indica que los sectores de escasos recursos están consumiendo agua de baja calidad a la que consumen las familias solventes.”

En conformidad con el (MVCS, 2015) “En el 2008, el 14.30 % de viviendas en el país tuvieron dificultades con el agua (H<sub>2</sub>O) que utilizaban para la preparación de sus comidas. Estas familias actualmente no reciben agua purificada, por lo que

extraen agua de los ríos, canales, arroyos, lluvias para poder realizar sus actividades diarias, donde podemos deducir que pueden recibir descargar de residuos provenientes de las actividades pecuarias y agrícolas, provocando enfermedades graves debido a que estas aguas contienen microorganismos y no es saludable para el consumo humano.

**Servicio de Alcantarillado:**

Es el servicio de recogida de residuos, sobre todo de líquidos mediante las canalizaciones y tuberías, desalojando las aguas servidas o de pluviales. Como complemento realizan actividades de transporte y tratamiento y finalmente la disposición de residuos.

(CARTAGENA, s.f)

De acuerdo con el (MVCS, 2006) “El vertido de contribución a la red de saneamiento se calculará con un coeficiente de caudal de retorno (C) del 80 % de agua potabilizada usada”

El total de los segmentos de la red se deberán calcular los caudales de inicio y fin (Qi y Qf). Tenemos que tener en consideración el mínimo valor del caudal que será de 1,5 L /s.

Las tuberías tendrán una pendiente que deberán acatar las condiciones de autolimpieza de acuerdo con los criterios de tensión de tracción. Así mismo Cada sección debe ser verificada según los criterios de la tensión media de tracción con un valor min. = 1,00 Pa, calculado para el caudal de inicio (Qi), que corresponde a un valor del coeficiente de Manning n = 0,0130. La pendiente más pequeña que cumple con este requisito se puede establecer mediante la próxima expresión de aproximación:

$$S_{\text{min}} = 0,00550 Q_i^{-0,470}$$

Donde:

S<sub>min.</sub> = Pendient. mín. (m/m)

Qi = Caud. de inicio (L/s)

### **2.2.7. Calidad de vida**

Es un conjunto de condiciones que abarca diversos aspectos que contribuye al bienestar del ser humano y a la realización de sus habilidades en la sociedad.

Referente a los factores, están incluido el bienestar social, material, físico, emocional y la sociedad.

- Bienestar social, asociado a la armonía en las relaciones personales como la familia, la amistad y la sociedad;
- Bienestar material, incluye el poder adquisitivo, el nivel de ingresos, además de tener acceso a transporte y vivienda, entre otros.
- Bienestar físico, relacionado con la salud e integridad física de las personas;
- Bienestar emocional, abarca desde la autoestima hasta la mentalidad de la persona, creencias y su inteligencia emocional;
- Desarrollo, refiere al acceso a las oportunidades y educación para cooperar y ser provechoso en el trabajo.

### **2.2.8. Barranca**

La ciudad de Barranca es una pequeña localidad costera en el norte, ubicada en el departamento de lima, su capital provincial es Barranca

Su principal actividad económica es la agricultura, aquí se siembran papa, aji arnaucho, fresa, maíz, etc. La mayoría de las casas están construida de material noble (cemento y ladrillo).

Barranca cuenta con muchas Instituciones Educativas, donde la Universidad Nacional de Barranca se destaca como educación superior, que su visión es seguir formados profesionales.

## **2.3. Definición de términos básicos**

**Agua Potabilizada:** Agua con propiedades aptas para el uso doméstico, esto significa que es incolora e insípida, inodoro, y libre de microbios.

**Calidad del Agua:** hace referencia a las características que debe cumplir el H<sub>2</sub>O (agua) para cubrir las necesidades de salubridad de quien la consume.

**Saneamiento:** Es la mejoría de una zona que cuenta con servicios sanitarios (saludable), para que el hombre pueda desarrollarse.

**Servicio:** Es una variedad de actividades intangible encaminadas a cubrir las necesidades de las personas. el Servicio de agua, luz,

**Sistema Abierto:** Estas redes consiste en tuberías conectadas entre sí formando mallas.

**Usuario:** Es el habitante que tiene derecho a utilizar el servicio, hasta que se satisfagan sus necesidades.

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

Existe relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

Existe relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

## 2.5. Operacionalización de las variables

### Variable 1

VARIABLE.	DEFINICI. CONCEPTU.	DEFINICI. OPERACIO.	DIMENSIONES	INDICADO.
SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	Es aquel sistema que canaliza el agua para uso domestico, desde una area de captacion natural y permite su disposicion de forma segura. (MINSa, 2011)	Esta referida a la calidad de servicio de abastecimiento que cubre las necesidades basicas de una comunidad. (Silva, 2019)	• Calid. del Servici. de Agua Potabl.	Dotaci., Límit. Permisib.
			• Servici. de Alcantarilla.	Caud., Eliminaci.

### Variable 2

VARIABLE.	DEFINICI. CONCEPTU.	DEFINICI. OPERACIO.	DIMENSIONES	INDICADO.
CALIDAD DE VIDA	La percepción del bienestar financiero, social y económico. (Campbell, Converse, & Rodgers, 1976)	Existe relación de la salud y la economía que puede obtener una persona para su desarrollo. (Silva, 2019)	• Salud	Tipo de enfermedad, bienestar
			• Económico	Ingresos económicos

# CAPÍTULO III

## METODOLOGÍA

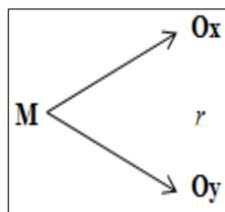
### 3.1. Diseño Metodológico

#### 3.1.1. Tipo De Investigación

Según el objeto de estudio, aplicada buscando tener definiciones de carácter técnica aplicada a situaciones problemáticas. (Córdova, 2013)

#### 3.1.2. Diseño de Investigación:

Medimos como mínimo 2 variables y se estudia la vinculación que puede haber entre ambas. Esto quiere decir que su diseño es correlacional.



