

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**“Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal,  
anexo Cahuide – Chimbote 2022”**

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

**Autores:**

Bach. Blas Villón, Brayan Brolly

Bach. Velásquez Cordero, Brenda Victoria

**Asesora:**

Ms. Ing. Saavedra Vera, Janet Verónica

DNI. 32964440

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4195-982X

**NUEVO CHIMBOTE – PERÚ**

**2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**“Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal,  
anexo Cahuide – Chimbote 2022”**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**REVISADO Y APROBADO POR**

---

**Ms. Ing. SAAVEDRA VERA, Janet Verónica**

**Asesor**

**DNI. 32964440**

**CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4195-982X**

**NUEVO CHIMBOTE – PERÚ**

**2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**“Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal,  
anexo Cahuide – Chimbote 2022”**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL  
REVISADO Y APROBADO POR LOS SIGUIENTES JURADOS:**

**Ms. Ing. Sparrow Alamo, Edgar Gustavo**  
**Presidente**  
DNI. 32904375  
CÓDIGO ORCID: 0000-0003-4469-0288

**Dr. Lopez Carranza, Atilio Rubén**  
**Secretario**  
DNI. 32965940  
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-3631-2001

**Ms. Ing. Saavedra Vera, Janet Verónica**  
**Integrante**  
DNI. 32964440  
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4195-982X

**NUEVO CHIMBOTE – PERÚ**

**2025**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil  
**- EPIC -**

ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los 12 días del mes de junio del año dos mil veinticinco, siendo las 11:00 horas, en el Laboratorio de Topografía del edificio de Ingeniería Civil, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante T. Resolución N° 091-2025-UNS-CFI, con fecha 27.03.2025, integrado por los siguientes docentes: Ms. Edgar Gustavo Sparrow Alamo (Presidente), Dr. Atilio Rubén López Carranza (Secretario), Ms. Janet Verónica Saavedra Vera (Integrante), Ms. Felipe Eleuterio Villavicencio González (Accesitario), en base a la Resolución Decanal N° 317-2025-UNS-FI se da inicio la sustentación de la Tesis titulada: "ALTERNATIVAS DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA CASCAJAL, ANEXO CAHUIDE – CHIMBOTE 2022", presentado por los Bachilleres **BLAS VILLÓN BRAYAN BROLLY** con cód. N° 0201513016 y **VELÁSQUEZ CORDERO BRENDA VICTORIA** con cód. N° 0201513059, quienes fueron asesorados por la docente Ms. Janet Verónica Saavedra Vera según lo establece la T. Resolución Decanal N° 063-2022-UNS-FI, de fecha 10.02.2022.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General para Obtener el Grado Académico de Bachiller y el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa, declaran:

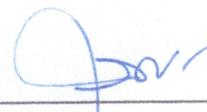
BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
BLAS VILLÓN BRAYAN BROLLY	16	REGULAR

Siendo las 12:00 horas del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 12 de junio de 2025.

  
Ms. Edgar Gustavo Sparrow Alamo  
Presidente

  
Dr. Atilio Rubén López Carranza  
Secretario

  
Ms. Janet Verónica Saavedra Vera  
Integrante



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil  
**- EPIC -**

ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los 12 días del mes de junio del año dos mil veinticinco, siendo las 11:00 horas, en el Laboratorio de Topografía del edificio de Ingeniería Civil, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante T. Resolución N° 091-2025-UNS-CFI, con fecha 27.03.2025, integrado por los siguientes docentes: Ms. Edgar Gustavo Sparrow Alamo (Presidente), Dr. Atilio Rubén López Carranza (Secretario), Ms. Janet verónica Saavedra Vera (Integrante), Ms. Felipe Eleuterio Villavicencio González (Accesitario), en base a la Resolución Decanal N° 317-2025-UNS-FI se da inicio la sustentación de la Tesis titulada: "ALTERNATIVAS DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA CASCAJAL, ANEXO CAHUIDE - CHIMBOTE 2022", presentado por los Bachilleres **BLAS VILLÓN BRAYAN BROLLY** con cód. N° 0201513016 y **VELÁSQUEZ CORDERO BRENDA VICTORIA** con cód. N° 0201513059, quienes fueron asesorados por la docente Ms. Janet Verónica Saavedra Vera según lo establece la T. Resolución Decanal N° 063-2022-UNS-FI, de fecha 10.02.2022.

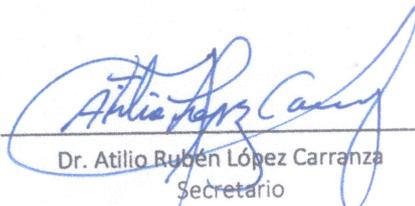
El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General para Obtener el Grado Académico de Bachiller y el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa, declaran:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
VELÁSQUEZ CORDERO BRENDA VICTORIA	16	REGULAR

Siendo las 12:00 horas del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 12 de junio de 2025.

  
\_\_\_\_\_  
Ms. Edgar Gustavo Sparrow Alamo  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Atilio Rubén López Carranza  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Ms. Janet Verónica Saavedra Vera  
Integrante



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: T T  
Título del ejercicio: Quick Submit  
Título de la entrega: RS/ASESORES  
Nombre del archivo: tesis\_final\_Blas\_y\_Veslasquez.pdf  
Tamaño del archivo: 716.92K  
Total páginas: 85  
Total de palabras: 20,149  
Total de caracteres: 113,334  
Fecha de entrega: 24-jul-2025 11:45a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega: 2719976165

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

“Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal,  
anexo Cahuide – Chimbote 2022”

INFORME FINAL DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**Autores:**

Bach. Blas Villón, Brayan Brolly

Bach. Velásquez Cordero, Brenda Victoria

**Asesora:**

Ms. Ing. SAAVEDRA VERA, Janet Verónica

DNI. 32964440

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4195-982X

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2025

## RS/ASESORES

### INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

12%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	7%
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	1%
5	<a href="https://repositorio.unach.edu.pe">repositorio.unach.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.cepis.org.pe">www.cepis.org.pe</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://repositorio.ucsm.edu.pe">repositorio.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="https://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1%
10	<a href="http://www.pucp.edu.pe">www.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
11	<a href="https://apirepositorio.unh.edu.pe">apirepositorio.unh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
12	<a href="https://constructivo.com">constructivo.com</a> Fuente de Internet	<1%

## DEDICATORIA

La presente investigación se le dedico a Dios porque gracias a nuestro señor por darme más día de vida para así poder cumplir mis metas y darme a las fuerzas para ser perseverante y no dejar rendir, y por sus bendiciones.

Gracias a mi padre por su esfuerzo, dedicación en mis estudios en apoyarme en el transcurso de mi vida universitaria, también en alentarme a seguir esforzándome, y estando atento en que no me falte nada para poder cumplir mi objetivo.

Gracias a mi madre que siempre estuvo a mi lado en los buenos y malos momento, apoyándome que me vaya bien y no rendirme. Me siento orgulloso de la madre que tengo en mi vida.

Gracias a mis hermanas, por el apoyo, la motivación y darme las ganas de superación a seguir adelante hasta lograr mi objetivo.

**Bach. Blas Villón, Brayán Brolly**

## DEDICATORIA

En primer lugar, agradecer a Dios por brindarme la salud y la oportunidad de día tras día poder contribuir a la sociedad al ejercer mi carrera para el beneficio de la sociedad.

A mis padres, por el apoyo y la motivación constante en todo el trascurso y la evolución desde el inicio de mi carrera hasta el día de hoy.

A mi esposo, por su apoyo incondicional en todo momento festejando cada una de mis metas trazadas y por su aliento ante cualquier adversidad.

A mi hijo Nicolás, por ser mi mayor motivación y cada objetivo logrado es dedicado para él.

**Bach. Velásquez Cordero, Brenda Victoria**

## AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien nos llena siempre con su bendición, nos acompaña y guía en el transcurso de nuestras vidas, brindándonos sabiduría y paciencia para culminar con éxito nuestras metas propuestas.

Gracias a nuestros padres, quienes participaron en este trabajo, nos han brindado el apoyo suficiente para que no fallemos en todas las situaciones aparentemente complicadas e imposibles.

Gracias a nuestra Asesor por su asesoramiento y apoyo, pudimos completar este trabajo. Gracias a los ingenieros de la Facultad de Ingeniería Civil, que con su guía nos inspiraron a convertirnos en talentos y profesionales de la Universidad Nacional Santa con su conocimiento, sabiduría y apoyo.

## Los autores

## Índice general

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice general .....</b>	<b>v</b>
<b>Índice de tablas.....</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de figuras.....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de Anexos .....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xii</b>
<b>Capítulo I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Descripción del problema.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Formulación del problema .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.1. Problema general .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.2. Problemas específicos .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3. Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.1. Objetivo general.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. Formulación de la hipótesis.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5. Justificación e importancia .....</b>	<b>18</b>

<b>Capítulo II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Antecedentes de la investigación.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2. Marco Conceptual.....</b>	<b>24</b>
<b>Capítulo III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1. Enfoque de la investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2. Método de investigación .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.1. Población.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.2. Muestra .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3. Diseño de investigación.....</b>	<b>35</b>
<b>3.4. Operacionalización o categorización de variables de estudio .....</b>	<b>36</b>
<b>3.5. Técnica e Instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>39</b>
<b>3.6. Técnicas de análisis de resultados .....</b>	<b>41</b>
<b>Capítulo IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1. Interpretación de resultados .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2. Discusión .....</b>	<b>72</b>
<b>Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>83</b>
<b>5.1. Conclusiones .....</b>	<b>83</b>
<b>5.2. Recomendaciones .....</b>	<b>86</b>
<b>Capítulo VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>88</b>
<b>Capítulo VII: ANEXOS.....</b>	<b>93</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.Operacionalización de la variable independiente .....	37
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente .....	38
Tabla 3. Resultados del cuestionario .....	43
Tabla 4. Alternativa 01 de fuente de abastecimiento de agua potable.....	47
Tabla 5. Alternativa 02 de fuente de abastecimiento de agua potable.....	49
Tabla 6. Alternativa 03 de fuente de abastecimiento de agua potable.....	50
Tabla 7. Parámetros físicos -químicos de la alternativa 01-Canal.....	52
Tabla 8. Parámetros microbiológicos de la alternativa 01-Canal.....	53
Tabla 9. Parámetros físicos -químicos de la alternativa 02-Dren.....	54
Tabla 10. Parámetros microbiológicos de la alternativa 02-Dren.....	56
Tabla 11. Parámetros físicos -químicos de la alternativa 03-Pozo.....	57
Tabla 12. Parámetros microbiológicos de la alternativa 03-Pozo.....	59
Tabla 13. Parámetros de la tubería de Succión y Potencia de la Bomba.....	69
Tabla 14. Parámetros de la tubería de impulsión y Potencia de la Bomba.....	70

## Índice de figuras

Figura 1. Nivel Educativo de los Habitantes del Anexo Cahuide, Cascajal, Distrito de Chimbote.....	44
Figura 2. Ocupación Principal de los Habitantes del Anexo Cahuide, Cascajal, Distrito de Chimbote.....	45
Figura 3. Satisfacción con el Suministro de Agua en el Anexo Cahuide, Cascajal, Distrito de Chimbote.....	46
Figura 4. Comparación de Parámetro microbiológico – Coliformes totales de las alternativas de abastecimiento de agua potable.....	61
Figura 5. Comparación de Parámetro microbiológico – Coliformes termotolerantes. de las alternativas de abastecimiento de agua potable. ....	62
Figura 6. Comparación de Parámetro físico químico – Sólidos Totales Disueltos (mg/L) de las alternativas de abastecimiento de agua potable. ....	63
Figura 7. Comparación de Parámetro físico químico – Turbidez (UNT) de las alternativas de abastecimiento de agua potable. ....	64
Figura 8. Comparación de Parámetro físico químico – PH de las alternativas de abastecimiento de agua potable. ....	65
Figura 9. Comparación de Parámetro físico químico – Conductividad de las alternativas de abastecimiento de agua potable. ....	66
Figura 10. Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua potable.....	67
Figura 11. Comparación entre el caudal de diseño y el caudal disponible de las fuentes de abastecimiento de agua potable. ....	68
Figura 12. Levantamiento topográfico en zona de estudio. ....	320
Figura 13. Levantamiento topográfico en zona de estudio.....	320
Figura 14. Uso de estación total en terreno para levantamiento topográfico.....	321

---

Figura 15. Trabajo topográfico con estación total en centro poblado Cahuide. ....	321
Figura 16. Inspección en infraestructura de canal de riego .....	322
Figura 17. Inspección en infraestructura de canal de riego .....	322
Figura 18. Muestra de agua superficial recolectada para análisis microbiológico .....	323
Figura 19. Vista del canal de riego y puente en la zona de estudio .....	323
Figura 20. Recolección de muestra de agua junto a cultivos para análisis de calidad.....	324
Figura 21. Muestra de agua superficial para análisis de sólidos totales disueltos .....	324
Figura 22. Encuesta a la comunidad para recolección de información demográfica.....	325
Figura 23. Recopilación de datos mediante entrevista a un miembro de la comunidad.....	325

## Índice de Anexos

Anexo 01 – Instrumentos de la investigación .....	93
Anexo 02 – Cuestionario.....	99
Anexo 03– Parámetros físicos químicos y microbiológicos del agua potable de las fuentes de abastecimiento .....	303
Anexo 04 – Memoria de cálculo del caudal de diseño.....	309
Anexo 05 – Memoria de cálculo del caudal de las fuentes de abastecimiento de agua potable. ....	312
Anexo 06 – Memoria de cálculo del equipo de Bombeo – Succión .....	314
Anexo 07 – Memoria de cálculo del equipo de Bombeo – Impulsión.....	317
Anexo 08 – Panel fotográfico.....	320
Anexo 09 – Planos.....	326

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo analizar las alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable en el anexo Cahuide, Cascajal, Chimbote, con el propósito de identificar soluciones sostenibles que mejoren el acceso al recurso hídrico. Se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un diseño no experimental y transversal, siendo de tipo aplicado y nivel descriptivo. Los resultados revelaron que las características demográficas de la población reflejan un promedio de tres miembros por hogar, predominando la educación primaria en un 41% y una dependencia económica mayoritaria en la agricultura, representando el 37%. Al evaluar las fuentes de agua, que incluyen un canal, un dren y un pozo, se calcula que ninguna cumple con los estándares de calidad para el consumo humano sin tratamiento, presentando altos niveles de turbidez y contaminación microbiológica. Sin embargo, el canal se identificó como la alternativa más viable gracias a su capacidad de caudal de 7.316 l/s, superando ampliamente las necesidades estimadas, aunque requiere la implementación de infraestructura de captación y tratamiento. En conclusión, se descubrió que es imprescindible implementar sistemas de tratamiento y monitoreo continuo para garantizar la potabilidad del agua, priorizando el canal como fuente principal debido a su potencial para cubrir de manera sostenible las necesidades de la población.

***Palabras clave:*** Abastecimiento de agua potable, Canal, Calidad del agua.

## ABSTRACT

The objective of the research was to analyze the alternative sources of drinking water supply in the Cahuide annex, Cascajal, Chimbote, with the purpose of identifying sustainable solutions that improve access to the water resource. It was developed under a mixed approach, with a non-experimental and transversal design, being of an applied type and descriptive level. The results revealed that the demographic characteristics of the population reflect an average of three members per household, with primary education predominating at 41% and a majority economic dependence on agriculture, representing 37%. When evaluating the water sources, which include a canal, a drain and a well, it is estimated that none meet the quality standards for human consumption without treatment, presenting high levels of turbidity and microbiological contamination. However, the canal was identified as the most viable alternative thanks to its flow capacity of 7,316 l/s, greatly exceeding the estimated needs, although it requires the implementation of collection and treatment infrastructure. In conclusion, it was discovered that it is essential to implement treatment and continuous monitoring systems to guarantee the drinkability of the water, prioritizing the canal as the main source due to its potential to sustainably meet the needs of the population.

**Keywords:** Drinking water supply, Canal, Water quality.

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

## Capítulo I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción del problema

El agua es un elemento esencial para el ser humano, convirtiéndose en un factor indispensable para el desarrollo, tanto en el aspecto social como en la salud. Sin agua, no existiría vida humana. A nivel internacional, el acceso a fuentes seguras de agua potable sigue siendo un desafío considerable, especialmente en comunidades rurales y áreas urbanas marginales. En 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que alrededor de 3 de cada 10 personas, es decir, 2100 millones de personas, carecían de acceso a agua potable. Esta situación provocó la muerte de 361,000 niños menores de 5 años anualmente en el mundo, debido a enfermedades como las diarreas (OMS, 2017). Esto destaca la gravedad del problema a nivel global, donde la falta de acceso a agua potable sigue siendo una causa principal de morbilidad y mortalidad infantil (OMS, 2022).

En Perú, el acceso a fuentes de agua potable adecuadas sigue siendo un problema persistente, especialmente en las zonas rurales y periféricas, donde el agua se ha vuelto un recurso escaso y valioso. Aunque el 70 % del planeta está cubierto por agua, solo el 3.5 % corresponde a agua dulce y apenas el 0.025 % resulta apta para el consumo humano, por lo tanto, esta distribución desigual provoca que alrededor de 2,200 millones de personas no tengan acceso a servicios seguros de agua potable, mientras que 4,200 millones carecen de saneamiento adecuado y 3,000 millones no disponen de lo necesario para el lavado de manos (National Geographic, 2021) .Además, en junio de 2019, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informó que el 9.2% de los peruanos no cuenta con red pública de agua, es decir, alrededor de 3 millones de personas se abastecen mediante camión cisterna, pozo, río, o acequia. En este mismo informe, se reveló que el 28.6% de la población solo tiene agua por horas, lo que agrava la situación sanitaria y social en estas áreas (INEI, 2019).

En la localidad de Cascajal, Anexo Cahuide – Chimbote, la situación es particularmente crítica debido a la insuficiencia de fuentes de abastecimiento de agua potable. En esta región, debido a la deglaciación del nevado Yanamarey, la comunidad campesina en el distrito de Cátac, en la provincia de Recuay, departamento de Áncash, enfrenta problemas con sus suministros hídricos. Este nevado alimenta la cuenca que suministra el agua para este pueblo. Según Izaguirre (2021), especialista de la Universidad de Santa Cruz, esta situación está afectando a los pobladores de esa zona, obligándolos a suministrarse agua del río, lo que aumenta su riesgo de contraer enfermedades bacteriológicas. La falta de servicios de agua potable en Cascajal– Anexo Cahuide se ha convertido en una problemática significativa, que requiere soluciones urgentes para mejorar la calidad de vida de los habitantes (Municipalidad Provincial del Santa, 2022).

Las causas del problema en Cascajal, Anexo Cahuide, son diversas, ya que incluyen la falta de infraestructura para captar, almacenar y distribuir agua potable, la sobreexplotación de fuentes hídricas y el cambio climático, que reduce la recarga de acuíferos; además, la ausencia de políticas públicas y la escasa inversión en saneamiento agravan la vulnerabilidad local, por lo tanto, se exige una gestión hídrica sostenible (MINAM, 2022).

Los efectos de la falta de acceso a agua potable en Cascajal, Anexo Cahuide, son severos y se manifiestan en diversas áreas, dado que, como lo señala la OMS, “el aumento de enfermedades transmitidas por el agua, como diarreas y parasitosis, afecta especialmente a niños y personas mayores, lo que reduce significativamente la calidad de vida y el bienestar de la población” (OMS, 2017).

Además, esta inseguridad hídrica tiene un impacto negativo en la productividad y el desarrollo económico local, ya que la escasez de agua limita las actividades agrícolas y ganaderas, que son las principales fuentes de sustento de la comunidad (OMS, 2022); esto también incrementa

la vulnerabilidad de la población frente a desastres naturales, por lo tanto, al no contar con fuentes de agua adecuadas para emergencias, se agrava la situación (MINAM, 2022).

Para abordar el problema, se plantea investigar y evaluar alternativas de abastecimiento de agua potable para Cascajal, Anexo Cahuide, dado que entre las opciones consideradas están la captación y almacenamiento seguro de agua de lluvia, el desarrollo de plantas de tratamiento para aguas superficiales y subterráneas que aseguren la potabilidad, y la exploración de fuentes subterráneas profundas (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2023); asimismo, se enfatiza la importancia de educar y concientizar a la población sobre el uso eficiente y la conservación del agua, por lo tanto, se garantiza un suministro sostenible (MVCS, 2023).

El objetivo principal de esta investigación es “Analizar las alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide en el distrito de Chimbote”. Esta solución se enfocará en la sostenibilidad y la adecuación tecnológica para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable existentes en Cascajal, anexo Cahuide, en el distrito de Chimbote, durante el año 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuáles son las características demográficas de la población de Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022?

¿Qué fuentes de abastecimiento de agua potable existen en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote y cuáles son sus principales características, durante el año 2022?

¿Cuáles son los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022?

¿En qué se diferencian las fuentes de abastecimiento de agua potable en función de sus características físicas, químicas y microbiológicas en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022?

¿Cuál es la alternativa más adecuada para el diseño de la fuente de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022?

### **1.3. Objetivos**

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

Analizar las alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide en el distrito de Chimbote, durante el año 2022.

#### **1.3.2. *Objetivos específicos***

- Describir las características demográficas de la población de Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.
- Identificar y caracterizar las fuentes de abastecimiento de agua potable existentes en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.
- Analizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.
- Comparar las diferentes fuentes de abastecimiento de agua potable en función de sus características físicas, químicas y microbiológicas en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.
- Identificar la alternativa más adecuada para el diseño de la fuente de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.

#### **1.4. Formulación de la hipótesis**

Si se elabora el análisis de las alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal anexo Cahuide durante el año 2022, permitirá determinar una alternativa para la fuente de abastecimiento de esta forma satisfacer la demanda de agua de la población.

#### **1.5. Justificación e importancia**

La investigación se justificó socialmente debido a la necesidad urgente de mejorar la calidad de vida de los habitantes de Cascajal, Anexo Cahuide, quienes enfrentaron serias dificultades para acceder a agua potable. Dado que el agua es un elemento esencial para el ser humano y un factor indispensable para el desarrollo social y la salud, garantizar su disponibilidad y calidad resultó crucial para reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, mejorar las condiciones sanitarias y asegurar un entorno más saludable para la comunidad.