#### 3.1.3. Enfoque de la Investigación:

Es cuantitativo. (Sampieri, 2014), porque los resultados se revelan aplicando procedimientos estadísticos y numéricos inferencial o básica.

### 3.2. Población y muestra

#### 3.2.1. Población

Se determino 210 viviendas como población (1 integrante por vivienda) de la urbanización San Juan, Barranca, Lima.

#### 3.2.2. Muestra

La muestra consta de 30 hogares de urbanización San Juan, Barranca, Lima. Se eligió 1 persona por cada hogar.

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q} = \frac{1.96^2 \times 210 \times 0.90 \times 0.10}{0.10^2 \times (210-1) + 1.96^2 \times 0.90 \times 0.10} = \frac{72.60}{2.43} = 29.87 = 30$$

- N= Población Total
- Z= 1.960 al cuadrado (con probabilidad de 95 por ciento (%))
- p= porcentaje de que suceda la actividad (90 por ciento (%))
- q= (1-p) = 010 %
- e= falla de estimación estimado 10 por ciento (%)

### 3.3. Técnicas de recolección de datos

Se puso en práctica la técnica de encuesta y observación, para la recolección de datos de los clientes por intermedio de un pequeño cuestionario y también mediante la observación de la realidad en su estado natural y actual

TECNIC.	INSTRUMENT.
Entrevis.	Cuestionario
Observac.	Fich. de Observac.

#### **Cuestionario:**

Es parte de los elementos de las encuestas, para recolectar las percepciones de los habitantes.

#### **Ficha de observación:**

Se emplea en busca de anotar las observaciones ejecutadas en campo para luego procesarlas en gabinete.

### **3.4. Técnicas para el procesamiento de la información**

Para el análisis de datos que se llevará a cabo por medio de

- Se recopilará información en general, Normas Internacionales, Artículos Internacionales, revisión de textos, Normas Nacionales, libros, Informes Estadísticos, Publicaciones Electrónicas.
- Excel 2020 para realizar los cálculos.
- Watercad para los calculo sísmico.
- El software MS Project 2020 para el cronograma.
- El software S10 2005 para estimación de costo
- El software SPSS para cálculos estadísticos.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Análisis de Resultados:

##### 4.1.1. Procedimiento para la solución del problema

En esta sección se desarrolló el proceso de diseño del sistema de agua potable y alcantarilla con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima

**Tabla 2 Procedimiento de solución**

<b>Paso</b>	<b>Descripci. de activid.</b>
1°	Estud. básicos
2°	Diseñ. de agua potable
3°	Diseñ. de alcantarillado

**Fuente:** Hecho por el autor.

##### 4.1.2. Situación actual

Los veranos en Barranca son cortos, calurosos, sofocantes y nublados; las épocas de invierno son más largos, ventosos, parcialmente nublados, cómodos y durante todo el año son seco. A lo largo del año, la temperatura normalmente varía 16 °C a 29 °C y es poco probables que en invierno baje menos a 15 °C y en verano que suba más de 30 °C e.

En Barranca el comportamiento térmico se considera “semicálida”, con 2 estaciones climáticas bien definidas: invierno, desde mayo a septiembre, con una temperatura promedio de 15° C, con muy alta humedad, por lo que ello produce lloviznas ligeras o garúas; y un verano, que comprende desde el mes de diciembre a marzo, caracterizado por días soleados con temperaturas que alcanzan a menudo los 30° C.

Asimismo, las lluvias más dispersas se presentan desde enero hasta marzo. Noviembre y abril son los meses más secos. El régimen pluviométrico está estrechamente relacionado con el régimen de humedad. Por lo tanto, debe entenderse que el rango de precipitación general (1.5 mm a 20.6 mm). El área de estudio es de precipitación pobre, propia de la costa peruana donde se encuentra efectuara el proyecto.

La Humedad estacional en el Distrito de Barranca es de 97 por ciento (%) como promedio, variando un tanto en verano e invierno.

La Urbanización San Juan, desde su creación se abastecían de agua para consumo humano mediante pozos tubulares sin tratamiento alguno y no disponían de sistemas de alcantarillado ni de agua potable.

Una forma de llegar a la Urb. San Juan desde Lima es por vía Terrestre: Carretera Panamericana Norte – Carretera 1N.

La totalidad de hogares cuenta con el servicio de energía eléctrica. No tienen teléfono fijo y en su mayoría poseen celulares de los operadores Movistar y Claro

En el área de proyecto no cuentan con: colegio inicial, primario, secundaria, posta médica, biblioteca, parroquia, local comunal, local de junta de usuarios de riego.

El 60.00% de la población beneficiaria tienen acceso al servicio de agua potabilizada en medianas condiciones.

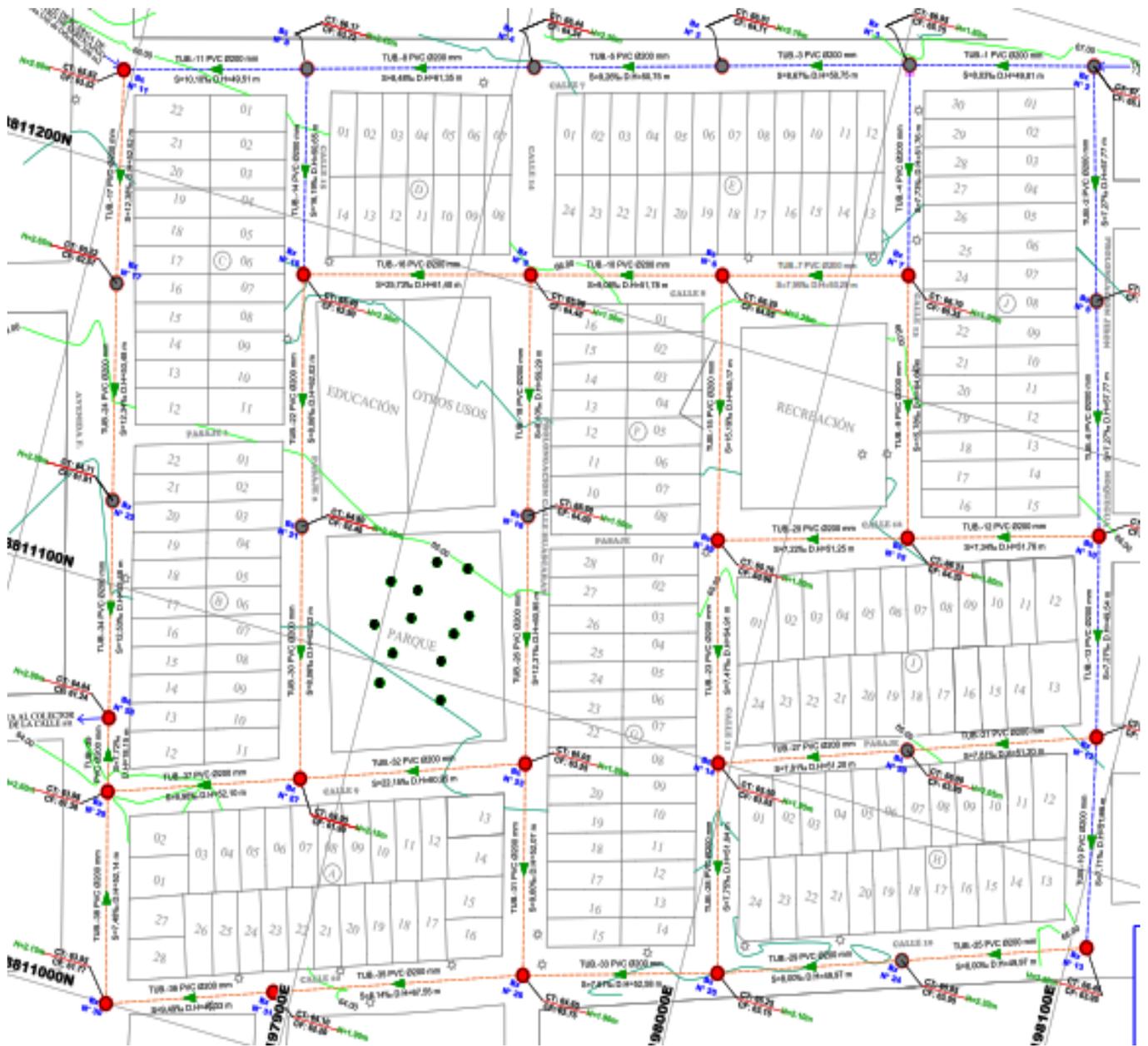
**Figura 1 Zona del estudio**



**Fuente:** Hecho por el autor

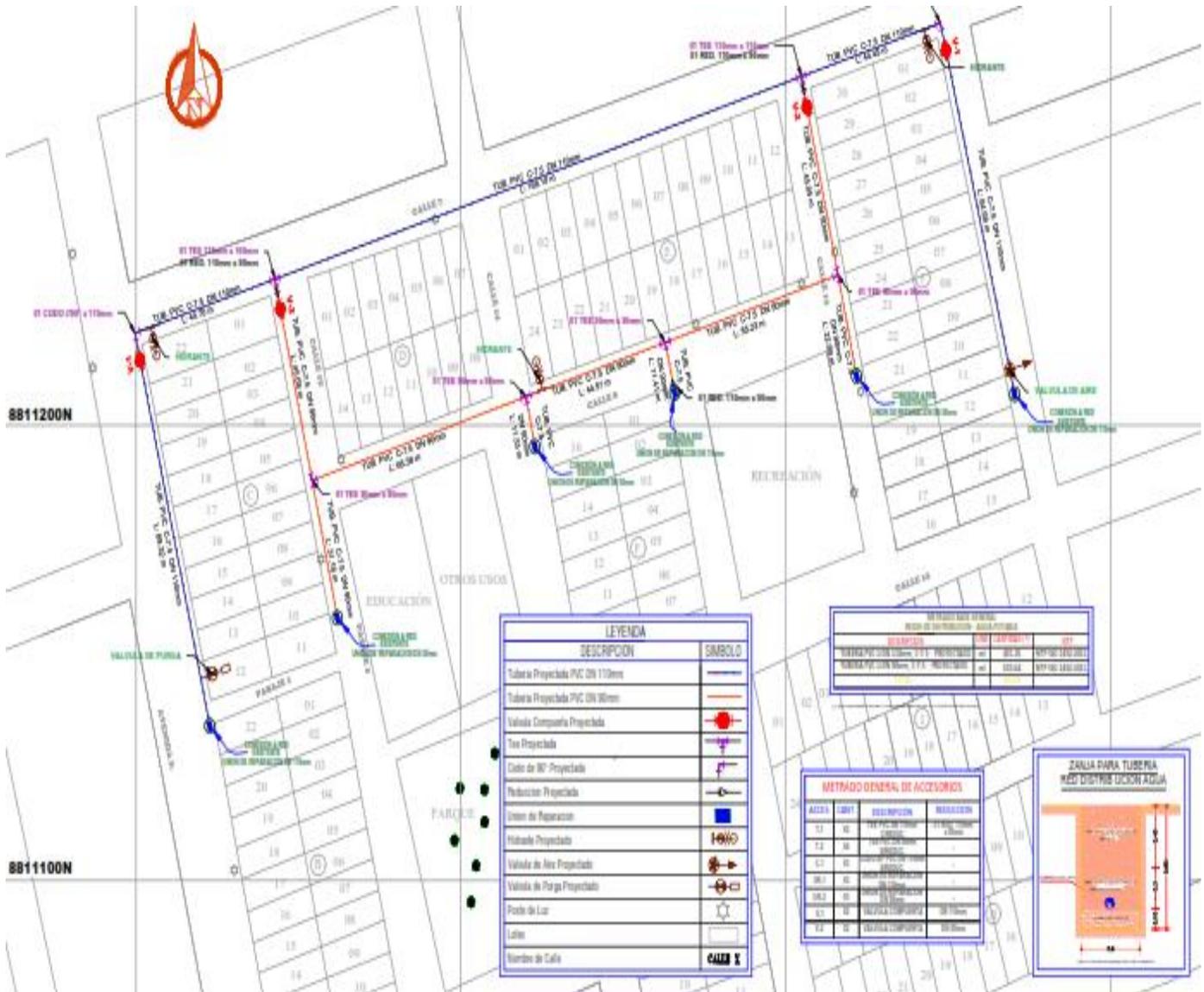
### 4.1.3. Diseño de agua y alcantarillado