Económicamente, la investigación se justifica por la posibilidad de reducir los costos asociados con la falta de acceso a agua potable, dado que incluye los gastos en salud por enfermedades relacionadas con el agua contaminada y las pérdidas económicas debidas a la baja productividad en actividades agrícolas y ganaderas que dependen de un suministro de agua confiable; además, la mejora en la infraestructura de abastecimiento de agua potable se proyecta como una forma de fomentar el desarrollo económico local, por lo tanto, se asegura que las actividades económicas puedan llevarse a cabo de manera más eficiente y sostenible.

Metodológicamente, la investigación se justifica por su enfoque en la identificación y evaluación de alternativas de abastecimiento de agua potable mediante un análisis integral de las condiciones locales, ya que se utiliza una metodología que combina la recopilación de datos primarios y secundarios, la evaluación de la calidad del agua en fuentes existentes y el análisis de viabilidad de nuevas fuentes; esto permite una comprensión exhaustiva de la problemática y la formulación de soluciones adecuadas; además, el uso de herramientas analíticas y técnicas de evaluación de impacto asegura que las alternativas propuestas no solo sean técnicamente

viables, sino también sostenibles desde el punto de vista ambiental y social; la investigación, por lo tanto, proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la implementación de soluciones que respondan a las necesidades reales de la comunidad.

La relevancia de la investigación se centró en abordar problemas de salud pública y desarrollo económico en la comunidad de Cascajal, Anexo Cahuide, al implementar medidas sostenibles para el acceso al agua potable, mejorando la calidad de vida integral de la población.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## Capítulo II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Internacionales

Torres (2023), en la investigación: Diseño de alternativa de un sistema de tratamiento de agua potable para la vereda Naranjalito en Apulo-Cundinamarca, tuvo como objetivo diseñar una solución eficiente para el tratamiento de agua potable en dicha comunidad. El estudio fue cuantitativo y descriptivo, recolectando datos a través de mediciones, toma de muestras y observación en campo en la vereda Naranjalito, con 533 habitantes según el Sisbén Municipal (2020). Se tomaron seis muestras de agua para análisis de calidad, utilizando el método volumétrico para el caudal y métodos lineal, geométrico y exponencial para proyectar la población futura. Se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos, así como una revisión hidráulica del sistema existente. El estudio propuso un sistema compacto de tratamiento, con bandejas de aireación, filtros y cloración, optimizando el espacio y recursos disponibles. Finalmente, concluyó que el sistema actual no era funcional y recomendó implementar el nuevo diseño para garantizar la calidad y el suministro de agua potable en la comunidad.

Villena (2022), en la investigación: Elaboración de un modelo matemático que permitió analizar la eficacia de la Ósmosis Inversa en la remoción de metales pesados en aguas residuales industriales", tuvo como objetivo evaluar y modelar la eficacia de la Ósmosis Inversa en la remoción de metales pesados como Pb, Cu y Ni. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo y diseño experimental, utilizando una planta piloto de Ósmosis Inversa y muestras de agua sintética con distintas concentraciones de metales. Se emplearon membranas especializadas y un sistema automatizado de control, y se desarrolló un modelo matemático predictivo, basado en un enfoque factorial fraccional y matrices ortogonales. Los resultados mostraron que la Ósmosis Inversa logró tasas de rechazo superiores al 98 % para los metales

analizados bajo condiciones óptimas. La investigación concluyó que esta tecnología, combinada con la selección adecuada de membranas y parámetros operativos, es eficaz y viable para remover metales pesados en aguas residuales industriales, resaltando la importancia del pretratamiento y la optimización de procesos.

López et al. (2021), en la investigación: “Vulnerabilidad Hídrica del Gran Córdoba ante escenarios de sequías y análisis de alternativas de provisión de agua”, analizó la provisión de agua en el Gran Córdoba bajo escenarios actuales y futuros. El estudio fue aplicado, cuantitativo y utilizó un diseño comparativo para evaluar recursos y alternativas de suministro en situaciones de sequía. Se enfocó en las cuencas de los Ríos Primero, Segundo, Tercero y Cuarto, proyectando la demanda hídrica hasta 2050 con modelos hidrológicos que consideraron la variabilidad hidroclimática. Se evaluó la infraestructura existente y se propusieron nuevas obras como presas y acueductos para mejorar la resiliencia hídrica. El principal hallazgo fue que la infraestructura actual resulta insuficiente ante sequías prolongadas, lo que resalta la urgencia de implementar nuevas obras y mejorar la gestión hídrica, considerando la variabilidad climática y el crecimiento poblacional proyectado.

### **2.1.2. Nacionales**

Gonzales y Herbías (2022), en la investigación: “Evaluación y diseño del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Santo Domingo, Cáceres del Perú, Áncash – 2022”, evaluaron y diseñaron un sistema de abastecimiento para una población de 190 habitantes en 38 viviendas. El estudio, de enfoque cuantitativo correlacional y diseño descriptivo-explicativo no experimental, analizó la relación entre el terreno, la calidad del agua y el diseño propuesto. Se emplearon herramientas como AutoCAD, Civil 3D y Excel para cálculos hidráulicos, junto a estudios de suelos, análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua, y un levantamiento topográfico. El diseño incluyó una cámara de captación tipo ladera concentrado, una línea de conducción de tubería de 1 pulgada y un reservorio de 5 m<sup>3</sup>, adaptados a las características y

necesidades locales. Se concluyó que la implementación del diseño mejoraría la calidad del suministro de agua potable y reduciría enfermedades asociadas, elevando así la calidad de vida de los habitantes.

Llaure y Vega (2021), en la investigación: Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el Centro Poblado Las Flores – Tangay, Nuevo Chimbote, Santa, Ancash-2021, diseñaron un sistema eficiente de agua potable para la comunidad, bajo un enfoque aplicado, cuantitativo, no experimental y descriptivo. La investigación evaluó integralmente el sistema existente a través de observación, análisis de campo, levantamiento topográfico y estudios de calidad del agua y suelos. Se emplearon herramientas como AutoCAD, Civil 3D y WaterGEMS para el diseño y modelamiento. El sistema propuesto incluyó pretratamiento, líneas de impulsión y aducción, un reservorio adecuado y una red de distribución optimizada. El estudio concluyó que la implementación del diseño mejoraría el acceso y la calidad del agua potable en la comunidad, beneficiando la salud y calidad de vida de los habitantes, y podría ser referencia para proyectos similares.

Alfaro y Rodríguez (2020), en la investigación: Propuesta de diseño de un sistema de agua potable y alcantarillado sanitario para el caserío El Progreso, aplicando fórmulas matemáticas y el uso del software WaterGEMS y SewerGEMS", diseñaron un sistema integral de agua potable y alcantarillado sanitario para toda la comunidad. El estudio fue aplicado, cuantitativo, no experimental y descriptivo, utilizando herramientas matemáticas, levantamiento topográfico y análisis de calidad del agua. Para el modelado y optimización de los sistemas se emplearon los softwares WaterGEMS y SewerGEMS, permitiendo simular y optimizar la infraestructura propuesta. El diseño abarcó todas las etapas del ciclo del agua, desde la captación y distribución hasta el saneamiento, logrando mejorar la infraestructura y el acceso a servicios básicos en el caserío El Progreso. Se concluyó que la propuesta brindó una solución sostenible y eficiente, mejorando la salud y calidad de vida de la población.

## 2.2. Marco Conceptual

### 2.2.1. *Características demográficas*

Según el Compendio Estadístico del Perú 2023, las características demográficas incluyen factores como la edad, sexo, tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento poblacional, dado que estos elementos resultan clave para la planificación social y económica en Perú (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023); asimismo, el Banco Mundial considera que la demografía afecta la disponibilidad de recursos, como el agua, especialmente en áreas con crecimiento rápido (Banco Mundial, 2021).

**2.2.1.1. Composición del hogar.** La OMS considera la composición del hogar como un indicador importante para la planificación de la salud, ya que analiza el número de personas que viven en una vivienda y su relación, lo cual afecta el acceso a recursos como el agua y la educación (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021); además, el INEI también analiza esta composición para formular políticas de bienestar social (INEI, 2023).

**2.2.1.2. Información Individual Demográfica.** La OMS define la información demográfica individual como el conjunto de datos sobre la edad, sexo, estado civil y ocupación, de modo que estos datos resultan esenciales para la planificación de servicios de salud y políticas públicas (OMS, 2021); esta información es clave para censos y la distribución equitativa de recursos en Perú, según el INEI (INEI, 2023).

**2.2.1.3. Acceso y Uso del Agua.** El Banco Mundial destaca que el acceso al agua potable es un componente vital para la salud y el bienestar, ya que también afecta el desarrollo económico de las comunidades rurales y urbanas (Banco Mundial, 2021); la UNESCO enfatiza que las brechas en el acceso al agua afectan a más de 2.000 millones de personas en el mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021).

### **2.2.2. *Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua***

Según la UNESCO, las alternativas de abastecimiento de agua incluyen la desalinización, la cosecha de agua de lluvia y la reutilización de aguas residuales, ya que estas opciones son clave para enfrentar la escasez hídrica en áreas rurales y urbanas (UNESCO, 2021); además, el Banco Mundial resalta la importancia de la gestión integrada de recursos hídricos para garantizar la sostenibilidad (Banco Mundial, 2021).

**2.2.2.1. Tipo de fuente.** El Banco Mundial clasifica las fuentes de agua en superficiales (ríos y lagos) y subterráneas (acuíferos), ya que subraya que su gestión adecuada es crucial para el acceso sostenible al agua (Banco Mundial, 2021); además, la UNESCO añade que fuentes alternativas, como la desalinización, son cada vez más relevantes en áreas costeras (UNESCO, 2021).

**2.2.2.1.1. Dren.** Los sistemas de drenaje no suelen utilizarse directamente como fuentes primarias de abastecimiento de agua potable, ya que en algunos casos, el agua recolectada a través de estos sistemas puede ser tratada para su reutilización, especialmente en áreas donde la disponibilidad de agua es limitada; según el Ministerio de Salud (2011), cualquier agua recolectada de un sistema de drenaje para su reutilización debe someterse a estrictos procesos de tratamiento para garantizar que cumpla con los estándares de potabilidad, por lo tanto, la OMS también enfatiza que el agua de drenaje debe tratarse adecuadamente para eliminar patógenos y contaminantes antes de su uso para el consumo humano (OMS, 2021).

**2.2.2.1.2. Canal.** Los canales son estructuras artificiales utilizadas para transportar agua desde fuentes naturales, como ríos o embalses, hacia áreas donde el agua es necesaria para el riego o el consumo humano, ya que pueden ser una fuente directa de agua, pero requieren un adecuado monitoreo para evitar la contaminación durante su trayecto; según el Ministerio de Salud (2011), los canales que transportan agua para consumo humano deben cumplir con medidas sanitarias para evitar la introducción de contaminantes a lo largo de su recorrido; además, la FAO menciona que los canales deben diseñarse y mantenerse correctamente, por lo tanto, se garantiza la eficiencia en la distribución del agua y se previenen pérdidas por infiltración o contaminación (FAO, 2020).

**2.2.2.1.3. Pozo.** Los pozos son una de las fuentes más comunes de agua subterránea para el abastecimiento de comunidades rurales y urbanas, ya que extraen agua de acuíferos subterráneos, que pueden proporcionar agua potable de alta calidad si están bien protegidos de la contaminación superficial; el Ministerio de Salud (2011) establece que el agua extraída de pozos debe cumplir con los parámetros microbiológicos y físico-químicos para ser considerada apta para el consumo humano, por lo tanto, la OMS recomienda el monitoreo regular del agua de pozos, así como su desinfección, para asegurar que esté libre de contaminantes como bacterias coliformes y nitratos (OMS, 2021).

**2.2.2.2. Características de la fuente.** Las características de una fuente de agua, como el caudal, la calidad y la disponibilidad estacional, son esenciales para determinar su viabilidad para el uso humano, ya que el Banco Mundial destaca la importancia de estos factores (Banco Mundial, 2021); además, la UNESCO resalta la necesidad de proteger estas fuentes frente a la contaminación y el cambio climático (UNESCO, 2021).

**2.2.2.3. Parámetros Microbiológicos.** La OMS menciona que los parámetros microbiológicos, como la presencia de bacterias coliformes y *Escherichia coli*, son indicadores clave de la contaminación fecal y determinan la potabilidad del agua (OMS, 2021); además, el Banco Mundial subraya que la vigilancia continua de estos parámetros es vital para prevenir enfermedades transmitidas por el agua (Banco Mundial, 2021).

**2.2.2.3.1. Los coliformes totales.** Los coliformes totales constituyen un grupo de bacterias presentes en el medio ambiente, incluyendo agua, suelo y vegetación, por lo tanto, su presencia en el agua puede indicar contaminación ambiental, aunque no necesariamente de origen fecal; según el Ministerio de Salud (2011), estos microorganismos deben estar ausentes en 100 mL de agua para que se considere apta para consumo humano, además, la Organización Mundial de la Salud establece que los coliformes totales son utilizados como indicadores de la calidad microbiológica del agua, de modo que su detección obliga a tomar medidas correctivas para proteger la salud pública (OMS, 2021).

**2.2.2.3.2. Coliformes Fecales.** Los coliformes fecales, que constituyen un subgrupo e incluyen a *Escherichia coli*, provienen del intestino de animales de sangre caliente, incluyendo humanos, de modo que su presencia en el agua indica contaminación fecal y representa un alto riesgo para la salud, por lo tanto, el Ministerio de Salud (2011) establece un límite permisible de 0 UFC/100 mL para coliformes fecales en el agua destinada al consumo, asimismo, la Organización Mundial de la Salud enfatiza que estos microorganismos no deben estar presentes en el agua potable, ya que su detección puede ocasionar brotes de enfermedades como diarrea, cólera o fiebre tifoidea (OMS, 2021).

**2.2.2.4. Parámetros Físico-Químicos.** Los parámetros físico-químicos, como el pH, la dureza y la presencia de metales pesados, resultan esenciales para evaluar la calidad del agua potable, ya que el Ministerio de Salud de Perú considera estos indicadores fundamentales para determinar su potabilidad (INEI, 2023); por otro lado, la Organización Mundial de la Salud también incorpora la turbidez y el oxígeno disuelto como factores críticos que influyen en la seguridad del agua destinada al consumo humano (OMS, 2021).

**2.2.2.4.1. Sólidos Totales Disueltos (mg/L).** Los sólidos totales disueltos (STD) corresponden a la cantidad de sustancias inorgánicas y orgánicas presentes en el agua, ya que estos sólidos incluyen minerales, sales y compuestos metálicos, por lo tanto, un nivel elevado de STD puede afectar el sabor del agua y, aunque no representan un riesgo directo para la salud, su exceso podría ocasionar problemas estéticos o disminuir la calidad del agua para usos industriales; en consecuencia, el Ministerio de Salud (2011) establece un límite máximo permisible de 1,500 mg/L para sólidos totales disueltos, asimismo, la Organización Mundial de la Salud recomienda que estos niveles se mantengan bajos para garantizar una adecuada calidad del agua (OMS, 2021).

**2.2.2.4.2. Turbidez.** La turbidez constituye una medida de la claridad del agua, ya que se ve influida por la presencia de partículas en suspensión como arcillas, lodos o microorganismos, por lo tanto, una turbidez elevada puede interferir en los procesos de desinfección y funciona como un indicador de contaminación potencial; en consecuencia, el Ministerio de Salud (2011) establece que la turbidez del agua no debe exceder las 5 Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT), asimismo, la Organización Mundial de la Salud recomienda que, para garantizar la seguridad microbiológica, la turbidez en el agua tratada no debe superar este valor (OMS, 2021).

**2.2.2.4.3. PH.** El pH del agua determina su acidez o alcalinidad, ya que constituye un parámetro crucial para establecer su potabilidad, por lo tanto, un pH muy bajo o elevado puede generar corrosión en las tuberías y alterar el sabor del agua, además de representar un riesgo para la salud si existen sustancias tóxicas presentes; en consecuencia, el Ministerio de Salud (2011) establece que el pH debe mantenerse entre 6.5 y 8.5, asimismo, la Organización Mundial de la Salud señala que un pH adecuado resulta esencial para asegurar la efectividad de los procesos de tratamiento del agua y prevenir la corrosión en la infraestructura (OMS, 2021).

**2.2.2.4.4. Conductividad (uS/cm).** La conductividad eléctrica mide la capacidad del agua para conducir electricidad, lo que depende de la concentración de iones disueltos como sales y minerales, por lo que la conductividad es un indicador indirecto de la cantidad de sólidos disueltos en el agua, además el Ministerio de Salud (2011) establece que el límite máximo permisible de conductividad es de 1,500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25 °C, de este modo, este parámetro es útil para evaluar la calidad del agua destinada para consumo y para determinar posibles fuentes de contaminación (OMS, 2021)

**2.2.2.5. Aspectos cualitativos del agua.** Según la UNESCO, los aspectos cualitativos del agua, como el sabor, color y olor, influyen significativamente en su aceptación por parte de las comunidades, incluso si el agua es segura microbiológicamente, ya que la percepción de la calidad también afecta la disposición de las personas a usar el recurso, de acuerdo con lo señalado por el Banco Mundial (2021).

**2.2.2.6. Infraestructura existente.** El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) señala que la infraestructura hídrica, como las plantas de tratamiento y las redes de distribución, es fundamental para garantizar el acceso continuo al agua (BID, 2022), por lo que el Banco Mundial recalca que mejorar esta infraestructura es clave para enfrentar el crecimiento demográfico y el cambio climático (Banco Mundial, 2021)

**2.2.2.7. Riesgos potenciales.** Los riesgos potenciales en el abastecimiento de agua incluyen la contaminación industrial, la sobreexplotación de acuíferos y los efectos del cambio climático, según el Banco Mundial (Banco Mundial, 2021), por lo que la UNESCO advierte que una mala gestión de los recursos hídricos puede poner en peligro la sostenibilidad a largo plazo (UNESCO, 2021).

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

## **Capítulo III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Enfoque de la investigación**

Según Arias y Covinos (2021), el enfoque mixto integra métodos cualitativos y cuantitativos en una sola investigación, ya que permite analizar tanto datos numéricos como descripciones detalladas; esta combinación favorece una visión más amplia y profunda del fenómeno estudiado.

La investigación adoptó un enfoque mixto al integrar métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permitió abordar los objetivos de manera integral y detallada, además, los métodos cuantitativos se utilizaron para determinar las características demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide, así como para identificar y analizar las posibles fuentes de abastecimiento de agua potable, lo que proporcionó datos precisos y medibles sobre la población y las condiciones técnicas de las fuentes de agua. Asimismo, se realizaron análisis de parámetros físicos, químicos y microbiológicos, que aportaron una base técnica sólida para la evaluación. Por otra parte, los métodos cualitativos permitieron explorar en profundidad el contexto social y las necesidades de la comunidad, lo que facilitó la realización de un análisis comparativo entre las diversas fuentes de abastecimiento, lo que resultó clave para la formulación de la alternativa más adecuada en el diseño de la fuente de agua potable, de esta manera, la combinación de ambos enfoques enriqueció los resultados, garantizando una evaluación técnica precisa y una comprensión contextual amplia.

### **3.2. Método de investigación**

La investigación aplicada busca resolver problemas prácticos o necesidades específicas utilizando conocimientos científicos, a diferencia de la investigación básica, que se orienta a obtener resultados que puedan implementarse directamente en contextos reales, contribuyendo de manera tangible a la solución de situaciones concretas (Arias y Covinos, 2021).

Esta investigación es aplicada, ya que se enfocó en resolver el problema práctico del acceso al agua potable en Cascajal, Anexo Cahuide, por lo que su objetivo fue identificar, evaluar y proponer soluciones concretas para mejorar el abastecimiento, impactando directamente en la calidad de vida de la población, además, las actividades realizadas, como el análisis demográfico, la evaluación de fuentes de agua y el diseño de alternativas, evidenciaron su orientación práctica y su enfoque en atender una necesidad real

Según Arias y Covinos (2021), el nivel descriptivo de investigación detalla y caracteriza un fenómeno sin manipular variables, por lo que su objetivo es describir de manera precisa el objeto de estudio, estableciendo una base de conocimiento útil para futuras investigaciones más profundas o complejas.

La investigación tiene un nivel descriptivo, ya que se centró en detallar las características demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide, e identificar y evaluar las posibles fuentes de abastecimiento de agua potable, además, se describieron de manera precisa los parámetros físicos, químicos e hidrológicos de estas fuentes, lo que facilitó una comprensión integral de la situación actual, por lo que el análisis comparativo entre las diferentes fuentes se fundamentó en estas descripciones detalladas, lo que permitió formular la alternativa más adecuada para el abastecimiento de agua potable.

### **3.2.1. Población**

En el contexto de la investigación, la población se refiere al conjunto total de individuos, elementos o casos que comparten una o más características comunes y que son objeto de estudio en una investigación, de manera que la población puede ser finita o infinita, dependiendo de si es posible contar y enumerar todos sus elementos (Arias y Covinos, 2021).

La población de la investigación estuvo conformada por todos los habitantes de Cascajal, Anexo Cahuide, en el distrito de Chimbote, e incluyó tanto a los residentes que actualmente enfrentan dificultades en el acceso al agua potable como a las infraestructuras hídricas

existentes en la comunidad, además, la investigación abarcó a esta población para determinar sus características demográficas, identificar sus necesidades hídricas y evaluar las condiciones de las fuentes de agua disponibles, con el objetivo de proponer una solución sostenible y adecuada para mejorar el abastecimiento de agua potable en la zona.

### **3.2.2. Muestra**

Una muestra censal implica la inclusión de todos los individuos de una población en un estudio, es decir, se realiza un censo completo sin excluir a ningún miembro; por lo tanto, este tipo de muestreo se aplica cuando la población es reducida y manejable o cuando se requiere información precisa y completa sin necesidad de recurrir a inferencias (Arias y Covinos, 2021). Se aplicó una muestra censal en esta investigación porque la población de Cascajal, Anexo Cahuide, era lo suficientemente manejable en tamaño, lo que permitió incluir a todos los habitantes y fuentes de agua disponibles en el estudio, de modo que, al utilizar una muestra censal, se aseguró que cada individuo y cada fuente hídrica fueran considerados en la evaluación, lo que permitió obtener una visión completa y precisa de la situación.