Figura 2 Redes de alcantarillado



Fuente: Hecho por el autor.

Figura 3 Redes de agua potabilizada



Fuente: Hecho por el autor.

#### 4.1.4. Resultados metodológicos

##### Modelo general

Se llena los datos al software SPSS 22 para el modelamiento.

##### Pruebas de normalidad

**Shapiro Wilk** = participantes no supera cincuenta habitantes  $n < 050$

**Kolmorov Smirnov:** participantes supera cincuenta habitantes  $n > =050$

Para este caso nuestra muestra incluye 30 habitantes estudiadas aplicando Shapiro Wilk.

#### A) Normalidad de sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.

**Tabla 3: Prueba de Shapiro Wilk de sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.**

	Shapiro-Wilk		
	Estadísti.	gl	Sig.
AGUA_POTABLE_Y_ALCA	,630	4	,001
NTARILLADO	,711	9	,002
	,713	10	,001
	,552	5	,000

**Fuente:** Hecho por el autor.

hallando  $p < 0.050$ , por tanto, la muestra analizada es no normal siendo procesada por Rho de Spearman.

## Evaluación de correlación con Rho de Spearman

Si signif.  $> 0.050$  aprobamos la hipótesis nula y se desaprueba la Suplente

Si signif  $< 0.050$  aprobamos la hipótesis Suplente y se desaprueba la nula

**Tabla 4: Rango de correlación e indicador**

Rang.	Indicado.
00.000 – 0.1900	Correlac. Nul.
00.200 – 0.3900	Correlac.baj.
00.400 – 0.6900	Correlac. Moderad.
00.700 – 0.8900	Correlac. Alt.
00.900 – 0.9900	Correlac. muy alt.
1	Correlac. Perfecta y grande.

**Fuente:** (Herrera, 1998).

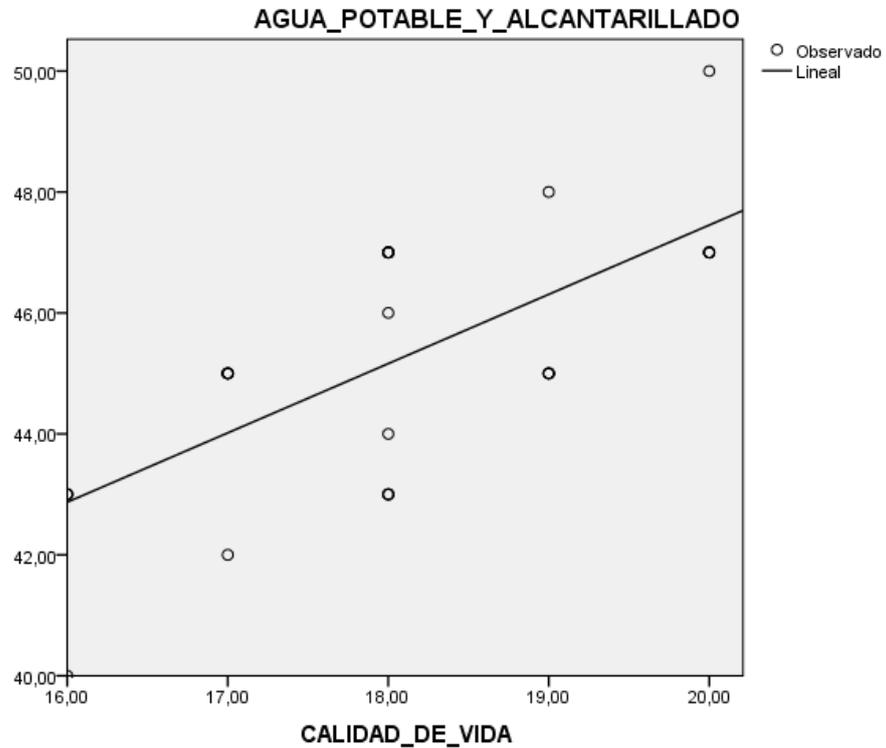
### B) Modelamiento de sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.

**Tabla 5: Correlación sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.**

			AGUA_PO TABLE_Y_ ALCANTA RILLADO	CALIDAD _DE_VID A
Rho de Spearman	AGUA_POTABL E_Y_ALCANTA RILLADO	Coeficien. de correlac.	1,000	,666**
		Signif. (bilatera.)	.	,000
		N	30	30
	CALIDAD_DE_ VIDA	Coeficien. de correlac.	,666**	1,000
		Signif. (bilatera.)	,000	.
		N	30	30

**Fuente:** Hecho por el autor.

**Figura 4: Grafica de sistema de agua potabilizada y alcantarillado y mejora de calidad de vida.**



**Fuente:** Hecho por el autor.

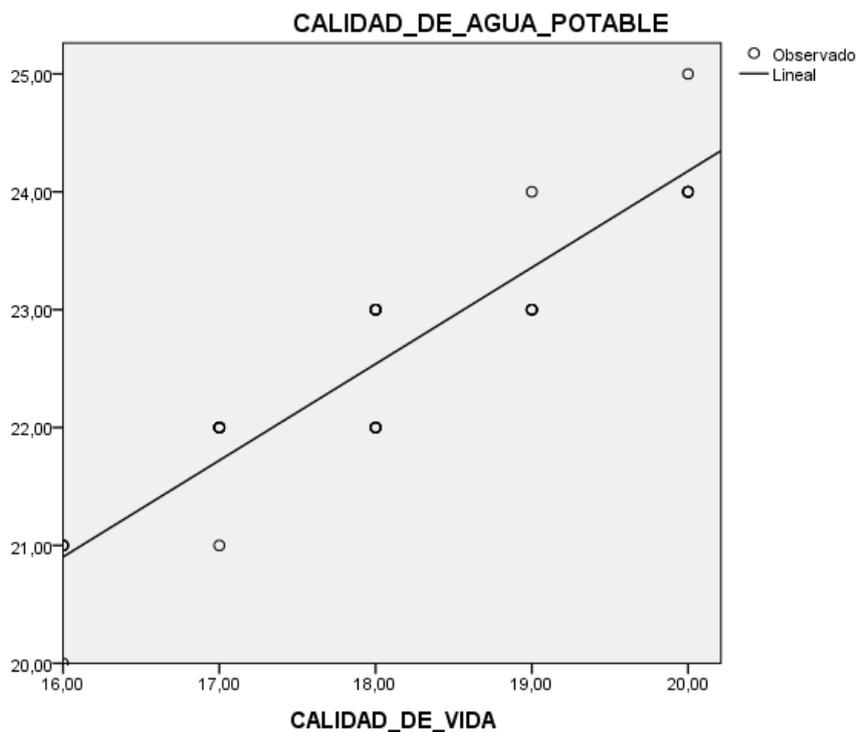
**A) Modelamiento de sistema de agua potable y calidad de vida**

**Tabla 6: Correlación de sistema de agua potabilizada y calidad de vida**

		CALIDAD_DE_A GUA_POTABILI ZADA	CALIDAD_DE_ VIDA
Rho de Spearman	CALIDAD_DE _AGUA_POTA BILIZADA	1,000	,919**
	Coeficien. de correlac. Signif. (bilatera.)	.	,000
	N	30	30
	CALIDAD_DE _VIDA	,919**	1,000
	Coeficien de correlac. Signif. (bilatera.)	,000	.
	N	30	30

**Fuente:** Hecho por el autor

**Figura 5: Gráfica de sistema de agua potabilizada y calidad de vida**



**Fuente:** Hecho por el autor.

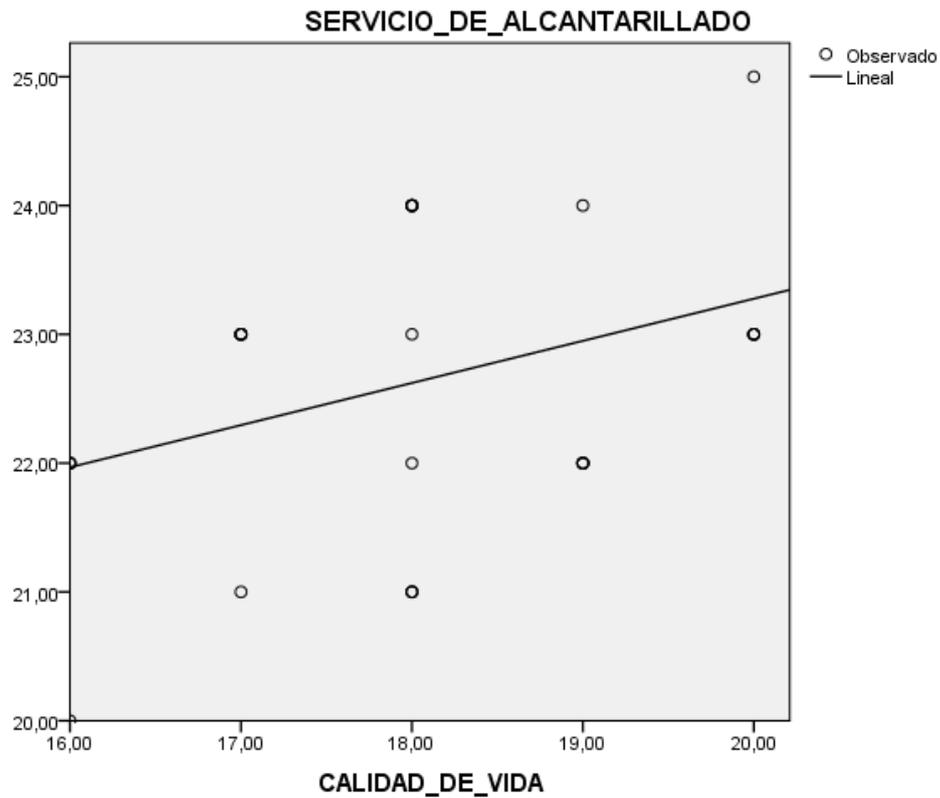
**B) Modelamiento de servicio de alcantarillado y calidad de vida**

**Tabla 7: Correlación de servicio de alcantarillado y calidad de vida**

			SERVICIO_ DE_ALCAN TARILLAD O	CALIDAD_ DE_VIDA
Rho de Spearman	SERVICIO_ALCANT ARILLADO	Coeficien. de correlac.	1,000	,599
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	30	30
	CALIDAD_DE_VIDA	Coeficien. de correlac.	,599	1,000
		Signif. (bilatera.)	,004	.
		N	30	30

**Fuente:** Hecho por el autor

**Figura 6: Dispersión de servicio de alcantarillado y calidad de vida**



**Fuente:** Hecho por el autor.

#### 4.2. Contrastación de hipótesis:

##### Contrastación de hipótesis general:

H0: No existe relación del sistema de alcantarillado y agua potable con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

H1: Existe relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Siendo  $\text{signif} = 0.000$  y  $\text{signif} < 0.050$  aprobamos H1 y desaprobamos H0. Así mismo,  $r = 0.666$  por tanto: Existe relación del sistema de alcantarillado y agua potable con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

también, Figura N° 4 presenta la disgregación de puntos donde no se presenta separación notoria y su comportamiento es lineal creciente.