Esta estrategia fue crucial para determinar con exactitud las características demográficas, identificar y evaluar exhaustivamente todas las posibles fuentes de abastecimiento de agua potable, y formular la mejor alternativa de diseño basada en datos que representaron completamente la realidad de la comunidad. Además, la aplicación de una muestra censal garantizó que no se omitiera ningún aspecto relevante en la toma de decisiones.

### **3.3. Diseño de investigación**

Según Arias y Covinos (2021), el diseño no experimental transversal observa y analiza un fenómeno en un momento determinado, sin manipulación de variables, de modo que los datos se recogen en un solo instante, lo que permite describir características o relaciones presentes y ofrecer una visión precisa del estado actual estudiado.

La investigación adoptó un diseño no experimental transversal, ya que se enfocó en observar y describir las características demográficas, las fuentes de abastecimiento de agua potable y los parámetros físicos, químicos e hidrológicos de estas fuentes en un momento específico, sin manipular variables ni intervenir en el entorno, lo que permitió capturar una 'fotografía' del estado actual de la comunidad de Cascajal, Anexo Cahuide, y sus recursos hídricos, facilitando análisis comparativos y la formulación de propuestas basadas en las condiciones existentes.

### **3.4. Operacionalización o categorización de variables de estudio**

La variable Independiente : Características demográficas

La variable dependiente : Alternativas de abastecimiento de agua

En la tabla 01y tabla 02, se exhibió la operacionalización de las variables de estudio, donde se indicaron las dimensiones e indicadores para cada variable, además de la escala de cada indicador junto con su instrumento.

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable independiente*

Variable dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición	
Características demográficas	Se refiere al conjunto de características sociodemográficas que permiten describir a los habitantes de un hogar o comunidad en términos de edad, género, educación, etc(Banco Mundial, 2021).	Medición de los datos demográficos(composición del hogar, información individual demográfica, acceso y uso del agua) de los habitantes del anexo Cahuide mediante el cuestionario de encuesta aplicado.	Composición del Hogar	Número de miembros del hogar	Cuestionario	Escala de razón	
				Número de adultos en el hogar		Escala de razón	
				Número de niños en el hogar		Escala de razón	
			Información Individual Demográfica	Edad de los miembros del hogar		Escala de razón (años)	
				Género de los miembros del hogar		Escala nominal	
				Nivel educativo de los miembros del hogar		Escala ordinal	
				Ocupación principal de los miembros del hogar		Escala nominal	
				Fuente principal de agua del hogar		Escala nominal	
				Acceso y Uso del Agua		Cantidad estimada de agua utilizada por día	Escala de razón (litros)
						Satisfacción con el suministro de agua	Escala ordinal
	Frecuencia de corte de agua	Escala ordinal					

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable dependiente*

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Alternativas de fuente de abastecimiento de agua	Se refiere a las diferentes opciones potenciales para proveer agua potable a una comunidad, considerando tanto fuentes subterráneas como superficiales. Incluye la evaluación de características físicas, microbiológicas y fisicoquímicas del agua, así como los aspectos cualitativos y los riesgos asociados a la contaminación de las fuentes. (Banco Mundial, 2021).	Se medirá a través de la observación y análisis de las fuentes de agua disponibles (drenes, canales, pozos), sus características físicas (estado de conservación, accesibilidad, flujo), la calidad del agua en términos microbiológicos y fisicoquímicos, y la infraestructura existente. Además, se evaluarán los riesgos potenciales de contaminación y otros factores que puedan afectar la viabilidad de cada fuente de abastecimiento. Estos datos se recogerán mediante fichas de observación en campo y se registrarán utilizando escalas nominales, ordinales o de razón, según corresponda.	Tipo de Fuente	Dren Canal Pozo	Ficha de observación Ficha de observación Ficha de observación	Escala nominal Escala nominal Escala nominal
			Características de la Fuente	Estado de conservación	Ficha de observación	Escala ordinal
				Accesibilidad de la fuente	Ficha de observación	Escala ordinal
				Flujo estimado de la fuente	Ficha de observación	Escala de razón
			Parámetros microbiológicos	Coliformes Totales	Ficha de observación	Escala de razón
				Coliformes Termo tolerantes	Ficha de observación	Escala de razón
				Sólidos Totales Disueltos	Ficha de observación	Escala de razón
			Parámetro físico químico	Turbidez	Ficha de observación	Escala de razón
				pH	Ficha de observación	Escala de razón
				Conductividad	Ficha de observación	Escala de razón
			Aspectos Cualitativos del Agua	Color del agua	Ficha de observación	Escala nominal
				Olor del agua	Ficha de observación	Escala nominal
			Infraestructura Existente	Sabor del agua	Ficha de observación	Escala nominal
				Presencia de estructuras de captación	Ficha de observación	Escala nominal
				Estado de las estructuras de captación	Ficha de observación	Escala ordinal
Riesgos Potenciales	Contaminación por actividades humanas	Ficha de observación	Escala nominal			
	Contaminación por actividades industriales	Ficha de observación	Escala nominal			
	Contaminación por actividades agrícolas	Ficha de observación	Escala nominal			
		Ficha de observación	Escala nominal			

### 3.5. Técnica e Instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se emplearon dos técnicas principales para la recolección de información: la observación y la encuesta. La técnica de observación permitió registrar de manera directa las características y condiciones de las fuentes de abastecimiento de agua potable, así como analizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de dichas fuentes. Para este fin, se utilizó como instrumento la ficha de observación, que facilitó el registro sistemático y detallado de los datos relevantes en campo. Por otro lado, la técnica de encuesta se aplicó para recopilar información sobre las características demográficas de la población de Cascajal, anexo Cahuide. En este caso, se empleó el cuestionario como instrumento, el cual fue diseñado para obtener datos precisos sobre la composición, distribución y otras variables sociodemográficas de los habitantes, de modo que ambas técnicas e instrumentos seleccionados permitieron abordar de manera integral los objetivos específicos del estudio.

En la investigación se utilizaron dos instrumentos principales para la recolección de datos: la ficha de observación y el cuestionario. La ficha de observación se empleó para registrar de manera estructurada la información obtenida durante el análisis de las fuentes de abastecimiento de agua potable, lo que permitió documentar las características físicas, químicas y microbiológicas observadas en campo. Además, este instrumento facilitó la comparación entre las distintas fuentes evaluadas y la identificación de la alternativa más adecuada para el abastecimiento de agua potable.

Por otro lado, el cuestionario se aplicó a la población de Cascajal, anexo Cahuide, con el objetivo de recopilar información relevante sobre sus características demográficas, y ambos instrumentos fueron seleccionados por su capacidad para recolectar datos precisos y relevantes, lo que permitió dar cumplimiento a los objetivos planteados en el estudio.

En lo que concierne a la confiabilidad de los instrumentos aplicados, se garantizó que tanto el cuestionario como la ficha de observación cumplieran con los criterios establecidos por la normativa técnica vigente. La ficha, específicamente, fue diseñada conforme al Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (Ministerio de Salud, 2011) y a las disposiciones de las normas OS.010 e IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, relativas a la captación, conducción e instalaciones sanitarias.

Por otro lado, el cuestionario se elaboró en concordancia con los lineamientos metodológicos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para encuestas demográficas, ya que esto permitió obtener datos consistentes, comparables y alineados con los estándares técnicos vigentes en el país; el cumplimiento estricto de estas normativas aseguró la fiabilidad y reproducibilidad de los datos obtenidos a lo largo de la investigación.

Respecto a la validez de los instrumentos empleados, tanto la ficha de observación como el cuestionario fueron sometidos a un proceso de validación mediante juicio de expertos, dado que especialistas en recursos hídricos, saneamiento y metodología de la investigación revisaron y evaluaron el contenido, la pertinencia y la coherencia de cada uno de los ítems; este procedimiento permitió asegurar que ambos instrumentos fueran adecuados y pertinentes para medir las variables e indicadores definidos en el estudio, por lo tanto, se garantizó la validez del proceso de recolección de datos y la solidez de los resultados obtenidos.

### **3.6. Técnicas de análisis de resultados**

Para el análisis de los resultados, se emplearon técnicas cuantitativas y cualitativas orientadas a responder todos los objetivos específicos de la investigación, ya que los datos obtenidos sobre las características demográficas de la población y las condiciones de las fuentes de abastecimiento de agua potable se procesaron mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias, porcentajes, promedios y medidas de dispersión; asimismo, se realizó un análisis comparativo de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las distintas fuentes, lo que permitió identificar similitudes y diferencias relevantes.

Para los datos cualitativos, se empleó el análisis de contenido, categorizando aspectos como accesibilidad, infraestructura y riesgos asociados a cada fuente; finalmente, la integración de ambos enfoques facilitó la identificación de la alternativa más adecuada para el diseño del sistema de abastecimiento, garantizando la pertinencia y solidez de las conclusiones del estudio.

# CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## Capítulo IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Interpretación de resultados

#### 4.1.1. *Describir las características demográficas de la población de Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.*

En la tabla 3, se presentó los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a la población de estudio.

**Tabla 3**

*Resultados del cuestionario*

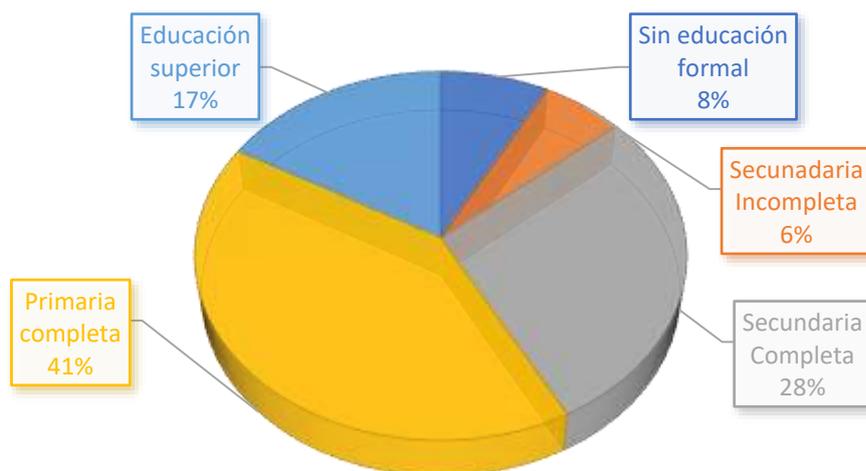
Resultados del cuestionario	
Promedio de Miembros del Hogar	3
Fuente Principal de Agua para el Hogar	Canal
Frecuencia de Corte de Agua	Una vez a la semana

Los datos reflejaron que el promedio de miembros por hogar fue de tres personas, lo que es representativo de una unidad familiar típica en la zona. Asimismo, se observó que la fuente principal de agua para los hogares provino del canal, lo que evidencia la dependencia de sistemas de abastecimiento no convencionales y posiblemente de calidad limitada. Por otro lado, se identificó que la frecuencia de cortes de agua fue de una vez por semana, lo cual afectó significativamente las actividades domésticas y generó incomodidad entre los habitantes.

En la Figura 1 se expone la proporción porcentual correspondiente al nivel de instrucción de los habitantes del anexo Cahuide, situado en la localidad de Cascajal, distrito de Chimbote.

### Figura 1

*Nivel Educativo de los Habitantes del Anexo Cahuide, Cascajal, Distrito de Chimbote*

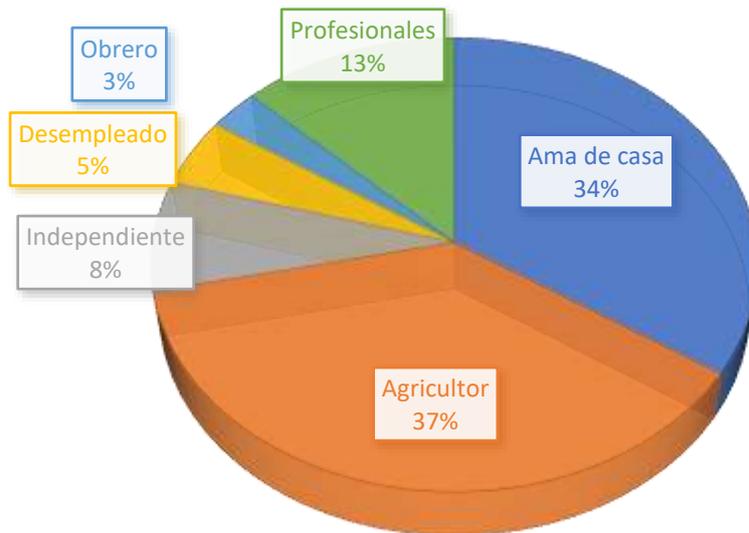


Los datos reflejaron que el 41% de la población incluyó la educación primaria, posicionándola como el nivel educativo predominante en la comunidad, mientras que en contraste, un 28% alcanzó la secundaria completa, y un 17% logró culminar estudios superiores, indicando un grupo reducido con formación avanzada, por otro lado, se observa que un 8% de los habitantes no cuenta con educación formal, y un 6% no logró completar la educación secundaria, lo que evidencia una brecha educativa significativa en algunos sectores de la población.

En la Figura 2, se observó la distribución de las ocupaciones principales de los habitantes del anexo Cahuide, en Cascajal, distrito de Chimbote.

**Figura 2**

*Ocupación Principal de los Habitantes del Anexo Cahuide, Cascajal, Distrito de Chimbote*

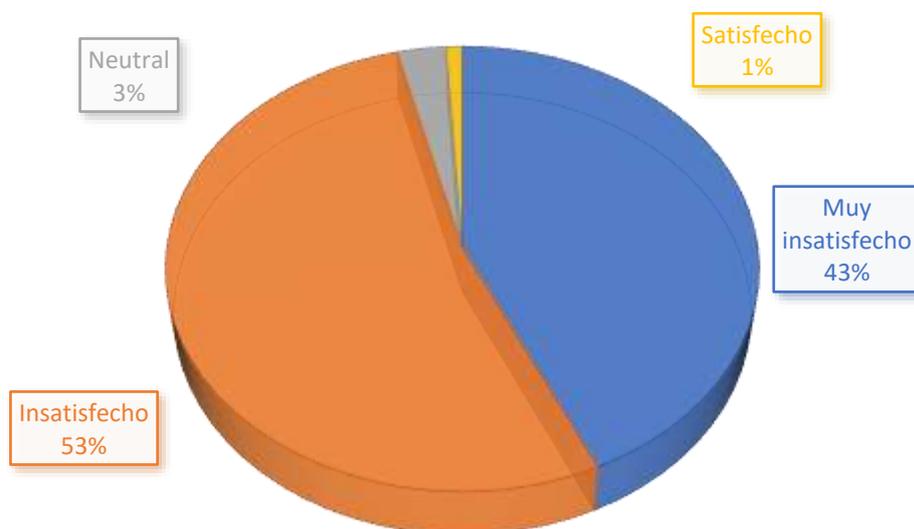


Los datos indicaron que la agricultura constituyó la principal actividad económica, representando el 37% de la población. Esta dependencia reflejaba la importancia de las actividades agropecuarias en la comunidad. Por otro lado, el 34% de los habitantes se identifica como ama de casa, resaltando su rol significativo en las actividades domésticas y de cuidado. Asimismo, el 13% se emplea en profesiones especializadas, mientras que un 8% trabajó de manera independiente. Las ocupaciones como obreros y desempleados correspondieron al 3% y 5%, respectivamente, evidenciando una menor participación en el sector laboral formal.

En la Figura 3, se mostró el nivel de satisfacción de los habitantes del anexo Cahuide, Cascajal, respecto al suministro de agua.

### Figura 3

*Satisfacción con el Suministro de Agua en el Anexo Cahuide, Cascajal, Distrito de Chimbote*



Los resultados evidenciaron que el 53% de los encuestados se declaró insatisfecho, mientras que el 43% manifestó estar muy insatisfecho. En conjunto, esto refleja que el 96% de la población tiene una percepción negativa sobre el servicio de agua. Por otro lado, solo el 1% indicó estar satisfecho con el suministro, mientras que el 3% adoptó una posición neutral. Estos datos ponen de manifiesto una problemática significativa en la gestión y calidad del servicio hídrico, lo que afecta tanto las actividades diarias de los hogares como su calidad de vida. La alta insatisfacción sugiere la necesidad de implementar mejoras urgentes en la infraestructura y en la regularidad del suministro para garantizar un acceso adecuado al agua en la comunidad.

**4.1.2. Identificar y caracterizar las fuentes de abastecimiento de agua potable existentes en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.**

En la tabla 4, denominada "Alternativa 01 de fuente de abastecimiento de agua potable", se presentó la evaluación de un canal que fue identificado como una fuente superficial de agua potable en el anexo de Cascajal, distrito de Chimbote.

**Tabla 4**

*Alternativa 01 de fuente de abastecimiento de agua potable.*

<b>Características</b>	<b>Detalles</b>
Fuente	CANAL
Tipo de Fuente	Superficial
Estado de Conservación	Regular
Accesibilidad	Moderada
Flujo Estimado	No especificado
Color del Agua	Turbia
Olor del Agua	Sin olor
Sabor del Agua	Sin sabor
Infraestructura de Captación	Presente, estado regular
Contaminación Humana	Sí (lavandería de ropa)
Contaminación Industrial	No
Contaminación Agrícola	No
Observaciones Adicionales	Agua con flujo elevado, turbulenta

El análisis de los resultados de la inspección al canal reveló que su estado de conservación era regular, además, la accesibilidad fue calificada como moderada, lo que indicaba que, aunque no existían barreras significativas para llegar al canal, su condición general requería mejoras

para optimizar su uso, por lo que la infraestructura de captación estaba operativa pero en condiciones regulares, lo que resaltaba la necesidad de reparaciones para garantizar su funcionalidad eficiente.

En relación con las características del agua, se identificó turbidez, señal de partículas en suspensión o sedimentos que podrían afectar su calidad, aunque no presentaba olor, la ausencia de sabor confirmó que no era apta para el consumo humano sin un tratamiento previo, lo que subraya la necesidad de una evaluación más detallada para garantizar su potabilidad, además, un riesgo significativo fue la contaminación por actividades humanas, especialmente el lavado de ropa en áreas cercanas al canal, lo que aumentaba el riesgo de exposición a contaminantes. En contraste, no se detectó contaminación de origen industrial o agrícola, lo que es un aspecto positivo para la conservación de la fuente, por último, se observó un buen flujo de agua, lo que representa una ventaja en términos de capacidad de captación, sin embargo, el flujo turbulento identificado podría dificultar su uso directo, lo que enfatiza la importancia de implementar medidas para reducir la turbulencia y mejorar las condiciones del agua, incrementando así su confiabilidad como fuente de abastecimiento.

En la tabla 5, titulada "Alternativa 02 de fuente de abastecimiento de agua potable", se presentó la evaluación de un dren como una fuente mixta de agua potable.

**Tabla 5**

*Alternativa 02 de fuente de abastecimiento de agua potable.*

Características	Detalles
Fuente	DREN
Tipo de Fuente	Mixto
Estado de Conservación	Regular
Accesibilidad	Fácil
Flujo Estimado	No especificado
Color del Agua	Turbia
Olor del Agua	Sin olor
Sabor del Agua	Sabor desagradable
Infraestructura de Captación	No presente
Estado de la Infraestructura	N/A
Contaminación Humana	Sí (desechos líquidos de casa)
Contaminación Industrial	No
Contaminación Agrícola	Sí (acumulación de plantas secas)
Observaciones Adicionales	Agua con buen flujo, contaminada con poca basura

El análisis de los resultados obtenidos indicó que el dren evaluado presentaba un estado de conservación regular, acompañado de una accesibilidad fácil, lo que facilitaba su uso como fuente de agua, sin embargo, la ausencia de información sobre el flujo de agua limitaba la comprensión de su capacidad para abastecer a largo plazo, además, el agua fue descrita como turbia, lo que sugería la presencia de sedimentos o partículas en suspensión, comprometiendo su calidad.

Aunque no se identificó un olor desagradable, el sabor fue calificado como inapropiado, lo que afectaba su aceptabilidad para el consumo humano sin tratamiento previo, además, se evidenció la ausencia de infraestructura de captación, lo que señalaba la necesidad de instalar sistemas

adecuados para garantizar la extracción y el tratamiento del agua, entre los principales riesgos, destacó la contaminación por desechos líquidos de origen doméstico, representando una amenaza significativa para la calidad del recurso.

También se identificó contaminación de origen agrícola, atribuida a la acumulación de plantas secas cerca del dren, lo que aumentaba el riesgo de deterioro, por otro lado, no se detectaron contaminantes provenientes de actividades industriales, lo cual constituía un aspecto favorable, además, en observaciones adicionales, se señaló que, aunque el dren mantenía un buen flujo de agua, la presencia de basura en pequeñas cantidades afectaba su idoneidad para el consumo directo.

En la tabla 6, titulada "Alternativa 03 de fuente de abastecimiento de agua potable", se presentó la evaluación de un pozo subterráneo como fuente potencial de agua potable.

**Tabla 6**

*Alternativa 03 de fuente de abastecimiento de agua potable.*

Características	Detalles
Fuente	POZO
Tipo de Fuente	Subterránea
Estado de Conservación	Regular
Accesibilidad	Moderada
Flujo Estimado	No especificado
Color del Agua	Turbia
Olor del Agua	Olor desagradable
Sabor del Agua	Sabor desagradable
Infraestructura de Captación	No presente
Estado de la Infraestructura	Regular
Contaminación Humana	Sí (residuos domésticos)
Contaminación Industrial	No
Contaminación Agrícola	No
Observaciones Adicionales	Agua contaminada con aguas residuales domésticas y turbia

El análisis de los resultados indicó que el dren evaluado se encontraba en un estado de conservación regular y contaba con una accesibilidad fácil, lo cual facilitaba su potencial uso como fuente de agua, sin embargo, la falta de datos sobre el flujo de agua limitó la evaluación de su capacidad de abastecimiento a largo plazo, además, el agua fue calificada como turbia, evidenciando la presencia de sedimentos o partículas en suspensión que comprometían su calidad, aunque no se identificó un olor desagradable, el sabor inapropiado afectaba su aceptación para consumo humano sin previo tratamiento.

Se observó la ausencia de infraestructura de captación, destacando la necesidad de implementar sistemas adecuados para la extracción y el tratamiento del agua, además, los principales riesgos detectados incluyeron la contaminación por desechos líquidos de origen doméstico, lo que representaba una amenaza significativa para la calidad del recurso, asimismo, se identificó contaminación agrícola debido a la acumulación de plantas secas en las proximidades del dren, incrementando el riesgo de deterioro, por el contrario, no se detectaron contaminantes derivados de actividades industriales, lo cual se consideró un aspecto positivo.

Adicionalmente, se señaló que, a pesar de mantener un buen flujo de agua, la presencia de pequeñas cantidades de basura comprometía su idoneidad para el consumo directo. Este hallazgo subraya la necesidad de implementar medidas urgentes de saneamiento y sistemas de tratamiento, garantizando así que el agua pueda ser considerada como una fuente segura y sostenible de abastecimiento potable.

***4.1.3. Analizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.***

En la tabla 7, titulada "Parámetros físico-químicos de la alternativa 01-Canal", se presentaron los resultados de los ensayos realizados para determinar los parámetros físicos y químicos de la fuente de agua proveniente del canal.

**Tabla 7**

*Parámetros físicos -químicos de la alternativa 01-Canal.*

<b>Ensayos</b>	<b>Muestra</b>
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	240
Turbidez (UNT)	298
pH	7.67
Conductividad (uS/cm)	370

Con base en los parámetros establecidos en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de salud (2011) y los resultados obtenidos en los ensayos físico-químicos del agua del canal, se realizó un análisis comparativo para determinar si esta fuente cumplía con los estándares necesarios para considerarse apta para el consumo humano.

1. Sólidos Totales Disueltos (mg/L): El análisis arrojó un valor de 240 mg/L para los sólidos totales disueltos, muy por debajo del límite máximo permisible de 1000 mg/L según el reglamento. Esto indicó que la concentración de minerales y otras sustancias disueltas en el agua estaba dentro de los niveles aceptables, lo que resultaba favorable para la calidad del agua en este aspecto. No se consideró necesario un tratamiento especial en relación con este parámetro.
2. Turbidez (UNT): Se registró un nivel de 298 UNT de turbidez, muy por encima del límite permitido de 5 UNT. Este resultado reveló una alta concentración de partículas

suspendidas en el agua, lo que la hacía no apta para el consumo humano sin un tratamiento previo. El exceso de turbidez implicaba la presencia de sedimentos y otros contaminantes visibles, lo que requería un proceso de filtración y clarificación para mejorar su calidad.

3. pH: El pH del agua fue de 7.67, lo cual se encontraba dentro del rango permitido por el reglamento, que estipulaba un pH entre 6.5 y 8.5, lo que indicó que el agua del canal no presentaba problemas significativos de acidez o alcalinidad, aunque este parámetro no representaba un riesgo, se recomendó su monitoreo constante para garantizar que el pH se mantuviera estable.
4. Conductividad (uS/cm): El valor de conductividad registrado fue de 370 uS/cm, por debajo del límite máximo de 1500 uS/cm establecido por la normativa. Este valor sugería una presencia moderada de sales y minerales en el agua, sin exceder los niveles peligrosos para el consumo humano. Por lo tanto, la conductividad no se consideró un problema en esta fuente de agua.

En la tabla 8, titulada "Parámetros físico-químicos de la alternativa 01-Canal", se presentaron los resultados de los ensayos realizados para determinar los parámetros microbiológicos de la fuente de agua proveniente del canal.

**Tabla 8**

*Parámetros microbiológicos de la alternativa 01-Canal.*

<b>Ensayos</b>	<b>Muestra</b>
Coliformes Totales (NMP/100mL)	24,000
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	1,300

De acuerdo con los parámetros microbiológicos establecidos por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de salud (2011) y los resultados obtenidos en los ensayos realizados sobre el agua del canal, se procedió a realizar un análisis comparativo para determinar si cumplía con los estándares de potabilidad requeridos.

1. Coliformes Totales (NMP/100mL): Los análisis revelaron que el agua contenía 24,000 NMP/100mL de coliformes totales, un valor que superaba considerablemente el límite máximo permisible de 0 NMP/100mL establecido por el reglamento. Esto evidenció una elevada contaminación bacteriana en el agua, lo que indicó la posible presencia de microorganismos de origen fecal o ambiental, además, el agua no cumplió con los requisitos para ser consumida sin un tratamiento previo que eliminara estos contaminantes.
2. Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL): En cuanto a los coliformes termotolerantes, se obtuvo un valor de 1,300 NMP/100mL, también muy por encima del límite permitido, que era de 0 NMP/100mL. Este resultado confirmó la existencia de contaminación fecal, un claro indicador de que el agua estaba expuesta a fuentes directas de contaminación de origen humano o animal. La presencia de coliformes termotolerantes supuso un riesgo grave para la salud pública, ya que implicaba la posible presencia de patógenos peligrosos como *Escherichia coli*.

En la tabla 9, titulada "Parámetros físico-químicos de la alternativa 02-Dren", se presentaron los resultados de los ensayos realizados para determinar los parámetros físicos - químicos de la fuente de agua proveniente del canal.

### Tabla 9

*Parámetros físicos -químicos de la alternativa 02-Dren.*

Ensayos	Muestra
---------	---------

---

Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	340
Turbidez (UNT)	327
PH	7.60
Conductividad (uS/cm)	519

---

De acuerdo con los parámetros establecidos por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de salud (2011) y los resultados obtenidos en los ensayos físico-químicos del agua del dren, se procedió a realizar un análisis exhaustivo para determinar si el agua era apta para el consumo humano.

1. Sólidos Totales Disueltos (mg/L): Los análisis mostraron que la concentración de sólidos totales disueltos era de 340 mg/L, un valor que se encontraba por debajo del límite máximo permitido de 1000 mg/L. Esto indicaba que la cantidad de minerales y otras sustancias disueltas en el agua no representaba un riesgo significativo para la salud, además, en este aspecto, el agua del dren cumplió con los requisitos del reglamento, lo que significaba que no requería un tratamiento especial por la presencia de estos sólidos.
2. Turbidez (UNT): La turbidez del agua fue registrada en 327 UNT, un valor que excedía considerablemente el límite permisible de 5 UNT, lo que indicó una alta presencia de partículas en suspensión, afectando la claridad del agua y señalando un grado significativo de contaminación, además, el agua no era apta para el consumo sin un tratamiento previo que redujera la turbidez, ya que esta condición podía implicar la presencia de microorganismos u otras sustancias no deseadas.
3. pH: El valor de pH obtenido fue de 7.60, lo cual se encontraba dentro del rango permitido por el reglamento, que iba de 6.5 a 8.5, lo que significaba que el agua no

presentaba niveles de acidez o alcalinidad fuera de lo normal, además, el pH del agua no representaba un riesgo para su consumo y no se requerían ajustes en este parámetro, aunque se recomendaba su monitoreo constante para asegurar su estabilidad a largo plazo.

4. Conductividad (uS/cm): El valor de conductividad fue de 519 uS/cm, lo que se encontraba dentro del límite máximo permitido de 1500 uS/cm. Esto indicaba que la cantidad de sales disueltas en el agua era moderada y no suponía un riesgo para la salud. La conductividad del agua fue considerada aceptable en términos de calidad, y no requería tratamientos específicos para reducir este parámetro

En la tabla 10, titulada "Parámetros microbiológicos de la alternativa 02-Dren", se presentaron los resultados de los ensayos realizados para determinar los parámetros microbiológicos de la fuente de agua proveniente del canal.

**Tabla 10**

*Parámetros microbiológicos de la alternativa 02-Dren.*

<b>Ensayos</b>	<b>Muestra</b>
Coliformes Totales (NMP/100mL)	54,000
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	1,300

Con base en los parámetros microbiológicos establecidos por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de salud (2011) y los resultados obtenidos en los ensayos microbiológicos del dren, se llevó a cabo un análisis para determinar la calidad del agua y su seguridad para el consumo humano.

1. Coliformes Totales (NMP/100mL): El análisis reveló la presencia de 54,000 NMP/100mL de coliformes totales, un valor extremadamente alto en comparación con el límite máximo permitido de 0 NMP/100mL. Este resultado puso de manifiesto una fuerte contaminación bacteriana, lo que indicó la presencia de microorganismos peligrosos provenientes de fuentes fecales o del medio ambiente. Esta contaminación hacía que el agua no fuera segura para el consumo sin un tratamiento adecuado de desinfección.
2. Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL): Se registró un valor de 1,300 NMP/100mL para los coliformes termotolerantes, también por encima del límite permitido de 0 NMP/100mL. Este resultado confirmó la existencia de contaminación fecal, lo que representaba un riesgo significativo para la salud pública, ya que indicaba la posibilidad de que el agua contuviera microorganismos patógenos como *Escherichia coli*. La presencia de coliformes termotolerantes indicaba una contaminación grave y la necesidad urgente de implementar un tratamiento para eliminar los microorganismos.

En la tabla 11, titulada "Parámetros físicos – químicos de la alternativa 03 - Pozo", se presentaron los resultados de los ensayos realizados para determinar los parámetros físicos – químicos de la fuente de agua proveniente del canal.

**Tabla 11**

*Parámetros físicos -químicos de la alternativa 03-Pozo.*

<b>Ensayos</b>	<b>Muestra</b>
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	320
Turbidez (UNT)	162.5
pH	7.54

---

Conductividad (uS/cm)	500
-----------------------	-----

---

Basado en los parámetros del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de salud (2011) y los resultados obtenidos en los ensayos físico-químicos del agua del pozo, se procedió a realizar un análisis detallado para determinar su viabilidad como fuente de abastecimiento de agua potable.

1. Sólidos Totales Disueltos (mg/L): El análisis mostró que la concentración de sólidos totales disueltos en el agua del pozo era de 320 mg/L, un valor que se encontraba dentro del límite máximo permitido de 1000 mg/L según el reglamento, lo que indicaba que la cantidad de minerales y otras sustancias disueltas en el agua no representaba un riesgo significativo para la salud, cumpliendo así con los estándares de potabilidad en este aspecto.
2. Turbidez (UNT): Se registró una turbidez de 162.5 UNT, un valor que superaba ampliamente el límite máximo permisible de 5 UNT, lo que indicó una alta concentración de partículas suspendidas en el agua, afectando su transparencia y sugiriendo una contaminación significativa, además, el agua del pozo no sería apta para el consumo sin un tratamiento adecuado de filtración y clarificación para reducir la turbidez.
3. pH: El valor de pH fue de 7.54, lo que se encontraba dentro del rango permitido de 6.5 a 8.5 según el reglamento, lo que significaba que el agua no presentaba problemas significativos de acidez o alcalinidad, favoreciendo así su potabilidad, además, este parámetro no representaba un riesgo para la calidad del agua y se encontraba dentro de los límites aceptables.

4. Conductividad (uS/cm): La conductividad del agua fue medida en 500 uS/cm, un valor que se situaba por debajo del límite máximo permitido de 1500 uS/cm. Esto indicó una concentración moderada de sales disueltas en el agua, lo que no suponía un riesgo para la salud. Este parámetro cumplió con los estándares establecidos por el reglamento, lo que sugería que la cantidad de iones presentes en el agua era aceptable.

En la tabla 12, titulada "Parámetros microbiológicos de la alternativa 03 - Pozo", se presentaron los resultados de los ensayos realizados para determinar los parámetros microbiológicos de la fuente de agua proveniente del canal.

**Tabla 12**

*Parámetros microbiológicos de la alternativa 03-Pozo.*

<b>Ensayos</b>	<b>Muestra</b>
Coliformes Totales (NMP/100mL)	160,000
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	160,000

En función de los parámetros microbiológicos establecidos por el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano del Ministerio de salud (2011) y los resultados obtenidos en los ensayos del agua del pozo, se llevó a cabo un análisis para evaluar la calidad del agua y su seguridad para el consumo humano.

1. Coliformes Totales (NMP/100mL): El análisis indicó que la concentración de coliformes totales en el agua del pozo fue de 160,000 NMP/100mL, muy superior al límite máximo permitido de 0 NMP/100mL. Este resultado evidenció una contaminación bacteriana severa, lo que indicaba la presencia de microorganismos de origen fecal o ambiental en el agua. Tal nivel de contaminación hacía que el agua del pozo no fuera segura para el consumo humano sin un tratamiento de desinfección exhaustivo.

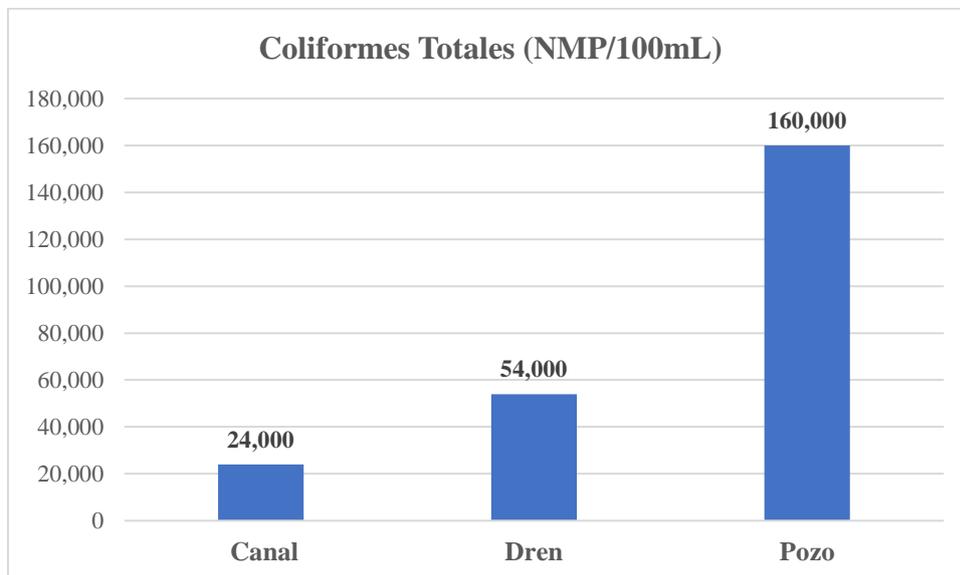
2. Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL): De igual manera, los coliformes termotolerantes registraron un valor de 160,000 NMP/100mL, también por encima del límite máximo permitido de 0 NMP/100mL. La presencia de coliformes termotolerantes confirmaba una contaminación fecal directa, lo que representaba un riesgo considerable para la salud pública. Esta contaminación sugería que el agua del pozo podría contener microorganismos patógenos, como *Escherichia coli*, que podrían causar enfermedades graves si se consumía sin tratamiento.

**4.1.4. Comparar las diferentes fuentes de abastecimiento de agua potable en función de sus características físicas, químicas y microbiológicas en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.**

En la Figura 4 se presentó una comparación del parámetro microbiológico, específicamente la concentración de coliformes totales, en las alternativas de abastecimiento de agua potable. Los resultados mostraron diferencias significativas en los niveles de contaminación entre las fuentes analizadas.

**Figura 4**

*Comparación de Parámetro microbiológico – Coliformes totales de las alternativas de abastecimiento de agua potable.*

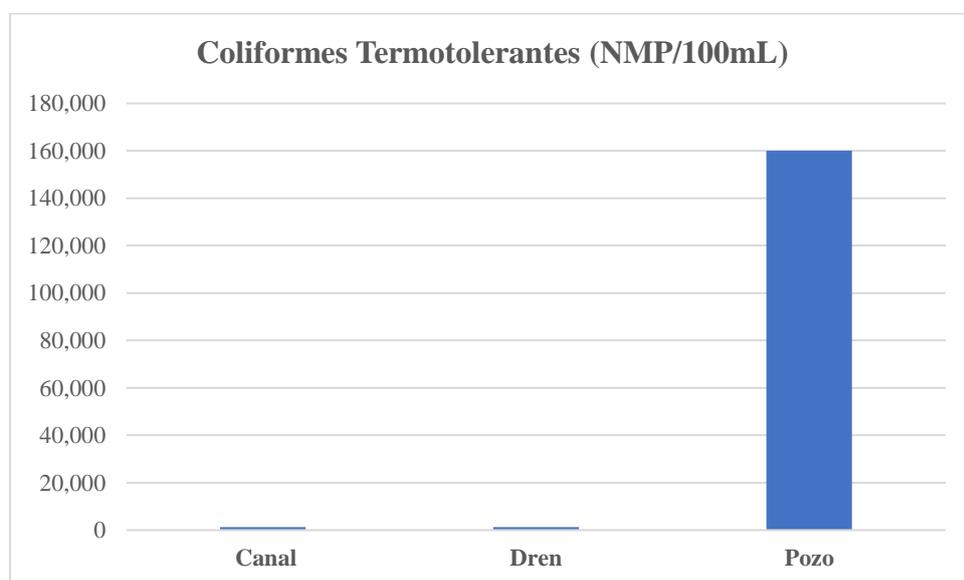


En la Figura 4 se presentó una comparación del parámetro microbiológico, específicamente la concentración de coliformes totales, en las alternativas de abastecimiento de agua potable. Los resultados mostraron diferencias significativas en los niveles de contaminación entre las fuentes analizadas. El agua proveniente de pozos presentó la mayor concentración de coliformes totales, con 160,000 NMP/100mL, superando ampliamente los niveles de las otras fuentes. Por otro lado, los drenes registraron una concentración intermedia de 54,000 NMP/100mL, mientras que los canales mostraron el menor nivel de contaminación, con 24,000 NMP/100mL. Estos resultados evidencian que las fuentes de abastecimiento no cumplen con los estándares microbiológicos mínimos para agua potable, destacando la necesidad de implementar tratamientos efectivos para garantizar la calidad del recurso hídrico y reducir riesgos para la salud de la población.

En la Figura 5 se presentó la comparación del parámetro microbiológico, específicamente la concentración de coliformes termotolerantes, en las alternativas de abastecimiento de agua potable.

### Figura 5

*Comparación de Parámetro microbiológico – Coliformes termotolerantes. de las alternativas de abastecimiento de agua potable.*

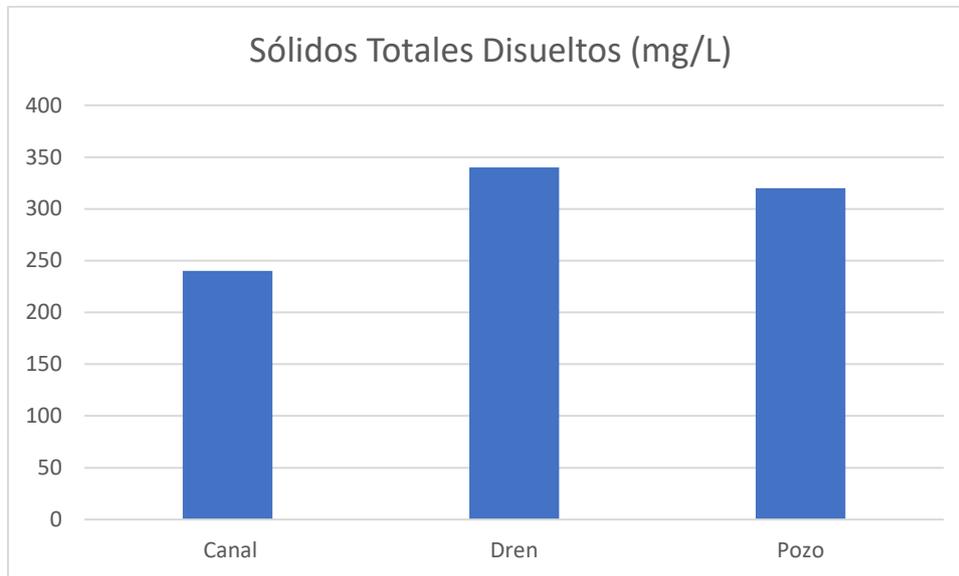


Los resultados mostraron que los pozos presentaron una concentración alarmante de coliformes termotolerantes, alcanzando los 160,000 NMP/100mL. Este valor indica un nivel de contaminación microbiológica significativamente elevado. Por el contrario, las concentraciones en los canales y drenes fueron prácticamente insignificantes, lo que refleja menores riesgos microbiológicos en estas fuentes en comparación con los pozos. Sin embargo, la presencia de coliformes termotolerantes en cualquier cantidad representa un riesgo potencial para la salud, especialmente si el agua se consume sin tratamiento adecuado.

En la Figura 6 se presentó la comparación del parámetro físico-químico de sólidos totales disueltos (mg/L) en las alternativas de abastecimiento de agua potable.

**Figura 6**

*Comparación de Parámetro físico químico – Sólidos Totales Disueltos (mg/L) de las alternativas de abastecimiento de agua potable.*

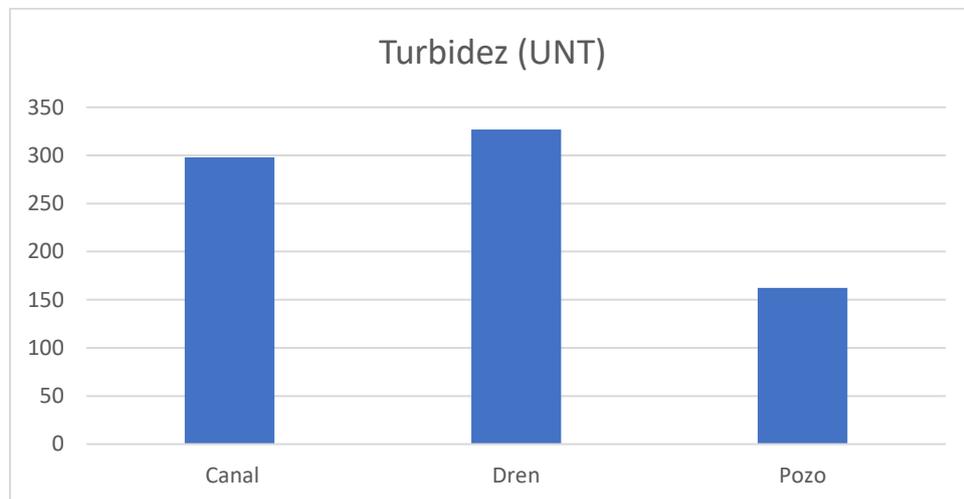


Los resultados indicaron que el agua proveniente de los drenes registró el mayor nivel de sólidos disueltos, con una concentración aproximada de 350 mg/L. Los pozos, por su parte, presentaron una concentración similar, ligeramente inferior a la de los drenes, mientras que los canales mostraron el menor nivel, con aproximadamente 250 mg/L. Estos valores reflejan diferencias en la calidad del agua según su origen, siendo los canales la opción más favorable en términos de concentración de sólidos disueltos. Sin embargo, la presencia de altos niveles en drenes y pozos puede indicar una mayor cantidad de sales de minerales y partículas disueltas, lo que podría tener implicaciones tanto para el consumo humano como para otros usos domésticos.