### **Contrastación de hipótesis específica 1:**

H<sub>0</sub>: No existe relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Siendo **signif = 0.000** y **signif < 0.005** aprobamos H<sub>1</sub> y desaprobamos H<sub>0</sub>. Así mismo,  $r = 0.919$  por lo cual: Existe relación de la calidad de servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Además, Figura N° 5 podemos observar la disgregación de puntos donde no se presenta separación notoria y su comportamiento lineal creciente.

### **Contrastación de hipótesis específica 2:**

H<sub>0</sub>: No existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

H<sub>1</sub>: Existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Siendo **signif = 0.004** y **signif < 0.050** aprobamos H<sub>1</sub> y desaprobamos H<sub>0</sub>. Así mismo,  $r = 0.599$  por ende: Existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

Así mismo Figura N° 6 presenta disgregación de puntos donde no se presenta separación notoria y su comportamiento es lineal creciente.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

#### **5.1. Discusión de resultados:**

Basándose en la tabla 5 y figura 4 existe relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima el cual concuerda con Palma (2015) que indica que la provisión de agua potabilizada y la descarga de aguas residuales en una población de sesenta (60) hogares en la comuna de Porvenir

Basándose en la tabla 6 y figura 5 existe relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, el cual concuerda con Almonacid (2010) que indica que la estimación de la red de suministro, fijó que para la aducción la tubería debe ser de 110mm de diámetro, si bien el diámetro de la tubería debe ser 160mm en la salida del reservorio.

Según la tabla 7 y figura 6 existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, el cual concuerda con Rivera y Rivera (2020) que indica que se se consideró la red de repartición del alcantarillado, hasta laguna de oxidación, utilizando la tubería de tipo de PVC de 200mm y 4601.00 de longitud, con un caudal estimado por zona, la zona N°1 Qd 1.50 l/s, la zona N° 2 un caudal de diseño Qd 1.50 l/s

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1. Conclusiones**

- Existe relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.
- Existe relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.
- Existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.

#### **6.2. Recomendaciones**

Determinar la dotación necesaria para evitar problemas con abastecimiento de agua

Realizar análisis físico-químicos del agua para establecer si es idónea para ser consumida por las personas.

Llevar a cabo un análisis de costos con el software S10 para la estimación del presupuesto que se requerirá.

## REFERENCIAS

### 7.1. Fuentes documentales

- Almonacid, A. (2010). *Proyecto rural de agua potabilizada para las localidades de Queten -Curamin de la comunidad de Hualaihue*, Valdivia.
- Ayvar, V. (2018). *Diseño del sistema de aprovisionamiento de agua potabilizada y saneamiento para mejorar las condiciones de vida de 4 pueblos de Kimbiri-Cusco*. Lima.
- Banco Mundial. (s.f.). *Entendiendo la pobreza*. Recuperado el 22 de 07 del 21, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/sanitation>
- Cañon , D., & Mora, M. (2016). *Recomendacion de un sistema de apovisionamiento de agua potabilizada para el sector C de la vereda Basconta en la ciudad de Icononzo, Tolima*. Bogota.
- Carbajal, F. (2020). *Evaluar el diseño de un sistema de agua potablizada en el pueblo de Munday, Carabamba, La Libertad, 2020*. Trujillo.
- CARTAGENA, A. (s.f). *¿En qué comprende el servicio de alcantarilla?* . Adquirido de <https://www.acuacar.com/Oficina-virtual/Informaci%C3%B3n-general/guiadelusuario/ArticleID/47/%C2%BFEn-qu%C3%A9-consiste-el-servicio-de-alcantarillado>
- Chavez, R. (02 de 09 de 2019). *saneamiento y Agua: Radiografía de una zona especial en el Perú*. Recuperado el 22 de 07 de 2021, de <https://stakeholders.com.pe/estado/agua-saneamiento-radiografia-sector-prioritario-peru/>
- MINSA. (2011). *Normativa de la calidad de agua para consumo domestido*. Lima, Peru.

Palma, F. (2015). *Estudio de viabilidad tecnica de provisiom de agua potabilizada y descarga de aguas servidas en una Comunidad de 60 Hogares, comuna de porvenir.* . Valdivia.

Proyecto PNUD. (s.f). *Analisis del mapa de peligros de la provincia de Barranca.*  
Lima.

Rivera, H., & Rivera, A. (2020). *Diseño de la mejoría del sistema de agua y saneamiento de la zona Cerro Colorado, Pacanga, Chepén, La Libertad.*  
Trujillo.

## **7.2. Fuentes bibliográficas**

Auge, M. (2007). *Agua fuente de Vida.*

Cirelli, F. (2012). *El agua: un recurso esencial.* Buenos Aires.

INEI. (2012). *Reporte: Variacion de la pobreza econòmico del año 2009 al 2015.*

MINSA. (2011). *Normativa de la calidad de agua para consumo humano.* Lima-  
Peru.

MVCS. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones,* Peru.

Sampieri, H. (2014). *metodo de estudio.* Mexico.

SUNNAS (2017). *Las Caracteristicas del agua en el pais .* Peru.

Vierendel, F. (2009). *Aprovisionamiento de Alcantarilla y Agua.* Peru.

# ANEXOS

## ANEXO 1: INSTRUMENTO PARA LA TOMA DE DATOS



### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL CUESTIONARIO DE ENCUESTA

**Apellidos y Nombres:**

**Fecha:**

**Instrucciones:**

Preciado (a) vecino, este cuestionario es parte de un estudio académico que tiene por objetivo recolectar datos sobre el sistema de agua potabilizada y alcantarilla con la mejora de las condiciones de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima. Opiniones que son de gran importancia para nuestro estudio.