En la Figura 7 se presentó la comparación del parámetro físico-químico de turbidez (UNT) entre las alternativas de abastecimiento de agua potable.

**Figura 7**

*Comparación de Parámetro físico químico – Turbidez (UNT) de las alternativas de abastecimiento de agua potable.*

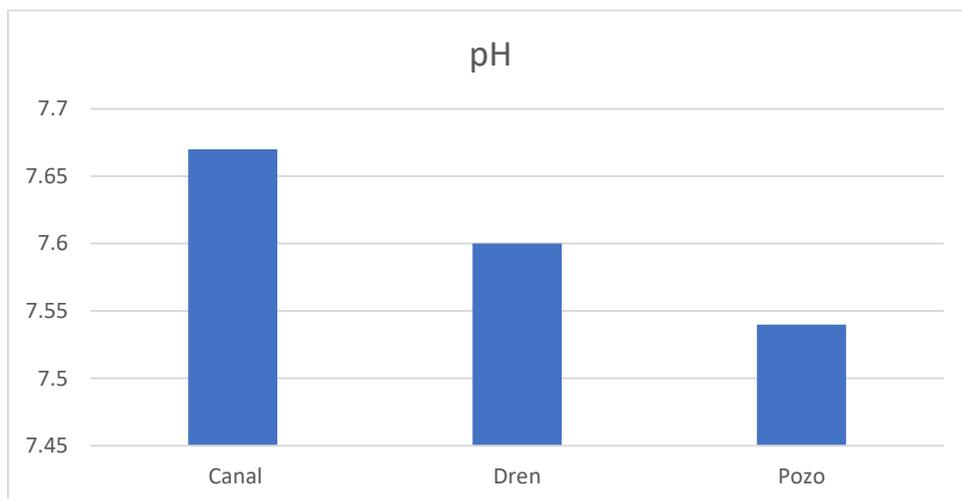


Los resultados indicaron que los drenes registraron los valores más altos de turbidez, alcanzando aproximadamente 300 UNT, seguidos por los canales, que presentaron niveles cercanos a los 250 UNT. Por otro lado, los pozos mostraron la menor turbidez, con valores inferiores a 150 UNT. Estos resultados evidencian que las fuentes superficiales, como canales y drenes, presentan mayores niveles de partículas suspendidas, lo que las hace menos adecuadas para el consumo directo sin tratamiento. La baja turbidez en los pozos puede representar una ventaja en términos de claridad del agua, aunque no necesariamente implica ausencia de contaminantes microbiológicos o químicos, por otro lado, la elevada turbidez en las fuentes superficiales subraya la importancia de implementar procesos de filtración y tratamiento para mejorar la calidad del agua antes de su uso, garantizando así la seguridad y bienestar de los usuarios.

En la Figura 8 se presentó la comparación del parámetro físico-químico de pH entre las diferentes alternativas de abastecimiento de agua potable.

**Figura 8**

*Comparación de Parámetro físico químico – PH de las alternativas de abastecimiento de agua potable.*



Los resultados mostraron valores similares en las tres fuentes analizadas, con los canales presentando un pH de aproximadamente 7.65, los drenes con un pH de 7.6, y los pozos con un pH ligeramente inferior, cercano a 7.5. Estos valores indican que el agua de todas las fuentes se encuentra dentro del rango aceptable de pH para el consumo humano, que generalmente varía entre 6.5 y 8.5 según los estándares internacionales. Sin embargo, aunque el pH esté dentro de los límites recomendados, es importante considerar otros parámetros de calidad para garantizar la potabilidad del agua.

En la Figura 9 se presentó la comparación del parámetro físico-químico de conductividad eléctrica (uS/cm) entre las alternativas de abastecimiento de agua potable.

**Figura 9**

*Comparación de Parámetro físico químico – Conductividad de las alternativas de abastecimiento de agua potable.*



Los resultados indicaron que los valores más altos de conductividad se registraron en el agua proveniente de los drenes y los pozos, con niveles superiores a 500 uS/cm. Por su parte, el agua de los canales mostró el menor valor de conductividad, con aproximadamente 400 uS/cm.

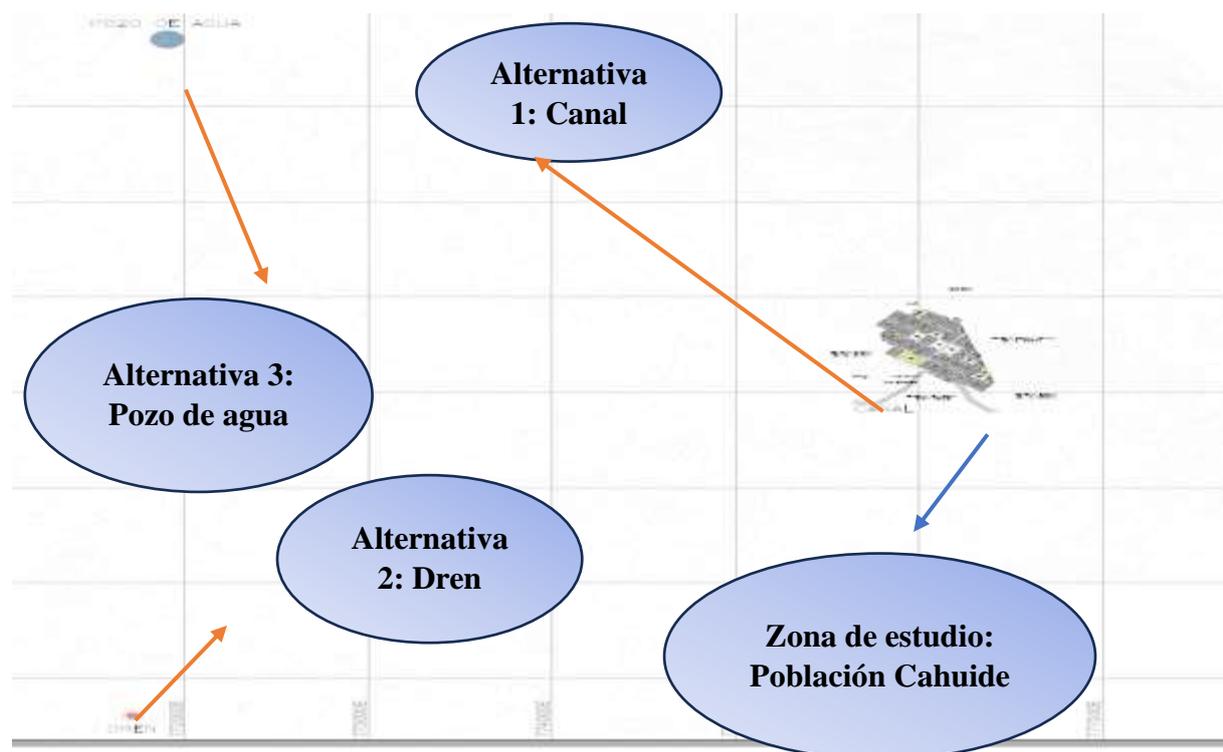
La conductividad eléctrica es un indicador de la presencia de iones disueltos, como sales y minerales, en el agua. Los valores más altos en los drenes y pozos podrían deberse a mayores concentraciones de estas sustancias, lo que podría influir en el sabor, la calidad y su aptitud para el consumo humano o uso doméstico.

**4.1.5. Identificar la alternativa más adecuada para el diseño de la fuente de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022.**

En la Figura 10 se exhibió la ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua potable propuestas en el área de estudio. Estas alternativas se presentan como tres opciones principales: la Alternativa 1, que correspondió a un canal; la Alternativa 2, identificada como dren; y la Alternativa 3, que consistió en un pozo de agua. Todas estas opciones estaban geográficamente orientadas hacia la población Cahuide, la cual constituyó la zona de estudio.

**Figura 10**

*Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua potable.*



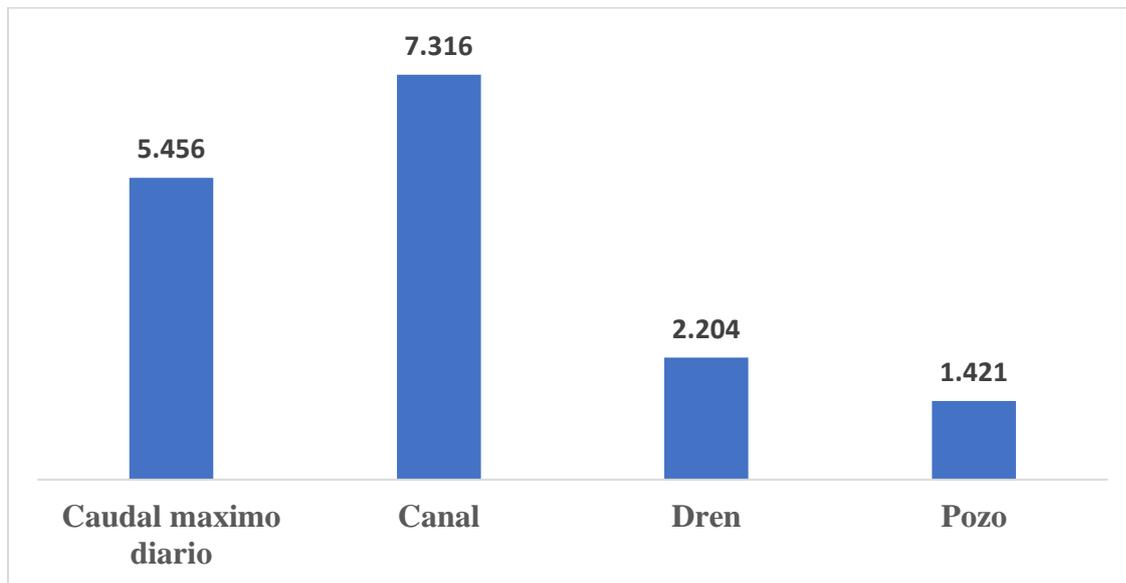
La Alternativa 1 (canal) se ubicó en coordenadas aproximadas (N: 9011244.9 – E:775399.1), a una distancia aproximada de 0.5 km de la población. La Alternativa 2 (dren) estuvo situada en coordenadas (N: 9007316.9 – E: 772406.7), a una distancia de aproximadamente 5,6 km.

Finalmente, la Alternativa 3 (pozo de agua) se posicionó en (N 9007507.3 – E: 779204.8), a una distancia de 5.1 km de la población Cahuide.

En la Figura 11 se exhibió la comparación entre el caudal máximo diario de diseño y los caudales disponibles en las fuentes de abastecimiento propuestas: canal, dren y pozo.

### Figura 11

*Comparación entre el caudal de diseño y el caudal disponible de las fuentes de abastecimiento de agua potable.*



El canal presentó un caudal de 7.316 l/s, lo que correspondió al 134.1% del caudal de diseño, superándolo ampliamente y posicionándose como la mejor opción para cubrir las necesidades de la población, garantizando un suministro adecuado y continuo. Por otro lado, el dren mostró un caudal de 2.204 l/s, equivalente al 40.4% del caudal de diseño, mientras que el pozo ofreció un caudal de 1.421 l/s, representando apenas el 26.1% del caudal necesario. Ambas alternativas quedaron significativamente por debajo del requerimiento establecido, lo que habría generado un déficit en el abastecimiento si se hubieran seleccionado como fuentes principales. Este análisis evidencia que el canal no solo cumplió con las necesidades hídricas proyectadas, sino

que ofreció una capacidad adicional, consolidándose como la opción más viable desde el punto de vista del caudal disponible.

En la Tabla 13 se presentaron los principales parámetros relacionados con la tubería de succión y la potencia de la bomba utilizada en el sistema evaluado. Entre los parámetros considerados se incluyen el caudal de bombeo ( $Q_{\text{bombeo}}$ ), el diámetro de succión ( $D_s$ ), la velocidad del flujo ( $V$ ), la altura dinámica total (HDT) y la potencia de la bomba.

**Tabla 13**

*Parámetros de la tubería de Succión y Potencia de la Bomba.*

Succión		
$Q_{\text{bombeo}}$	0.016	m <sup>3</sup> /s
$D_s$	5.000	plg
$V$ :	1.292	m/s
HDT	6.212	m
Potencia de la bomba	3	HP

Los resultados presentados permitieron analizar los parámetros hidráulicos asociados al sistema de succión diseñado para captar agua del canal y transportarla hacia la planta de tratamiento, además, el caudal de bombeo registrado, de 0.016 m<sup>3</sup>/s, reflejó una capacidad adecuada para satisfacer la demanda proyectada en la operación de captación y conducción hacia la planta, por otro lado, el diámetro de succión de 5 pulgadas resultó apropiado para manejar el flujo requerido sin generar pérdidas de carga significativas en la tubería, asegurando un transporte eficiente del agua.

La velocidad del flujo, calculada en 1.292 m/s, indicó un régimen adecuado que minimizó el riesgo de erosión o cavitación dentro del sistema de succión, además, la altura dinámica total (HDT) fue de 6.212 metros, un valor que reflejó la energía necesaria para superar las diferencias de elevación y las pérdidas por fricción en la tubería desde el canal hasta la planta de tratamiento, lo que subrayó la importancia de mantener una infraestructura adecuada para

garantizar la continuidad del flujo, finalmente, la potencia de la bomba, establecida en 3 HP, fue suficiente para cubrir las necesidades energéticas del sistema de succión, evidenciando un dimensionamiento correcto que optimizó el consumo de energía y garantizó el transporte eficiente del agua hacia la planta de tratamiento.

En la Tabla 14 se presentaron los principales parámetros relacionados con la tubería de impulsión y la potencia de la bomba utilizada en el sistema evaluado.

**Tabla 14**

*Parámetros de la tubería de impulsión y Potencia de la Bomba.*

Impulsion		
Qbombeo	0.016	m <sup>3</sup> /s
Ds	4.000	plg
V:	2.019	m/s
HDT	60.978	m
Potencia de la bomba	22	HP

Los resultados presentados permitieron analizar los parámetros hidráulicos del sistema de impulsión diseñado para transportar agua desde la planta de tratamiento hasta el reservorio, empleando dos bombas de 11 HP cada una, además, el caudal de bombeo registrado fue de 0.016 m<sup>3</sup>/s, lo que garantizó un flujo constante y suficiente para satisfacer las necesidades del sistema, por otro lado, el diámetro de impulsión de 4 pulgadas fue adecuado para manejar el caudal sin generar pérdidas de carga significativas, permitiendo un transporte eficiente del agua industrial. La velocidad del flujo, calculada en 2.019 m/s, se mantuvo dentro de los rangos recomendados para evitar turbulencias excesivas y minimizar el desgaste de la infraestructura, además, la altura dinámica total (HDT) fue de 60.978 metros, lo que reflejó la energía necesaria para superar tanto las diferencias de elevación como las pérdidas de fricción a lo largo del trayecto desde la planta de tratamiento hasta el reservorio, por otro lado, la operación conjunta

de las dos bombas de 11 HP cada una fue dimensionada correctamente para cubrir esta demanda, logrando una potencia total instalada de 22 HP. El uso de dos bombas permitió mejorar la flexibilidad operativa del sistema, ya que ofrece la posibilidad de operar en turnos o alternar las bombas, prolongando su vida útil. Este diseño aseguró la funcionalidad del sistema y destacó su eficiencia energética, garantizando un transporte confiable y continuo del agua tratada hacia el reservorio.

Con base en lo expuesto, se validó la hipótesis de la investigación: Si se elabora el análisis de las alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal anexo Cahuide; permitió determinar la alternativa más adecuada para satisfacer la demanda de agua de la población. Se demuestra que la Alternativa 01: "Canal" cumple con el caudal requerido para abastecer a la zona de estudio, superando ampliamente el caudal de diseño, y además se encuentra en una ubicación cercana, lo que refuerza su viabilidad como la mejor opción.

## 4.2. Discusión

- Discusion01: Al describir las características demográficas de la población de Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, así como las condiciones del sistema de abastecimiento de agua, se confirma que estas dimensiones tienen un impacto significativo en la gestión y acceso al recurso hídrico, tal como lo plantea la hipótesis de investigación. El objetivo del estudio, que es diagnosticar estas condiciones y proponer oportunidades de mejora, se aborda al identificar los principales factores que limitan la calidad y continuidad del suministro de agua. Los resultados revelan que el promedio de miembros por hogar es de tres personas, mientras que el 41% de los habitantes tiene educación primaria como nivel máximo alcanzado. Este bajo nivel educativo limita la adopción de prácticas sostenibles y eficaces en la gestión de recursos hídricos. Además, la agricultura representa el 37% de las actividades económicas principales, lo que resalta una alta dependencia de actividades que, sin una regulación adecuada, pueden impactar negativamente las fuentes de agua. El sistema actual de abastecimiento depende de un canal superficial en condiciones regulares, y el 96% de los encuestados manifiesta insatisfacción con el servicio, reflejando problemas de calidad y continuidad. Estos hallazgos confirman que las características demográficas, educativas y ocupacionales influyen de manera directa en la sostenibilidad del sistema hídrico en esta comunidad rural. Estudios como los de Gonzales y Herbías (2022) en Santo Domingo, Áncash, también evidencian que la falta de educación básica limita la capacidad de implementar mejoras en la gestión del agua. De manera similar, Torres Ortiz (2023) demuestra en Naranjalito, Colombia, que los sistemas de tratamiento accesibles son esenciales para garantizar el suministro de agua potable en comunidades con características similares. La comparación con otros estudios respalda estos resultados. Gonzales y Herbías (2022) destacan los desafíos de dependencia de fuentes superficiales en Santo Domingo, mientras que Llaure

y Vega (2021) en Nuevo Chimbote resaltan el impacto de las actividades agrícolas en la contaminación hídrica. Alfaro y Rodríguez (2020) subrayan la necesidad de mejoras en infraestructura para comunidades rurales de Trujillo, además, en un contexto internacional, López et al. (2021) en Córdoba, Argentina, enfatizan la importancia de enfoques integrados para manejar la variabilidad climática y garantizar la sostenibilidad hídrica, por otro lado, Villena (2022) propone modelos matemáticos para optimizar sistemas de tratamiento de agua en Bolivia, aplicando tecnologías avanzadas para solucionar problemas de calidad, en relación con la situación del anexo Cahuide, se evidencia que una combinación de factores como la baja escolaridad, la dependencia económica de la agricultura y una infraestructura deficiente limitan el acceso adecuado al agua potable, por lo que implementar sistemas de tratamiento sostenibles y accesibles, junto con programas educativos enfocados en la gestión hídrica, podría mejorar significativamente la calidad de vida de los habitantes.

- Discusión 02: Al identificar y caracterizar las fuentes de abastecimiento de agua potable existentes en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se confirma que las condiciones actuales de conservación, calidad y accesibilidad de estas fuentes son insuficientes para garantizar un suministro seguro y sostenible, además, el objetivo del estudio, centrado en identificar y evaluar las alternativas disponibles para el abastecimiento de agua potable, evidencia que estas presentan limitaciones significativas que comprometen su viabilidad sin intervenciones en infraestructura y sistemas de tratamiento, por otro lado, se corrobora la hipótesis planteada, que sostiene que las fuentes existentes presentan condiciones inadecuadas para su uso sin mejoras sustanciales. Los resultados muestran que el canal superficial, evaluado como alternativa de abastecimiento, tiene un estado de conservación regular y una infraestructura de captación operativa, aunque deteriorada, además, aunque el flujo de agua es elevado, presenta problemas de

turbidez, contaminación por actividades humanas, como el lavado de ropa, y una alta turbulencia, lo que dificulta su uso directo, por otro lado, el dren, aunque accesible y con buen flujo, está afectado por contaminación de origen doméstico y agrícola, debido a desechos líquidos y acumulación de plantas secas. Finalmente, el pozo subterráneo se encuentra en condiciones regulares, pero su calidad de agua está comprometida por turbidez, olor desagradable y contaminación por residuos domésticos, lo que refuerza la hipótesis de que las fuentes de abastecimiento en el anexo Cahuide no cumplen con las condiciones necesarias para garantizar un suministro de agua potable seguro y sostenible, además, la falta de infraestructura adecuada para la captación y tratamiento del agua agrava la problemática, limitando las posibilidades de su aprovechamiento sin intervenciones específicas, si bien algunas fuentes presentan ventajas, como la accesibilidad o el flujo elevado del canal, su calidad y características actuales evidencian la necesidad de implementar medidas de saneamiento y tratamiento. En comparación con investigaciones previas, los resultados son consistentes con estudios como el de Torres (2023), quien señala que los sistemas de tratamiento accesibles son fundamentales para reducir riesgos sanitarios en comunidades rurales. Villena (2022) propone el uso de modelos matemáticos para optimizar la eliminación de contaminantes, destacando la posibilidad de aplicar tecnologías avanzadas en contextos rurales, además, López et al. (2021) destacan que las soluciones integradas son esenciales para garantizar la sostenibilidad hídrica en regiones con variabilidad climática, por otro lado, Gonzales y Herbías (2022) en Santo Domingo, Áncash, identifican que las deficiencias en infraestructura y educación dificultan el manejo eficiente del agua, por su parte, Llaure y Vega (2021) subrayan que las actividades agrícolas no reguladas afectan las fuentes hídricas en Nuevo Chimbote, mientras que Alfaro y Rodríguez (2020) enfatizan la necesidad de infraestructura hidráulica para asegurar el acceso al agua en Trujillo, el análisis de las fuentes de abastecimiento en el

anexo Cahuide evidencia una problemática estructural que requiere intervenciones urgentes, ya que la combinación de contaminación por actividades humanas, la falta de infraestructura adecuada y la baja calidad del agua limitan el acceso seguro al recurso hídrico, por lo tanto, para garantizar un suministro sostenible, es indispensable implementar sistemas de tratamiento accesibles, rehabilitar la infraestructura existente y desarrollar estrategias educativas orientadas a la sensibilización comunitaria, experiencias internacionales, como las de Torres (2023) y Villena (2022), demuestran que la integración de tecnologías innovadoras con enfoques comunitarios puede ser una solución eficaz, lo que no solo mejoraría el acceso al agua potable en el anexo Cahuide, sino que también contribuiría al bienestar general de su población.

- Discusión 03: Al analizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se evidencia que estas no cumplen con los estándares establecidos por el Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano (2011), lo que confirma que las características de las fuentes evaluadas, como un canal, un dren y un pozo subterráneo, presentan deficiencias significativas que las hacen inadecuadas para el consumo humano sin tratamiento previo, estos resultados permiten validar la hipótesis de que dichas fuentes superan los límites permisibles para parámetros clave, comprometiendo su seguridad y sostenibilidad, en el canal superficial, los parámetros físicos y químicos muestran resultados mixtos, ya que los sólidos totales disueltos (240 mg/L) y el pH (7.67) se encuentran dentro de los límites establecidos, lo que indica que no representan un riesgo inmediato en términos de minerales disueltos o acidez, sin embargo, la turbidez (298 UNT) excede ampliamente el máximo permitido (5 UNT), reflejando la presencia de partículas en suspensión que afecta la claridad y calidad del agua, este alto nivel de turbidez sugiere contaminación por sedimentos y materia orgánica. En cuanto a los parámetros

microbiológicos, se registraron coliformes totales (24,000 NMP/100 mL) y coliformes termotolerantes (1,300 NMP/100 mL), muy por encima del límite permisible de 0 NMP/100 mL. Estos valores indican una contaminación bacteriana severa, probablemente derivada de fuentes fecales, lo que supone un riesgo crítico para la salud pública. El dren presenta características similares en cuanto a parámetros físicos y químicos. Aunque los sólidos disueltos (340 mg/L), el pH (7.60) y la conductividad (519  $\mu$ S/cm) están dentro de los límites aceptables, la turbidez elevada (327 UNT) evidencia una fuerte presencia de partículas en suspensión, comprometiendo la calidad del agua. Microbiológicamente, los coliformes totales (54,000 NMP/100 mL) y termotolerantes (1,300 NMP/100 mL) refuerzan la existencia de una contaminación grave, lo que descarta su uso directo sin un tratamiento adecuado. La alta presencia de bacterias en esta fuente está asociada a desechos domésticos y residuos agrícolas que contaminan la calidad del agua. El pozo subterráneo, aunque protegido de contaminaciones superficiales en teoría, presenta valores alarmantes. Si bien los sólidos totales disueltos (320 mg/L), el pH (7.54) y la conductividad (500  $\mu$ S/cm) cumplen con la normativa, la turbidez (162.5 UNT) y la contaminación microbiológica alcanzan niveles críticos. Los coliformes totales y termotolerantes, ambos con valores de 160,000 NMP/100 mL, reflejan una contaminación bacteriana extrema, probablemente derivada de infiltraciones de aguas residuales. Este nivel de contaminación microbiológica implica un alto riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, haciéndola inadecuada para el consumo humano en su estado actual. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas. Torres (2023) destaca la necesidad de sistemas de tratamiento accesibles para mitigar riesgos microbiológicos en comunidades rurales. Villena (2022) propone modelos matemáticos para optimizar la remoción de partículas y bacterias, demostrando la viabilidad de tecnologías avanzadas en contextos similares, además, López et al. (2021) subrayan que los enfoques integrados son esenciales para

manejar parámetros físicos y microbiológicos en regiones vulnerables, por otro lado, Gonzales y Herbías (2022) y Llaure y Vega (2021) enfatizan que la turbidez elevada y la contaminación fecal son problemas comunes en fuentes rurales de agua, mientras que Alfaro y Rodríguez (2020) resaltan que la infraestructura deficiente agrava estos problemas al no permitir un manejo adecuado de los parámetros críticos, en cuanto a las probables fuentes de abastecimiento de agua potable en el anexo Cahuide, presentan parámetros físicos, químicos y microbiológicos que superan los límites permisibles establecidos por la normativa, lo que confirma la hipótesis del estudio, para garantizar un abastecimiento seguro, se recomienda implementar sistemas de filtración, clarificación y desinfección que controlen estos parámetros, además de rehabilitar la infraestructura y fomentar programas educativos, la experiencia internacional sugiere que una combinación de tecnologías avanzadas y estrategias locales puede garantizar una mejora sostenible en la calidad del agua potable.

- Discusión 04: Al comparar las diferentes fuentes de abastecimiento de agua potable en función de sus características físicas, químicas y microbiológicas en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se identifican variaciones significativas en los parámetros microbiológicos y físico-químicos, evidenciando que ninguna de las alternativas cumple completamente con los estándares establecidos para el consumo humano sin tratamiento previo. Este análisis confirma la hipótesis de que las fuentes presentan deficiencias que comprometen su calidad y su aptitud para ser utilizada como agua potable. En términos microbiológicos, los pozos muestran los niveles más altos de contaminación, con coliformes totales y termotolerantes alcanzando valores alarmantes de 160,000 NMP/100 mL, lo que los convierte en la fuente con mayor riesgo sanitario. Los drenes presentan una contaminación intermedia, con 54,000 NMP/100 mL de coliformes totales y 1,300 NMP/100 mL de coliformes termotolerantes, mientras que los canales

tienen los niveles más bajos, aunque todavía muy superiores a los límites permitidos, con 24,000 y 1,300 NMP. /100 mL, respectivamente. Estos resultados subrayan la necesidad de procesos de desinfección y tratamiento microbiológico para garantizar la seguridad del agua. En cuanto a los parámetros físico-químicos, las concentraciones de sólidos totales disueltos son más elevadas en los drenes (350 mg/L) y los pozos (340 mg/L), mientras que los canales presentan niveles más bajos (250 mg/L). ), todos dentro de los límites permisibles. La turbidez es un problema crítico en los drenes (300 UNT) y los canales (250 UNT), superando ampliamente el estándar de 5 UNT, lo que indica una alta presencia de partículas suspendidas que afectan la claridad y calidad del agua, los pozos, aunque con menor turbidez (150 UNT), no están exentos de requerir tratamiento, por otro lado, el pH es consistente entre las fuentes, variando entre 7.5 y 7.65, dentro del rango aceptable de 6.5 a 8.5, lo que indica una adecuada acidez o alcalinidad del agua, en términos de conductividad eléctrica, los valores más altos se registran en los drenes y pozos (>500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), lo que refleja mayores concentraciones de sales disueltas en comparación con los canales (400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), estos hallazgos coinciden con estudios anteriores, ya que Torres (2023) destaca la necesidad de implementar sistemas de tratamiento accesibles para mitigar la contaminación microbiológica en comunidades rurales. Villena (2022) propone el uso de modelos matemáticos para optimizar la eliminación de sólidos y microorganismos, destacando su aplicabilidad en contextos rurales. López et al. (2021) subrayan que la gestión integrada de parámetros físico-químicos y microbiológicos es fundamental para garantizar la sostenibilidad hídrica. Gonzales y Herbías (2022) y Llaure y Vega (2021) confirman que la turbidez elevada y la contaminación fecal son problemas recurrentes en fuentes rurales de agua, mientras que Alfaro y Rodríguez (2020) enfatizan que las deficiencias en infraestructura hidráulica agravan estos problemas, el análisis comparativo de las fuentes de abastecimiento de agua potable en el anexo Cahuide

evidencia que, aunque los parámetros físico-químicos como sólidos disueltos y pH cumplen en general con los estándares, los niveles de turbidez y contaminación microbiológica superan ampliamente los límites permisibles, estas condiciones confirman la hipótesis del estudio y refuerzan la necesidad de implementar tratamientos como filtración, clarificación y desinfección, junto con la mejora de la infraestructura existente, la experiencia internacional respalda la efectividad de estrategias integradas que combinan tecnologías avanzadas y participación comunitaria para garantizar un acceso seguro y sostenible al agua potable.

- Discusión 05: Al comparar las diferentes fuentes de abastecimiento de agua potable en función de sus características físicas, químicas y microbiológicas en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se calcula que el canal se presenta como la mejor opción para garantizar un suministro continuo y eficiente, superando significativamente a las otras alternativas, como el dren y el pozo, además, el objetivo del estudio, que es formular la mejor alternativa basada en parámetros hidráulicos y operativos, se cumple al confirmar que el canal no solo satisface la demanda hídrica proyectada, sino que ofrece ventajas claras en términos de capacidad y eficiencia operativa. Estos hallazgos validan la hipótesis planteada, que destaca al canal como la fuente más viable, en términos de caudal disponible, el canal presentó un valor de 7.316 l/s, equivalente al 134.1% del caudal de diseño, superando ampliamente la demanda proyectada y garantizando una capacidad adicional para cubrir imprevistos, en contraste, el dren y el pozo mostraron valores significativamente inferiores, de 2.204 l/s (40.4%) y 1.421 l/s (26.1%), respectivamente, lo que evidencia su insuficiencia para cubrir las necesidades de la población de manera sostenida, estos resultados confirman que el canal es la alternativa más robusta para satisfacer la demanda hídrica. El análisis de los sistemas hidráulicos diseñados para la succión desde el canal y la impulsión hacia el reservorio

refuerza esta conclusión. En el sistema de succión, los parámetros como el caudal de bombeo ( $0.016 \text{ m}^3/\text{s}$ ), el diámetro de succión (5 pulgadas) y la velocidad de flujo ( $1.292 \text{ m/s}$ ) se encuentran dentro de los rangos óptimos, asegurando un transporte eficiente del agua hacia la planta de tratamiento. La altura dinámica total (6.212 metros) y la potencia de la bomba (3 HP) fueron dimensionadas adecuadamente para superar las pérdidas por fricción y las diferencias de elevación, optimizando el consumo energético y la operación continua. Por su parte, el sistema de impulsión desde la planta hacia el reservorio mostró un diseño igualmente eficiente. Con un caudal de bombeo de  $0.016 \text{ m}^3/\text{s}$  y un diámetro de impulsión de 4 pulgadas, se garantizaron condiciones de flujo constantes y controladas. La velocidad del flujo ( $2.019 \text{ m/s}$ ) y la altura dinámica total (60.978 metros) reflejan un dimensionamiento adecuado para superar las limitaciones del trayecto. La instalación de dos bombas de 11 HP cada una permitió alcanzar una potencia total de 22 HP, ofreciendo flexibilidad operativa y prolongando la vida útil del sistema. En comparación con estudios anteriores, los hallazgos son consistentes. Torres (2023) resalta que los sistemas hidráulicos correctamente dimensionados son fundamentales para garantizar la sostenibilidad de los proyectos de abastecimiento en comunidades rurales, además, Villena (2022) propone modelos matemáticos que optimizan la eficiencia de los sistemas de transporte y distribución de agua, por otro lado, López et al. (2021) subrayan la importancia de combinar sistemas hidráulicos eficientes con fuentes confiables de abastecimiento para garantizar el suministro continuo, Gonzales y Herbías (2022) y Llaure y Vega (2021) destacan que los sistemas de captación basados en canales son altamente efectivos en comunidades rurales, mientras que Alfaro y Rodríguez (2019) enfatizan que la flexibilidad operativa y el mantenimiento adecuado de los sistemas son claves para su sostenibilidad a largo plazo, en conclusión, el canal, combinado con un sistema hidráulico bien dimensionado para succión e impulsión, constituye la mejor alternativa para el diseño

---

de la fuente de abastecimiento de agua potable en el anexo Cahuide, ya que su capacidad para superar la demanda proyectada, junto con la eficiencia energética y operativa de los sistemas asociados, garantiza un suministro confiable y sostenible.

# CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Conclusión 01: Al describir las características demográficas de la población de Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se concluye lo siguiente:

La estructura familiar promedio es de tres miembros por hogar, lo que refleja una tipología común en comunidades rurales. La educación primaria predomina con el 41% de la población, mientras que solo el 17% alcanza niveles superiores, evidenciando una brecha educativa considerable. La actividad económica principal es la agricultura, que representa el 37%, seguida por el rol de amas de casa con un 34%, lo que muestra una marcada dependencia de ocupaciones tradicionales.

- Conclusión 02: Al identificar y caracterizar las fuentes de abastecimiento de agua potable existentes en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se concluye lo siguiente:

Las fuentes identificadas, que incluyen un canal superficial, un dren y un pozo subterráneo, presentan condiciones que limitan su uso directo como abastecimiento seguro. El canal se encuentra en un estado de conservación regular, con accesibilidad moderada y contaminación humana, mientras que el dren, aunque accesible, carece de infraestructura adecuada y presentan contaminación doméstica y agrícola. El pozo subterráneo, por su parte, evidencia contaminación por residuos domésticos y una calidad de agua inadecuada. En consecuencia, se requiere la implementación de infraestructura de captación, tratamiento del agua y saneamiento para garantizar la potabilidad y sostenibilidad de estas fuentes.

- Conclusión 03: Al analizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las fuentes de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se concluye lo siguiente:

Todas las alternativas presentan parámetros que exceden los límites permitidos por la normativa de calidad del agua, lo que las hace no aptas para el consumo humano sin tratamiento. El canal presenta alta turbidez (298 UNT) y contaminación microbiológica significativa (24,000 NMP/100mL de coliformes totales), lo que evidencia la necesidad de procesos de filtración y desinfección. El dren muestra niveles críticos de turbidez (327 UNT) y coliformes totales (54,000 NMP/100mL), agravados por la contaminación doméstica y agrícola, lo que requiere un tratamiento integral. Por último, el pozo subterráneo registra los mayores niveles de contaminación microbiológica (160,000 NMP/100mL de coliformes totales y termotolerantes) y turbidez elevada (162.5 UNT), lo que destaca la necesidad de un sistema robusto de purificación.

- Conclusión 04: Al comparar las diferentes fuentes de abastecimiento de agua potable en función de sus características físicas, químicas y microbiológicas en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se concluye lo siguiente:

Las fuentes analizadas presentan diferencias significativas en los parámetros microbiológicos y físico-químicos, lo que demuestra que ninguna cumple completamente con los estándares de calidad para el consumo humano sin tratamiento previo. Los pozos muestran la mayor concentración de coliformes totales (160,000 NMP/100 ml) y termotolerantes, lo que evidencia una alta contaminación microbiológica. Por otro lado, los drenes se destacan por los niveles más altos de sólidos disueltos (350 mg/L) y turbidez (300 UNT), reflejando una mayor carga de partículas en suspensión. Los canales presentan valores más bajos en estos parámetros, pero aún exceden los límites permitidos, con una turbidez de aproximadamente 250 UNT. En cuanto al pH y la conductividad, todas las

fuentes cumplen con los estándares establecidos, aunque los pozos y drenes presentan valores más elevados de conductividad, lo que puede afectar su calidad.

- Conclusión 05: Al identificar la alternativa más adecuada para el diseño de la fuente de abastecimiento de agua potable en Cascajal, anexo Cahuide, del distrito de Chimbote, durante el año 2022, se concluye lo siguiente:

El canal se posiciona como la opción más viable debido a su capacidad de caudal de 7.316 l/s, equivalente al 134.1% del caudal de diseño, superando ampliamente a las otras alternativas. Este caudal garantiza un suministro continuo y adecuado para cubrir las necesidades de la población. Además, el sistema hidráulico diseñado para la succión y la impulsión demuestra una eficiencia operativa significativa. El caudal de bombeo de 0.016 m<sup>3</sup>/s, el diámetro de las tuberías, y la potencia de las bombas de 3 HP en la succión y 22 HP en la impulsión permiten un transporte seguro y eficiente del agua desde el canal hasta el reservorio. Este diseño asegura una operación confiable, flexible y energéticamente eficiente, lo que reafirma la superioridad del canal como fuente principal de abastecimiento de agua potable.

## 5.2. Recomendaciones

- Se sugiere a las autoridades locales de Chimbote formular políticas orientadas al fortalecimiento educativo y a la diversificación productiva del anexo Cahuide, tomando en cuenta su composición demográfica y su carácter predominantemente agrícola.
- Se recomienda a los organismos responsables del suministro hídrico implementar sistemas de tratamiento y saneamiento para las fuentes de agua del anexo Cahuide, lo que debe incluir procesos de filtración, desinfección y mejoras en la infraestructura de captación para garantizar la potabilidad del agua y reducir los riesgos de contaminación identificados en las fuentes evaluadas.
- Se recomienda a las autoridades locales de Chimbote instalar plantas de tratamiento específicas para cada fuente evaluada, priorizando el canal por su mayor viabilidad, implementando procesos de filtración avanzada para reducir turbidez y desinfección para eliminar coliformes, además, se deben reforzar las inspecciones periódicas y el monitoreo de calidad para garantizar un suministro de agua potable seguro y sostenible.
- Se recomienda a las instituciones de salud locales desarrollar campañas educativas dirigidas a la población del anexo Cahuide, orientadas a promover prácticas seguras en el manejo y almacenamiento del agua potable en los hogares, complementando los esfuerzos de tratamiento y garantizando la reducción de riesgos sanitarios asociados al consumo de agua contaminada.
- Se recomienda realizar una investigación orientada a evaluar el impacto del uso de tecnologías avanzadas de tratamiento hídrico, como la ósmosis inversa o sistemas de ultrafiltración, en la calidad del agua de las fuentes del anexo Cahuide, este estudio podría determinar la viabilidad técnica y económica de implementar estas tecnologías en comunidades rurales, considerando sus características demográficas y recursos disponibles.

# CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## Capítulo VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, J. y Rodríguez, O. (2020). *Propuesta de diseño de un sistema de agua potable y alcantarillado sanitario para el caserío El Progreso, aplicando fórmulas matemáticas y el uso del software WaterGEMS y SewerGEMS* (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego.
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1ra edición digital). ENFOQUES CONSULTING EIRL. ISBN: 978-612-48444-2-3.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Infraestructura hídrica en América Latina: Desafíos y oportunidades*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Mundial. (2021). *Agua: Panorama general*. <https://www.worldbank.org>
- Cayaca, M. (2021). *Evaluación de la red de agua potable y alcantarillado con conexiones domiciliarias en la zona urbana del distrito de Picsi, Lambayeque 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].
- Cruz, N. y Centeno, E. (2020). Evaluación de la calidad del servicio de abastecimiento de agua potable a partir de la percepción de personas usuarias: El caso en Cartago, Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales*, 54 (1), 95–122. <https://doi.org/10.15359/rca.54-1.6>
- Cuenca, J., Gallardo, K., y Domínguez, I. (2021). Percepción social de la calidad y servicio de agua potable en la ciudad de El Coca, Orellana - Ecuador. *Revista Mundo Verde*, 4 (1), 1–15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7300411>
- FAO. (2020). *Manual sobre el uso eficiente del agua en sistemas de riego*. <https://www.fao.org>
- Gonzales Carbajal, K. , y Herbías Advíncula, J. (2022). *Evaluación y diseño del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío Santo Domingo, Cáceres del Perú, Áncash – 2022* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Compendio Estadístico del Perú 2023*. <https://www.gob.pe>

- Izaguirre, M. (2021). *Impactos del retroceso glaciar y disponibilidad hídrica en la subcuenca Lullán-Parón, cuenca del río Santa* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Llaure, G. y Vega, Y. (2021). *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el Centro Poblado Las Flores – Tangay, Nuevo Chimbote, Santa, Ancash-2021* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
- López, E., Pintos, G., Corral, M., y Rodríguez, A. (2021). Vulnerabilidad hídrica del Gran Córdoba ante escenarios de sequías y análisis de alternativas de provisión de agua. *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 8(1), 31-39.
- Ministerio de Salud. (2011). *Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano*. Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud del Perú. Decreto Supremo N° 031-2010-SA.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2023). *Guía para la captación de agua de lluvia*. MVCS. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4940346/RD-048-2023-VIVIENDA-DGAA.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2022). *Taller Nacional de Estadísticas Ambientales y Cambio Climático en Perú*. MINAM. Recuperado de [https://unstats.un.org/unsd/envstats/meetings/2022-Peru/documents/Reporte\\_del\\_taller.pdf](https://unstats.un.org/unsd/envstats/meetings/2022-Peru/documents/Reporte_del_taller.pdf)
- Municipalidad Provincial del Santa. (2022). *Plan de desarrollo local de Chimbote*. MPS. Recuperado de [https://www.munisanta.gob.pe/chimbote/TRANSPARENCIA/2022/AREAS\\_DOCUMENTOS/PRESUPUESTO/PEI\\_2022\\_2026.pdf](https://www.munisanta.gob.pe/chimbote/TRANSPARENCIA/2022/AREAS_DOCUMENTOS/PRESUPUESTO/PEI_2022_2026.pdf)

National Geographic. (2021). *Estado del agua dulce en el mundo*. National Geographic.

Recuperado de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/agua-dulce>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021).

*Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos: El valor del agua*.

<https://www.unesco.org>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *El acceso al agua potable y su impacto en la salud*

*infantil*. OMS. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water)

[sheets/detail/drinking-water](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water)

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Guías para la calidad del agua potable*.

<https://www.who.int>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene*.