ESCALA DE LIKERT	PUNTOS
Cas. siempr.	5
Mucha. Vece.	4
Algun. Vec.	3
Poc. Vec.	2
Cas. Nunc.	1

Ítems	CALIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	1	2	3	4	5
1	Cree ud. que el servicio de agua potable debe mejorar					
2	Considera usted que la variación de la población influye en la dotación de agua potable					
3	Existe Necesidad del diseño de agua potable de la urbanización San Juan					

4	Los límites máximos permisibles deben de estar presente en la calidad del servicio de agua potable.					
5	Que tan frecuente cree debería de brindarse el servicio de aprovisionamiento de agua potabilizada de la urbanización San Juan					
<b>Ítems</b>	<b>SERVICIO DE ALCANTARILLADO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6	Será importante el diseño de alcantarillado de la urbanización San Juan.					
7	Se mejoraría la salud pública si se mejora el sistema de alcantarillado de la urbanización San Juan					
8	Cree usted que el buen diseño de alcantarillado eliminaría mejor las aguas servidas.					
9	Se debería de dar tratamiento al agua residual de la urbanización San Juan					
10	El servicio de alcantarillado está relacionado con las políticas públicas.					
<b>Ítems</b>	<b>CALIDAD_DE_VIDA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
11	Mejorar el desagüe y agua potable mejoraría la condición de vida de los habitantes de la urbanización San Juan					
12	Cree que si se mejora los servicios de alcantarillado y agua potable se reducirían las enfermedades de infecciones víricas.					
13	Mejorar el alcantarillado y agua potable mejoraría la salud de la población de la urbanización San Juan					
14	La calidad de vida será sostenible en el tiempo					