OMS. Recuperado de [https://glaas.who.int/es/glaas/un-water-global-analysis-and-](https://glaas.who.int/es/glaas/un-water-global-analysis-and-assessment-of-sanitation-and-drinking-water-(glaas)-2022-report)

[assessment-of-sanitation-and-drinking-water-\(glaas\)-2022-report](https://glaas.who.int/es/glaas/un-water-global-analysis-and-assessment-of-sanitation-and-drinking-water-(glaas)-2022-report)

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. (2023). *Normativa de calidad del*

*agua potable*. SUNASS. Recuperado de <https://www.sunass.gob.pe/normativa/>

Tito, J., Quispe, R., Contreras, A., Casani, M., Huayhua, E., y Zegarra, J. (2020). Nivel de

satisfacción del servicio de agua potable en la ciudad de Juliaca, el caso de la

urbanización Jorge Chávez. *Ñawparisun: Revista de Investigación Científica*, 3(1), 97-

102. <https://doi.org/10.47190/nric.v3i1.131>

Torres, S. (2023). *Diseño de alternativa de un sistema de tratamiento de agua potable para la*

*vereda Naranjalito en Apulo-Cundinamarca* [Tesis de pregrado, Universidad Antonio

Nariño].

UNICEF. (2021). *El agua y la infancia: Acceso universal al agua segura*. UNICEF.

Villena, E. (2022). *Elaboración de un modelo matemático que permita el análisis de la eficacia*

*de la ósmosis inversa en el proceso de eliminación de plomo, hierro y manganeso en*

*fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano en la alta cuenca alta del río Guadalquivir en Bolivia y su aporte al crecimiento de la oferta de agua y la disponibilidad sostenible de agua potable a largo plazo* [Tesis de postgrado, Universidad Politécnica de Valencia].

Chen, C., Wang, S., Kim, H., Pan, S., Fan, C., y Lin, Y. (2021). Non-conventional water reuse in agriculture: A circular water economy. *Water Research*, 199, 117193.

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117193>

Civil Engineering Terms. (2020). *Definition of design period | Factors affecting design period*. Recuperado de Civil Engineering Terms.

Gadow, S., El-Shawadfy, M. y Abd, F. (2023). A combined bio-system to improve effluent water quality from sewage wastewater plants for agricultural reuse. *Biomass Conversion and Biorefinery*. <https://doi.org/10.1007/s13399-023-03816-7>

# CAPÍTULO VII: ANEXOS

## Capítulo VII: ANEXOS

### Anexo 01 – Instrumentos de la investigación

#### Instrumento 01: Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote

##### Objetivo:

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide.

Fecha de Encuesta: \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador: \_\_\_\_\_

##### Sección 1: Información General del Hogar

1. Nombre del Jefe del Hogar: \_\_\_\_\_

2. Dirección del Hogar: \_\_\_\_\_

3. Número de Miembros del Hogar:

- [ ] 1

- [ ] 2-3

- [ ] 4-5

- [ ] 6 o más

4. Nivel Educativo:

- [ ] Sin Educación Formal

- [ ] Educación Primaria Incompleta

- [ ] Educación Primaria Completa

- [ ] Educación Secundaria Incompleta

- [ ] Educación Secundaria Completa

- [ ] Educación Superior (Técnica o Universitaria)

- [ ] Postgrado

5. Ocupación Principal:

- [ ] Desempleado
- [ ] Estudiante
- [ ] Ama de Casa
- [ ] Trabajador Independiente
- [ ] Empleado
- [ ] Agricultor
- [ ] Otro (especificar): \_\_\_\_\_

## Sección 2: Información sobre el Uso del Agua

### 6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:

- [ ] Canal
- [ ] Pozo
- [ ] Río
- [ ] Camión Cisternas
- [ ] Otra (especificar): \_\_\_\_\_

### 7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:

- [ ] Muy Satisfecho
- [ ] Satisfecho
- [ ] Neutral
- [ ] Insatisfecho
- [ ] Muy Insatisfecho

### 8. Frecuencia de Corte de Agua:

- [ ] Nunca
- [ ] Una vez a la semana
- [ ] Varias veces a la semana
- [ ] Diariamente

## Instrumento 02: Ficha de observación para identificar las probables fuentes de abastecimiento de agua

Objetivo:

Identificar y evaluar las probables fuentes de abastecimiento de agua potable en Cambio Puente, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Observación: \_\_\_\_\_

Nombre del Observador: \_\_\_\_\_

Ubicación de la Fuente:

- Nombre de la Fuente: \_\_\_\_\_

- Coordenadas GPS: Latitud: \_\_\_\_\_ Longitud: \_\_\_\_\_

Tipo de Fuente:

-  Subterránea

-  Superficial

-  Otra (especificar): \_\_\_\_\_

Características de la Fuente:

- Estado de Conservación:

-  Bueno

-  Regular

-  Malo

- Accesibilidad:

-  Fácil

-  Moderada

-  Difícil

Aspectos Cualitativos:

- Color del Agua:

-  Transparente

-  Turbia

-  Otra (especificar): \_\_\_\_\_

- Olor del Agua:

-  Sin Olor

-  Olor Desagradable

-  Otro (especificar): \_\_\_\_\_

- Sabor del Agua:

- Sin Sabor
- Sabor Desagradable
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

Infraestructura Existente:

- Presencia de Estructuras de Captación:

- Sí
- No

- Estado de las Estructuras de Captación:

- Bueno
- Regular
- Malo

Riesgos Potenciales:

- Contaminación por Actividades Humanas:

- Sí
- No
- Describir: \_\_\_\_\_

- Contaminación por Actividades Industriales:

- Sí
- No
- Describir: \_\_\_\_\_

- Contaminación por Actividades Agrícolas:

- Sí
- No
- Describir: \_\_\_\_\_

Observaciones Adicionales:

---

---

---

**Instrumento 03: Ficha de observación para determinar los parámetros físicos químicos y bacteriológicos del agua.****1. Información General del Ensayo**

- Solicitado por:
- Producto:
- Cantidad de muestra:
- Fecha de muestreo:
- Lugar de ensayo:
- Fecha de recepción:
- Fecha de inicio del ensayo:
- Fecha de término del ensayo:

---

**2. Ensayos Microbiológicos**

Ensayo	Resultado (NMP/100 mL)
Coliformes Totales	
Coliformes Termotolerantes	

---

**3. Ensayos Físico-Químicos**

Parámetro	Resultado	Unidad
Sólidos Totales Disueltos		mg/L
Turbidez (*)		UNT
pH		-
Conductividad		μS/cm

**Instrumento 04: Ficha de observación para Formular la mejor alternativa para el  
diseño de la fuente de abastecimiento de agua potable.**

<b>Proyecto:</b>	Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal, anexo Cahuide – Chimbote 2022				<b>Fuente de captación:</b>	
<b>Ubicación:</b>					<b>Coordenadas:</b>	
<b>Localidad:</b>						
<b>Datos:</b>						
<b>Numero de pruebas</b>	<b>Longitud del tramo (M)</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Velocidad (m/s)</b>	<b>Area (M2)</b>	<b>Caudal (m3/s)</b>	<b>Caudal promedio</b>

## Anexo 02 – Cuestionario

### Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

#### Sección 1: Información General del Hogar

1. Nombre del Jefe del Hogar: Eduardo Meyer Romero Sanchavez

2. Dirección del Hogar: Calle Las Orquídeas Mz. 25 Lt. 10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velasquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Claudina María Pelbez Rodríguez

2. Dirección del Hogar: Calle Los orgueños Ms. 25 UTA

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recopilar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 20-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Ce-ro Conavito Venegas Aguilar

2. Dirección del Hogar: Calle Los arqueros Mz. 25 Lt. 16

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Cesilao Romero Moreno

2. Dirección del Hogar: Calle Las Orquídeas Mz. 05 Lt. 17

3. Número de Miembros del Hogar:

1

2-3

4-5

6 o más

4. Nivel Educativo:

Sin Educación Formal

Educación Primaria Incompleta

Educación Primaria Completa

Educación Secundaria Incompleta

Educación Secundaria Completa

Educación Superior (Técnica o Universitaria)

Postgrado

5. Ocupación Principal:

Desempleado

Estudiante

Ama de Casa

Trabajador Independiente

Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2014

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Catalina Sandoval Castillo

2. Dirección del Hogar: Calle Los Orquídeas Mz 25 Lt. 14

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Casildo Ramiro Moreno
2. Dirección del Hogar: Calle Las esquiadas m. 25 U. 13
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Jima Adelf Romero Sanctóval
2. Dirección del Hogar: Calle Los Orquídeas / Los Girasoles Mz. 27-11-11
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Dionicio Alejandro Lirón Rodríguez

2. Dirección del Hogar: Calle Las Orquídeas 172-25 U. 01

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Enidia Sarmiento Valdiviezo Honorio

2. Dirección del Hogar: Calle Las Orquídeas Mz 20 Lt. 721

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Conductor

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayon Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Máxima Rodríguez Miranda Larrea

2. Dirección del Hogar: Calle Los Orquídeas Mz. 03 Lt. 07

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Eva Julia Solis Hbete

2. Dirección del Hogar: Calle Las Orquídeas M2.03 Lt.00

3. Número de Miembros del Hogar:

- [ ] 1
- [X] 2-3
- [ ] 4-5
- [ ] 6 o más

4. Nivel Educativo:

- [ ] Sin Educación Formal
- [ ] Educación Primaria Incompleta
- [X] Educación Primaria Completa
- [ ] Educación Secundaria Incompleta
- [ ] Educación Secundaria Completa
- [ ] Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- [ ] Postgrado

5. Ocupación Principal:

- [ ] Desempleado
- [ ] Estudiante
- [X] Ama de Casa
- [ ] Trabajador Independiente
- [ ] Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Mecánica

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: William Piñer Limón Vega

2. Dirección del Hogar: Calle Las Aguilas m.02 U.10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Canalicadora

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Agripina Carmen Alejos Valverde

2. Dirección del Hogar: Calle Los Oreganos Mc 02 Lt. 08

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Aurelio Mendoza Castillo
2. Dirección del Hogar: Calle Los Tulipanes Mz. 23 Lt. 04
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velosquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Máximo Donicío Vasquez Caro

2. Dirección del Hogar: Cerro Los Tulipanes Mz. 23 Lt. 02

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Victoria Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Samantha Alejandra Sepúlveda Lopez

2. Dirección del Hogar: Calle Los Tulipanes Mz. 22 Lt. 07

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Victoria Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Omar Ciro Peña Jara
2. Dirección del Hogar: Calle Los Tulipanes Ma. 22 Lt. 08
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Obrero

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

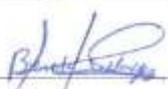
**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Mikelé Jon Valle Acosta
2. Dirección del Hogar: Calle Los Tulipanes Mz. 22 Lt. 07
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): obrero

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2014

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Broimer Demis Valle Acosta
2. Dirección del Hogar: Calle La Zulia Mz. 22 Lt. 06
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Agricultura

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Reinaldo Garrido Sanchez

2. Dirección del Hogar: Calle Los Tuliperos Mz. 22 Lt. 05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

-  Agricultor

-  Otro (especificar): Coligio acahuide

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

-  Canal

-  Pozo

-  Río

-  Camión Cisternas

-  Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

-  Muy Satisfecho

-  Satisfecho

-  Neutral

-  Insatisfecho

-  Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

-  Nunca

-  Una vez a la semana

-  Varias veces a la semana

-  Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote****Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón**Sección 1: Información General del Hogar**1. Nombre del Jefe del Hogar: Elois Alex Hidalgo Muro2. Dirección del Hogar: Calle Los Esulpanes 122 U.04

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Gloria Nevada Cortova Saavedra

2. Dirección del Hogar: Calle Las Lilas me.31to 2

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Rodrigo Edwin Cordova Lecá

2. Dirección del Hogar: Calle los Lilas m2. 3 U.01

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: María Sallación Pizon Arenas

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas mz 37. U.09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Noemí Mantoz Córdova Bonifacio

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas Mz. 36 U. 17

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Julio Felipe Solís Huete

2. Dirección del Hogar: Calle Las Victorias Mz. 36 L1-14

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

-  Agricultor

-  Otro (especificar): Agropecuario

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

-  Canal

-  Pozo

-  Río

-  Camión Cisternas

-  Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

-  Muy Satisfecho

-  Satisfecho

-  Neutral

-  Insatisfecho

-  Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

-  Nunca

-  Una vez a la semana

-  Varias veces a la semana

-  Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Tomas Roberto Zuñiga
2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas m236 U.13
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Santos Nicanor Rodríguez Figueroa

2. Dirección del Hogar: Calle Las Violetas Mz 36 Lt. 01

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

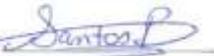
**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:



Firma del Encuestador:



**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Santos Alberto Pereda Marcelo

2. Dirección del Hogar: Calle Los violetas M2.37 Lt.09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 20-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Belinda Anaí Pereda Marcelo

2. Dirección del Hogar: calle Los violetas Mz 37 Lt. 07.

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua****6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Martín Rodríguez Figueroa

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas m2. 29 Lt. 18

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Romano Yair Rumualdo Apolinario

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas mz. 29 (4.15)

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Martin Pizarra Vera

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas m2. 29 L1.14

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Finna del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Finna del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Santos Valderama Lujan

2. Dirección del Hogar: Calle Las victorias m2 29 4-13

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Heitor Cueva Páez

2. Dirección del Hogar: Calle Los violetos Mz. 28 Lt. 10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: Blas

Firma del Encuestador: Brenda Velásquez

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velázquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Estela Bonifacio Medina

2. Dirección del Hogar: Calle Los violetas mz. 09 Lt. 09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Lenin Raul Schickel Gostino

2. Dirección del Hogar: Calle Los violetas m2.28 Lt.08

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Jose Santiago Sandoval Rico

2. Dirección del Hogar: Calle Los Violetas Mz. 28 Lt. 07

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Francisco Atilano Gardo
2. Dirección del Hogar: Calle Las victorias me 28 L1.06
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): religiosa

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Juan Antonio Gamacho

2. Dirección del Hogar: Calle Los Violetas Htz 29 Lt 08

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Marganta Ramos Androete

2. Dirección del Hogar: Calle Los violetas Me 23 Lt. 02

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: García Joneth Aspiras Flores

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas m2.17 Lt. 02

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Farmacéutica

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velázquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Edith Florita Alayo Mendoza

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas mz. 17. Lt. 04

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Edgón, Ithomy Alayo Urco
2. Dirección del Hogar: Calle Las Víctimas No. 17 Lt. 03
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_



Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_



**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Yohara Lisbeth Acosta Valderama

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas Mz. 16 Lt. 10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Elder Roman Anticona Alegria

2. Dirección del Hogar: Calle Las violetas mz. 16 Lt. 07

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayon Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Mario Lucila Rondorpal Costillo
2. Dirección del Hogar: Calle Los Glaucos m= 26 . U-16
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Gastronomia

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recopilar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velasquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Rosa nelly Mercedino Zapicho

2. Dirección del Hogar: Calle Los claveros Mz 25 Lt-09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Gastronomía

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villán

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: María Lucy Mengibito Zorobita

2. Dirección del Hogar: Calle Los Gloriosos No. 25 L108

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Obrero

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Ruperto Reyes Cimpas
2. Dirección del Hogar: Calle Los Clavos Mz. 20 Lt. 07
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velazquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Jacinto Pizon Arenas
2. Dirección del Hogar: Calle Los Clavetes mz. 20 Lt. 06
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Angela María Romero Geuora

2. Dirección del Hogar: Calle Los Clavos m. 20 L. 05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:



Firma del Encuestador:



**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Luzmila Abigail Pérez Granados

2. Dirección del Hogar: Calle Los Clavos m2.03 Lt.05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Bonifacia Apolinario Menelosa

2. Dirección del Hogar: calle Las Garzas/calle Lavanda Mz 36 Lt-10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Victoria Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Adela Herrería Reyes
2. Dirección del Hogar: calle Los Jardines Mz. 36 U.B.
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Demetrio Pizarra García
2. Dirección del Hogar: Calle Las Gardenias Mz.36 Lt.03
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velázquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Bahna Cristal Pizarro Herrera

2. Dirección del Hogar: Calle Las Gacanas Mz 36 Lt. 05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Josimo Leonio Rodriguez Figueroa

2. Dirección del Hogar: Calle Las Gaudinias M2 36 Lt.02

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Tomasa Mercedes Venegaz Aguilar

2. Dirección del Hogar: Calle Los Escuderos Mz.35 Lt.16

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velosquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Aya Esther Mercedes Pizar

2. Dirección del Hogar: Calle Las Gardenias Mz. 30 Lt. 14.

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velazquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Isabel Francisca Cruz Buinos

2. Dirección del Hogar: Calle Las Bardenias Mz 30 Lt 11

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

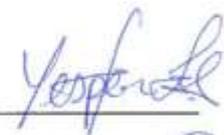
- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

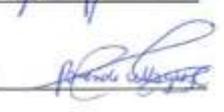
**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2022

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Yepez Francisco Uterrea Gonzales

2. Dirección del Hogar: Calle Los Gordenos Mz. 30 L1-01

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Adán Roberto Solís Huete
2. Dirección del Hogar: Calle Las Gaviotas Mz. 29 Lt. 10
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua****6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Diego Martín Rodríguez Meza

2. Dirección del Hogar: Calle Los Garaminos mza. 29 Lt. 09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2014

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Gregoria Catalina Villanueva Mon

2. Dirección del Hogar: Calle Las Gardenias Mz. 29 Lt. 08

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar:**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Luisa Pizon Arenas
2. Dirección del Hogar: Calle Las Gardonias Mz. 29 Lt-07
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Victoria Consuegra Apolinario Mendoza

2. Dirección del Hogar: Calle Las Esmeraldas Mz. 29 U. 06

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Mauro Filomon Delia Huete
2. Dirección del Hogar: Calle Av. Cahuide No. 38 Lt. 18
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2019

Nombre del Encuestador: Brenda Velosquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Alejandrina Dulce Rojas

2. Dirección del Hogar: Calle Cahuide Mr. 38 Lt. 15

3. Número de Miembros del Hogar:

- [ ] 1
- [X] 2-3
- [ ] 4-5
- [ ] 6 o más

4. Nivel Educativo:

- [ ] Sin Educación Formal
- [ ] Educación Primaria Incompleta
- [X] Educación Primaria Completa
- [ ] Educación Secundaria Incompleta
- [ ] Educación Secundaria Completa
- [ ] Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- [ ] Postgrado

5. Ocupación Principal:

- [ ] Desempleado
- [ ] Estudiante
- [X] Ama de Casa
- [ ] Trabajador Independiente
- [ ] Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Orlando Castro Palacios

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide H. 38 Lt. 14

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Adrián Chipana Humani

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide Mz 27 - Lt. 10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Pepe Nelson Romero Sandoval

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide Mz. 26 Lt. 05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Operador

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velazquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Eddy Juan Romero Sordani

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide Mz. 26 U.4

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: Brenda Velásquez C.

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Paqueta Elizabeth Anticona Alegria

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide Mz. 6 Lt. 14

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Victor Ixuya Mendoza

2. Dirección del Hogar: Calle Cahuide Mz.05 Lt.10

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayam Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Luisa Rancovale Estillo

2. Dirección del Hogar: Calle Cahuide No. 05 U. 09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Gastronomía

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Nelson Percy Romero Sarmiento

2. Dirección del Hogar: Mz Cahuide Mz 05 Lt. 08

3. Número de Miembros del Hogar:

-  1

-  2-3

-  4-5

-  6 o más

4. Nivel Educativo:

-  Sin Educación Formal

-  Educación Primaria Incompleta

-  Educación Primaria Completa

-  Educación Secundaria Incompleta

-  Educación Secundaria Completa

-  Educación Superior (Técnica o Universitaria)

-  Postgrado

5. Ocupación Principal:

-  Desempleado

-  Estudiante

-  Ama de Casa

-  Trabajador Independiente

-  Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Lucila de la Cruz Linares

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide No. 05 4-07

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

Agricultor

-  Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

-  Canal

-  Pozo

-  Río

-  Camión Cisternas

-  Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

-  Muy Satisfecho

-  Satisfecho

-  Neutral

-  Insatisfecho

-  Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

-  Nunca

-  Una vez a la semana

-  Varias veces a la semana

-  Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Evaristo de la Cruz Lizaola

2. Dirección del Hogar: Av. Cahuide m. 05. Lt. 05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Kelly Marlene Espinoza Herrera

2. Dirección del Hogar: Calle Cahuide No 05 Lto 4

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: José María Condova Espinoza

2. Dirección del Hogar: Calle Cahuide No. 05 L1-03

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Marco Antonio Cordova León

2. Dirección del Hogar: Calle Cahuide m2.05 4.02

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Chefer

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: Blas

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Raniel Samuel Pordan Paduelo

2. Dirección del Hogar: Calle Las Gladiolas 17234 U. 03

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayam Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Niky Petronila Poncan Alvarado

2. Dirección del Hogar: Calle Las Yacuchas Mc 34 Lt. 04

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Jana Bortolome Mendoza Llanto

2. Dirección del Hogar: Calle Los mercurios No. 37 U. 1B

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua****6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayam Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Hell Diestra Borja
2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas Mz 33 Lt. 17
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Flore Sotela Asunción Avila
2. Dirección del Hogar: calle Las Margaritas m. 37 L-13
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Francisco Javier Pizan Vera
2. Dirección del Hogar: Calle Los margaritas / Av. Costanera Mz 37 L1-11
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velasquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Jairo Angel Mercedes Zapata

2. Dirección del Hogar: Calle Las margaritas mz.33 Lt.01

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Henry Manuel Merregido Rodríguez

2. Dirección del Hogar: Calle Las margaritas mz. 28 Lt 18

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Violeta Arancelli Valderama Sanchez

2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas m2 27 Lt 17.