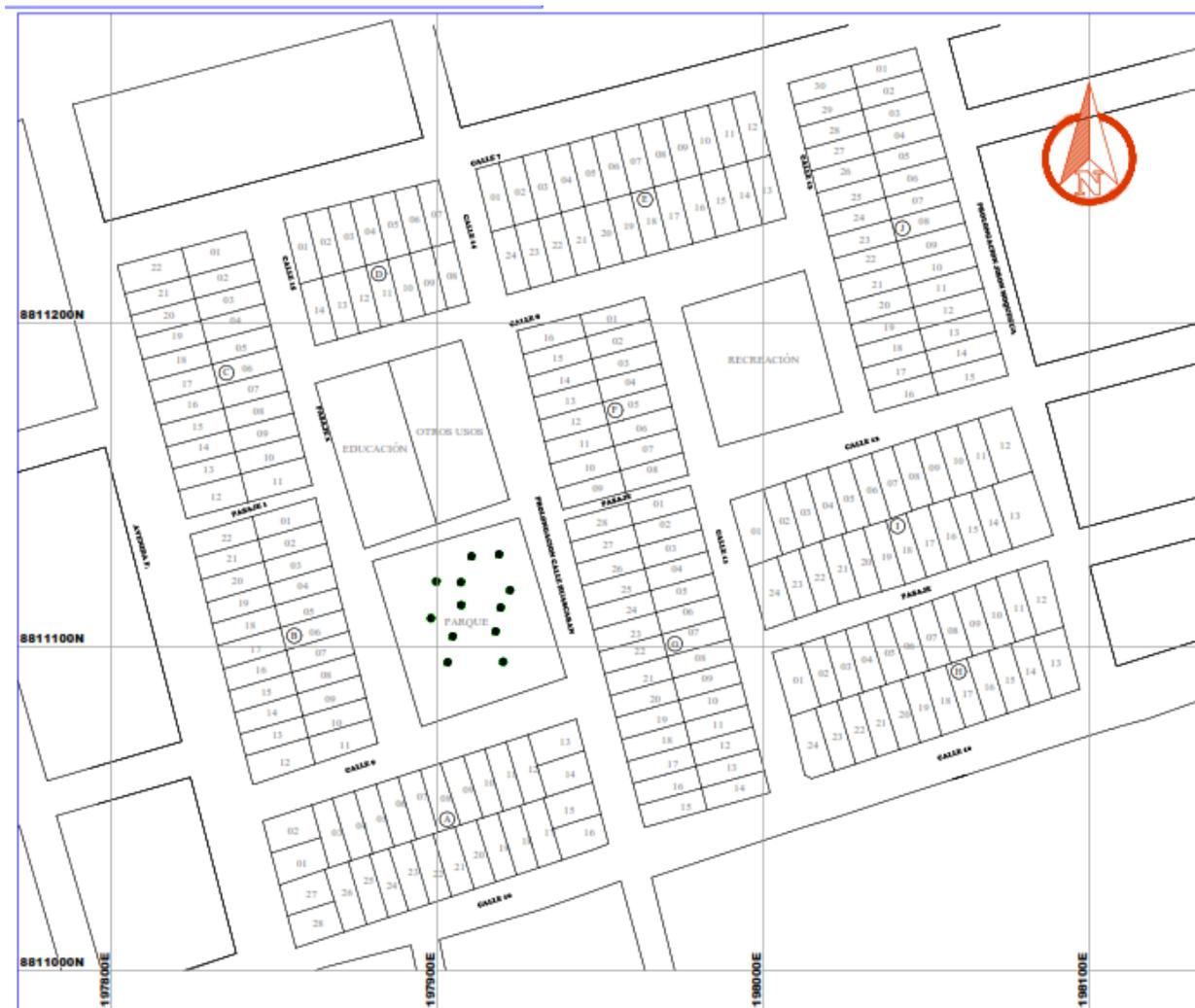








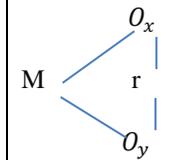
### ANEXO 3: PLANO DE LOTIZACIÓN



## ANEXO 4: DETALLE DE ZANJA



## ANEXO 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLE.	OBJETIV.	HIPOTES.	VARIAB.	DIMENS.	METODOLOG.
<p><b>P. General</b></p> <p>¿Cuál es la relación del sistema de alcantarillado y agua potabilizada con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022?</p> <p><b>P. Específicos</b></p> <p>¿Cuál es la relación de la calidad de vida con la calidad del servicio de agua potabilizada de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022?</p>	<p><b>O. General</b></p> <p>Determinar la relación del sistema de agua potabilizada y alcantarillado con la mejora de calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p> <p><b>O. Específicos</b></p> <p>Determinar la relación de la calidad del servicio de agua potabilizada con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p> <p>Determinar la relación del servicio de desagüe con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p>	<p><b>H. General</b></p> <p>Existe relación del sistema de agua potable y alcantarillado con la mejora de la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p> <p><b>H. Específicos</b></p> <p>Existe relación de la calidad del servicio de agua potable con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p> <p>Existe relación del servicio de alcantarillado con la calidad de vida de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p>	<p><b>Variab. 1</b></p> <p>Sistema de agua potable y alcantarillado</p> <p><b>Variab. 2</b></p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Calidad del servicio de agua potabilizada</p> <p>Servicio de alcantarillado</p> <p>Salud</p> <p>Económico</p>	<p><b>Diseño de Investigación:</b> Correlacional</p>  <p><b>Tipo de Estudio:</b> Aplicada</p> <p><b>Poblaci.:</b> La población 210 viviendas (1 persona por vivienda) de la urbanización San Juan, Barranca, Lima, 2022.</p> <p><b>Muest.:</b> La muestra este conformada por treinta 30 hogares de urbanización San Juan, Barranca, Lima. eligiendo 1 habitante por cada hogar.</p>

## ANEXO 6: BASE DE DATOS EM SPSS

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda																							
Visible: 19 de 19 variables																							
	Nombre	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	CALIDAD_DE_AGUA_POTABLE	SERVICIO_DE_ALCANTARILLADO	CALIDAD_DE_VIDA	AGUA_POTABLE_Y_ALCANTARILLADO	var	var	var	var
1	JUAN	4,00	4,00	4,0	4,00	4,00	4,00	4,0	4,00	4,00	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	20,00	20,00	16,00	40,00				
2	ANDRES	5,00	5,00	4,0	4,00	4,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,0	5,00	4,00	4,00	4,00	22,00	23,00	17,00	45,00				
3	PEDRO	4,00	5,00	4,0	4,00	4,00	4,00	5,0	4,00	4,00	4,0	5,00	4,00	4,00	4,00	21,00	21,00	17,00	42,00				
4	TOMAS	5,00	5,00	4,0	4,00	4,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,0	5,00	4,00	4,00	4,00	22,00	23,00	17,00	45,00				
5	RODOLFO	5,00	5,00	4,0	4,00	4,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,0	5,00	4,00	4,00	4,00	22,00	23,00	17,00	45,00				
6	CARLA	5,00	5,00	4,0	4,00	4,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,0	5,00	4,00	4,00	4,00	22,00	23,00	17,00	45,00				
7	ALISON	5,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,00	5,0	5,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,00	4,00	23,00	24,00	18,00	47,00				
8	ROCIO	5,00	4,00	5,0	3,00	4,00	5,00	4,0	5,00	3,00	5,0	4,00	5,00	3,00	4,00	21,00	22,00	16,00	43,00				
9	TANIA	4,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,00	4,0	5,00	5,00	4,0	4,00	5,00	5,00	5,00	23,00	22,00	19,00	45,00				
10	SOFIA	4,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,00	4,0	5,00	5,00	4,0	4,00	5,00	5,00	5,00	23,00	22,00	19,00	45,00				
11	ESTEFANI	4,00	4,00	4,0	5,00	5,00	4,00	4,0	4,00	5,00	4,0	4,00	4,00	5,00	5,00	22,00	21,00	18,00	43,00				
12	ROMINA	4,00	5,00	4,0	5,00	5,00	4,00	5,0	4,00	5,00	4,0	5,00	4,00	5,00	5,00	23,00	22,00	19,00	45,00				
13	ANDREA	4,00	5,00	5,0	5,00	5,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,0	5,00	5,00	5,00	5,00	24,00	23,00	20,00	47,00				
14	CAROLA	4,00	5,00	5,0	5,00	5,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,0	5,00	5,00	5,00	5,00	24,00	23,00	20,00	47,00				
15	KEVIN	5,00	5,00	5,0	5,00	5,00	5,00	5,0	5,00	5,00	5,0	5,00	5,00	5,00	5,00	25,00	25,00	20,00	50,00				
16	FRANCO	5,00	4,00	4,0	5,00	5,00	5,00	4,0	4,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,00	5,00	23,00	23,00	18,00	46,00				
17	RODOLFO	5,00	4,00	5,0	5,00	4,00	5,00	4,0	5,00	5,00	5,0	4,00	5,00	5,00	4,00	23,00	24,00	18,00	47,00				
18	PERCY	5,00	4,00	4,0	5,00	4,00	5,00	4,0	4,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,00	4,00	22,00	23,00	17,00	45,00				
19	JEAN	5,00	4,00	5,0	5,00	4,00	5,00	4,0	5,00	5,00	5,0	4,00	5,00	5,00	4,00	23,00	24,00	18,00	47,00				
20	JOSUE	5,00	4,00	4,0	4,00	4,00	5,00	4,0	4,00	4,00	5,0	4,00	4,00	4,00	4,00	21,00	22,00	16,00	43,00				
21	ARYS	5,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,00	5,0	5,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,00	4,00	23,00	24,00	18,00	47,00				
22	FEUDA	5,00	5,00	5,0	4,00	4,00	5,00	5,0	5,00	4,00	5,0	5,00	5,00	4,00	4,00	23,00	24,00	18,00	47,00				

## ANEXO 7: CORRELACIÓN DE DATOS EN SPSS