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayom Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Aurelio Brayom Ventura
2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas No. 28 Lt. 11.
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velasquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Deyce Analé Espinoza Vega

2. Dirección del Hogar: Calle Las margaritas Mz. 2# L1-09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Dennis Fernando Valderama Sánchez

2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas Mz. 21 Lt. 05

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayan Blas Villón

**Sección I: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Marcos Mendoza Pizón
2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas No 13 Lt 13
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 30-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velosquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Olga Luz Montero Benítez
2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas Mz. 17 4 12
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Erika Yarelina Rodríguez Figueroa

2. Dirección del Hogar: Calle Los Magantos No. 17 L1-09

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador: \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayon Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Yuri Magali Luján Romáez

2. Dirección del Hogar: Calle Las Margaritas Mz.06 U-02

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): Cocinas

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:

Firma del Encuestador:

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayon Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Aldo Rodolfo Alvarado Rolis
2. Dirección del Hogar: Calle Los Laureles No. 01. U. 11.
3. Número de Miembros del Hogar:
  - 1
  - 2-3
  - 4-5
  - 6 o más
4. Nivel Educativo:
  - Sin Educación Formal
  - Educación Primaria Incompleta
  - Educación Primaria Completa
  - Educación Secundaria Incompleta
  - Educación Secundaria Completa
  - Educación Superior (Técnica o Universitaria)
  - Postgrado
5. Ocupación Principal:
  - Desempleado
  - Estudiante
  - Ama de Casa
  - Trabajador Independiente
  - Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brayon Blas Villón

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Rodrigo Michael Alvares Solís

2. Dirección del Hogar: Calle Los Laureles m<sup>o</sup> 01 Lt. 12

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Luz violeta Mendoza Pizan

2. Dirección del Hogar: Calle Los Laureles Mo. 22 G. 18

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- [ ] Agricultor
- [ ] Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- [ ] Pozo
- [ ] Río
- [ ] Camión Cisternas
- [ ] Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- [ ] Muy Satisfecho
- [ ] Satisfecho
- [ ] Neutral
- [ ] Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- [ ] Nunca
- Una vez a la semana
- [ ] Varias veces a la semana
- [ ] Diariamente

Firma del Encuestado: 

Firma del Encuestador: 

**Cuestionario para Determinar las Características Demográficas de Cascajal, Anexo  
Cahuide del Distrito de Chimbote**

**Objetivo:**

Recolectar datos demográficos de los habitantes de Cascajal, anexo Cahuide, distrito de Chimbote.

Fecha de Encuesta: 29-11-2024

Nombre del Encuestador: Brenda Velásquez Cordero

**Sección 1: Información General del Hogar**

1. Nombre del Jefe del Hogar: Annie Jasmin Zavaleta Mesio

2. Dirección del Hogar: Calle los Laureles Mz 22 Lt. 16

3. Número de Miembros del Hogar:

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6 o más

4. Nivel Educativo:

- Sin Educación Formal
- Educación Primaria Incompleta
- Educación Primaria Completa
- Educación Secundaria Incompleta
- Educación Secundaria Completa
- Educación Superior (Técnica o Universitaria)
- Postgrado

5. Ocupación Principal:

- Desempleado
- Estudiante
- Ama de Casa
- Trabajador Independiente
- Empleado

- Agricultor
- Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**Sección 2: Información sobre el Uso del Agua**

**6. Fuente Principal de Agua para el Hogar:**

- Canal
- Pozo
- Río
- Camión Cisternas
- Otra (especificar): \_\_\_\_\_

**7. Satisfacción con el Suministro Actual de Agua:**

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

**8. Frecuencia de Corte de Agua:**

- Nunca
- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- Diariamente

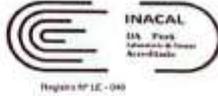
Firma del Encuestado:  \_\_\_\_\_

Firma del Encuestador:  \_\_\_\_\_

**Anexo 03– Parámetros físicos químicos y microbiológicos del agua potable de las fuentes de abastecimiento**



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 046**



INACAL  
DA - Peak  
Laboratorio de Ensayo  
Acreditado  
Registro N° LE - 046

---

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20230114-006** Pág. 1 de 2

<p><b>SOLICITADO POR</b> : BRENDA VICTORIA VELASQUEZ CORDERO BRAYAN BROLLY BLAS VILLON.</p> <p><b>DIRECCIÓN</b> : Urb. Los Cipreses Mz. N Lote 25 Nuevo Chimbote.</p> <p><b>NOMBRE DEL CONTACTO DEL CLIENTE</b> : NO APLICA.</p> <p><b>PRODUCTO (DECLARADO POR EL CLIENTE)</b> : AGUA NATURAL SUPERFICIAL.</p> <p><b>LUGAR DE MUESTREO</b> : NO APLICA.</p> <p><b>MÉTODO DE MUESTREO</b> : NO APLICA.</p> <p><b>PLAN DE MUESTREO</b> : NO APLICA.</p> <p><b>CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO</b> : NO APLICA.</p> <p><b>FECHA DE MUESTREO</b> : NO APLICA.</p> <p><b>CANTIDAD DE MUESTRA</b> : 04 muestras.</p> <p><b>PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA</b> : Frasco de vidrio estéril transparente con tapa, frasco de plástico con tapa cerradas.</p> <p><b>CONDICIÓN DE LA MUESTRA</b> : En buen estado. Refrigeradas.</p> <p><b>FECHA DE RECEPCIÓN</b> : 2023-01-14</p> <p><b>FECHA DE INICIO DEL ENSAYO</b> : 2023-01-14</p> <p><b>FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO</b> : 2023-01-18</p> <p><b>LUGAR REALIZADO DE LOS ENSAYOS</b> : Laboratorio de Microbiología, Físico Químico.</p> <p><b>CÓDIGO COLECBI</b> : SS 230114-2</p>	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p><b>ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ENSAYOS</th> <th>MUESTRA</th> </tr> <tr> <th>DREN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coliformes Totales (NMP/100mL)</td> <td>54 000</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Termotolerantes (MMP/100mL)</td> <td>1 300</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>ENSAYOS FÍSICO QUÍMICO</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ENSAYOS</th> <th>MUESTRA</th> </tr> <tr> <th>DREN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sólidos Totales Disueltos (mg/L)</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>[*] Turbidez (UNT)</td> <td>327</td> </tr> <tr> <td>[**] pH</td> <td>7,60</td> </tr> <tr> <td>Conductividad (µS/cm)</td> <td>519</td> </tr> </tbody> </table> <p>[*] Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL – DA. [**] Fuera del alcance por tiempo de vigencia de la muestra, según la tabla 1090: I/ SNEW-APHA-AWWA-WEF</p>	ENSAYOS	MUESTRA	DREN	Coliformes Totales (NMP/100mL)	54 000	Coliformes Termotolerantes (MMP/100mL)	1 300	ENSAYOS	MUESTRA	DREN	Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	340	[*] Turbidez (UNT)	327	[**] pH	7,60	Conductividad (µS/cm)	519
ENSAYOS	MUESTRA																		
	DREN																		
Coliformes Totales (NMP/100mL)	54 000																		
Coliformes Termotolerantes (MMP/100mL)	1 300																		
ENSAYOS	MUESTRA																		
	DREN																		
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	340																		
[*] Turbidez (UNT)	327																		
[**] pH	7,60																		
Conductividad (µS/cm)	519																		

CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.



---

**COLECBI S.A.C.**  
 Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 I Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752  
 Celular: 998392893 - 998393974  
 e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente\_colecbi@speedy.com.pe  
 www.colecbi.com

Escaneado con CamScanner



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE - 046



Pág. 2 de 2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20230114-005

**METODOLOGÍA EMPLEADA**  
Coliformes Totales: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221-B, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.  
Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) coliform procedure.  
Sólidos Totales Disueltos : SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed. 2017. Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C.  
Turbidez: SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Ed. 2017 2130B  
pH: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method  
Conductividad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed. 2017. Conductivity. Laboratory Method.

**NOTA:**

- Informe de ensayo emitido en base a resultados de nuestro Laboratorio sobre muestras:  
Proporcionadas por el Solicitante ( ) Muestras tomadas por COLECBI S.A.C. ( X )
- El muestreo está fuera del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-DA, salvo donde la metodología lo indique.
- COLECBI S.A.C. no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.
- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra/s ensayada/s, tal como se recibió.
- Estos resultados de ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
- No afecta al proceso de Dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única.
- El informe incluye diagrama, croquis o fotografías: Si ( ) NO ( X )
- Cuando el informe de ensayo ya emitido se haga una corrección o modificación se emitirá un nuevo informe de ensayo completo que haga referencia al informe que reemplaza. Los cambios se identificarán con letra negrita y cursiva.

Fecha de Emisión: Nuevo Chimbote, Enero 20 del 2023.  
GVR/jms

LC-MP-HRUEVO  
Rev. 00  
Fecha 2023-01-09

EL INFORME NO SE DEBE REPRODUCIR SIN LA APROBACIÓN  
DEL LABORATORIO, EXCEPTO EN SU TOTALIDAD

FIN DEL INFORME



CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.

**COLECBI S.A.C.**

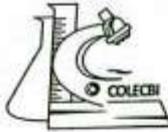
Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 I Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752

Celular: 998392893 - 998393974

e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente\_colecbi@speedy.com.pe

www.colecbi.com

Escaneado con CamScanner



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 046**



Registro N° LE - 046

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20230114-005**

Pág. 1 de 2

**CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.**

<b>SOLICITADO POR</b>	<b>BRENDA VICTORIA VELASQUEZ CORDERO</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>BRAYAN BROLLY BLAS VILLÓN.</b>
<b>NOMBRE DEL CONTACTO DEL CLIENTE</b>	Urb. Los Cipreses Mz. N Lote 25 Nuevo Chimbote
<b>PRODUCTO (DECLARADO POR EL CLIENTE)</b>	NO APLICA.
<b>LUGAR DE MUESTREO</b>	AGUA NATURAL SUPERFICIAL.
<b>MÉTODO DE MUESTREO</b>	NO APLICA.
<b>PLAN DE MUESTREO</b>	NO APLICA.
<b>CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO</b>	NO APLICA.
<b>FECHA DE MUESTREO</b>	NO APLICA.
<b>CANTIDAD DE MUESTRA</b>	04 muestras.
<b>PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA</b>	Frasco de vidrio estéril transparente con tapa, frasco de plástico con tapa cerradas
<b>CONDICIÓN DE LA MUESTRA</b>	En buen estado. Refrigeradas.
<b>FECHA DE RECEPCIÓN</b>	2023-01-14
<b>FECHA DE INICIO DEL ENSAYO</b>	2023-01-14
<b>FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO</b>	2023-01-18
<b>LUGAR REALIZADO DE LOS ENSAYOS</b>	Laboratorio de Microbiología, Físico Químico.
<b>CÓDIGO COLECBI</b>	SS 230114-2

**RESULTADOS**

**ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS**

ENSAYOS	MUESTRA
	CANAL
Coliformes Totales (NMP/100mL)	24 000
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	1 300

**ENSAYOS FÍSICO QUÍMICO**

ENSAYOS	MUESTRA
	CANAL
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	240
(*) Turbidez (UNT)	298
(**) pH	7,67
Conductividad (uS/cm)	370

(\*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

(\*\*) Fuera del alcance por tiempo de vigencia de la muestra, según la tabla 1040: I: SMEWW-APHA-AWWA-WEF



**COLECBI S.A.C.**

Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 | Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752  
 Celular: 998392893 - 998393974  
 e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente\_colecbi@speedy.com.pe  
 www.colecbi.com

Escaneado con CamScanner



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE - 046



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20230114-006

Pág. 2 de 2

**METODOLOGÍA EMPLEADA**

Coliformos Totales: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221-B, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.  
Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) coliform procedure.  
Sólidos Totales Disueltos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed. 2017. Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C.  
Turbidez: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. 23rd Ed. 2017 2130B  
pH: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method.  
Conductividad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed. 2017. Conductivity. Laboratory Method.

**NOTA:**

- Informe de ensayo emitido en base a resultados de nuestro Laboratorio sobre muestras:  
Proporcionadas por el Solicitante ( ) Muestras tomadas por COLECBI S.A.C. ( X )
- El muestreo está fuera del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-DA, salvo donde la metodología lo indique.
- COLECBI S.A.C. no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.
- Los resultados presentados corresponden solo a la muestra/s ensayada/s, tal como se recibió.
- Estos resultados de ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
- No afecto al proceso de Dimensión por su perechibilidad y/o muestra única.
- El informe incluye diagrama, croquis o fotografías: SI ( ) NO ( X )
- Cuando el informe de ensayo ya emitido se haga una corrección o modificación se emitirá un nuevo informe de ensayo completo que haga referencia al informe que reemplaza. Los cambios se identificarán con letra negra y cursiva.

Fecha de Emisión: Nuevo Chimbote, Enero 20 del 2023.  
GVR/jms

LC-MP -HRIEVO  
Rev. 09  
Fecha 2023-01-09

EL INFORME NO SE DEBE REPRODUCIR SIN LA APROBACIÓN  
DEL LABORATORIO. EXCEPTO EN SU TOTALIDAD

FIN DEL INFORME



ANGELIS VARGAS RAMOS  
GERENTE DE LABORATORIO

CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.

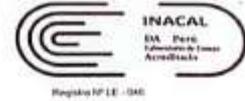
**COLECBI S.A.C.**

Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 | Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752  
Celular: 998392893 - 998393974  
e-mail: [colecbi@speedy.com.pe](mailto:colecbi@speedy.com.pe) / [medioambiente\\_colecbi@speedy.com.pe](mailto:medioambiente_colecbi@speedy.com.pe)  
[www.colecbi.com](http://www.colecbi.com)

Escaneado con CamScanner



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 046**



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20230114-007

Pág. 1 de 2

CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.

SOLICITADO POR	: BRENDA VICTORIA VELASQUEZ CORDERO BRAYAN BROLLY BLAS VILLON.
DIRECCIÓN	: Urb. Los Cipreses Mz. N Lote 25 Nuevo Chimbote.
NOMBRE DEL CONTACTO DEL CLIENTE	: NO APLICA.
PRODUCTO (DECLARADO POR EL CLIENTE)	: AGUA NATURAL SUBTERRANEA.
LUGAR DE MUESTREO	: NO APLICA.
MÉTODO DE MUESTREO	: NO APLICA.
PLAN DE MUESTREO	: NO APLICA.
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO	: NO APLICA.
FECHA DE MUESTREO	: NO APLICA.
CANTIDAD DE MUESTRA	: 04 muestras.
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA	: Frasco de vidrio estéril transparente con tapa, frasco de plástico con tapa cerradas.
CONDICIÓN DE LA MUESTRA	: En buen estado. Refrigeradas.
FECHA DE RECEPCIÓN	: 2023-01-14
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO	: 2023-01-14
FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO	: 2023-01-18
LUGAR REALIZADO DE LOS ENSAYOS	: Laboratorio de Microbiología, Físico Químico.
CÓDIGO COLECBI	: SS 230114-2

**RESULTADOS**

**ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS**

ENSAYOS	MUESTRA
	POZO
Coliformes Totales (NMP/100mL)	160 000
Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	160 000

**ENSAYOS FÍSICO QUÍMICO**

ENSAYOS	MUESTRA
	POZO
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	320
[*] Turbidez (UNT)	162,5
[**] pH	7,54
Conductividad (µS/cm)	500

[\*] Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

[\*\*] Fuera del alcance por tiempo de vigencia de la muestra, según la tabla 1060: I: SMEWW-APHA-AWWA-WEF



**COLECBI S.A.C.**

Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 I Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752  
 Celular: 998392893 - 998393974  
 e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente\_colecbi@speedy.com.pe  
 www.colecbi.com

Escaneado con CamScanner



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO Nº LE - 046



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° 20230114-007

Pág. 2 de 2

**METODOLOGÍA EMPLEADA**

Coliformes Totales: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221-B, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.  
Coliformes Termotolerantes: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) coliform procedure.  
Sólidos Totales Disueltos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed. 2017. Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C.  
Turbidez: SMEWW-APHA-AWWA-WEF, 23rd Ed. 2017 2130B  
pH: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method.  
Conductividad: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed. 2017. Conductivity, Laboratory Method.

**NOTA:**

- Informe de ensayo emitido en base a resultados de nuestro Laboratorio sobre muestras:  
Proporcionadas por el Solicitante ( ) Muestras tomadas por COLECBI S.A.C. ( X )
- El muestreo está fuera del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-DA, salvo donde la metodología lo indique.
- COLECBI S.A.C. no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.
- Los resultados presentados corresponden solo a la muestra/s ensayada/s, tal como se recibió.
- Estos resultados de ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
- No afecta al proceso de Derivación por su perechibilidad y/o muestra única.
- El informe incluye diagrama, croquis o fotografías: SI ( ) NO ( X )
- Cuando el informe de ensayo ya emitido se haga una corrección o modificación se emitirá un nuevo informe de ensayo completo que haga referencia al informe que reemplaza. Los cambios se identificarán con letra negra y cursiva.

Fecha de Emisión: Nuevo Chimbote, Enero 20 del 2023.  
GVR/jma

LC-MP -HREVO  
Rev. 09  
Fecha 2023-01-09

EL INFORME NO SE DEBE REPRODUCIR SIN LA APROBACIÓN  
DEL LABORATORIO. EXCEPTO EN SU TOTALIDAD

FIN DEL INFORME



ANGELIS VARGAS RAMOS  
GERENTE GENERAL  
COLECBI S.A.C.

CORPORACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E INDUSTRIALES S.A.C.

**COLECBI S.A.C.**

Urb. Buenos Aires Mz. A - Lt. 7 1 Etapa - Nuevo Chimbote - Teléfono: 043 310752  
Celular: 998392893 - 998393974  
e-mail: colecbi@speedy.com.pe / medioambiente\_colecbi@speedy.com.pe  
www.colecbi.com

Escaneado con CamScanner

## Anexo 04 – Memoria de cálculo del caudal de diseño

### I. PERIODO DE DISEÑO

Tipo de proyecto	Periodo de diseño (años)
Agua potable y alcantarillado	20

### II. POBLACIÓN DE DISEÑO

Al efectuar el cuestionario a la zona de estudio se determino que hay un máximo de 3 Habitantes por vivienda.

#### 2.1 Población actual

Nº de viviendas:	494
Densidad poblacional:	3
Población actual:	1482 Habitantes

Población actual (Pa)= Nº de viviendas x densidad poblacional

#### 2.2 Población final

De acuerdo con la norma OS .050, la determinación de la población final para el periodo de diseño adoptado se realizará a partir de proyecciones, utilizando la tasa de crecimiento distrital y/o provincial establecida por el organismo oficial que regula estos indicadores.

Aplicaremos el método aritmético:

Población final (Pf) =Pa (1+rt)

Población actual:	1482
Tasa de crecimiento:	2%
Tiempo:	20
Población final	2074.8

### III. DOTACIÓN DE DISEÑO

De acuerdo con la norma OS .100, Para sistemas con conexiones domiciliarias una dotación de 90 Lt/Hab/Dia en clima templado y cálido.

$$Q_{vivienda} = \frac{Dotacion \times poblacion}{86400}$$

Qvivienda: 2.16 Lt/s

De acuerdo con la norma IS .010, para locales comerciales la dotación será de 6 l/d por m2.

$$Q_{local} = \frac{Dotacion \times Cantidad \ de \ local \times Area}{86400}$$

Qlocal: 0.06

De acuerdo con el reglamento nacional de edificaciones , en la norma IS.010 indica para áreas verdes una dotación de 2 Lts./día x m2.

$$Q_{areaverde} = \frac{Dotacion \times Area}{86400}$$

Qareaverde: 0.147 Lt/s

De acuerdo con el reglamento nacional de edificaciones, en la norma IS.010 indica para instituciones educativas una dotación de 50 Lts x persona.

$$QIE = \frac{Dotacion \times Area}{86400}$$

QIE: 0.203 Lt/s

De acuerdo con el reglamento nacional de edificaciones , en la norma IS.010 indica para puestos de salud una dotación de 600Lts./día x cama.

$$QPS = \frac{Dotacion \times Area}{86400}$$

QPS: 1.042 Lt/s

De acuerdo con el reglamento nacional de edificaciones , en la norma IS.010 indica para local comunal , club de madres una dotación de 6Lts./día x m2.

$$QLC = \frac{Dotacion \times Area}{86400}$$

Qp: 0.589 Lt/s

#### IV. CAUDAL DE DISEÑO

##### CAUDAL PROMEDIO ANUAL

Una vez calculado las dotaciones procedemos a calcular el caudal promedio anual.

QP: 4.197 Lt/s

##### CONSUMO MÁXIMO DIARIO

Qmd: 5.46 Lt/s

##### CONSUMO MÁXIMO HORARIO.

Qmh: 8.39 Lt/s

**Anexo 05 – Memoria de cálculo del caudal de las fuentes de abastecimiento de agua potable.**

Proyecto:	Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal, anexo Cahuide – Chimbote 2022				Fuente de captación:	Canal
Ubicación:	Ancash -Santa-Chimbote				Coordenadas:	N 9011244.9 – E 775399.1
Localidad:	Cascajal Izquierdo					
<b>Datos:</b>						
Numero de pruebas	Longitud del tramo (M)	Tiempo (seg)	Velocidad (m/s)	Área (M2)	Caudal (m3/s)	Caudal promedio
1	25	20.12	1.243	6.24	7.753	7.316
2	25	21.31	1.173	6.24	7.321	
3	25	22.21	1.126	6.24	7.024	
4	25	21.89	1.142	6.24	7.127	
5	25	21.21	1.179	6.24	7.355	

Proyecto:	Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal, anexo Cahuide – Chimbote 2022				Fuente de captación:	Dren
Ubicación:	Ancash -Santa-Chimbote				Coordenadas:	N 9007316.9 – E 772406.7
Localidad:	Cascajal Izquierdo					
<b>Datos:</b>						
Numero de pruebas	Longitud del tramo (M)	Tiempo (seg)	Velocidad (m/s)	Área (M2)	Caudal (m3/s)	Caudal promedio
1	25	18.12	1.380	1.6	2.208	2.204
2	25	17.78	1.406	1.6	2.250	
3	25	18.23	1.371	1.6	2.194	
4	25	18.41	1.358	1.6	2.173	
5	25	18.23	1.371	1.6	2.194	

<b>Proyecto:</b>	<b>Alternativas de fuentes de abastecimiento de agua potable para Cascajal, anexo Cahuide – Chimbote 2022</b>		<b>Fuente de captación:</b>	<b>Pozo</b>
<b>Ubicación:</b>	Ancash -Santa-Chimbote		<b>Coordenadas:</b>	N 9007507.3 – E: 779204.8
<b>Localidad:</b>	Cascajal Izquierdo			
<b>Datos:</b>				
<b>Numero de pruebas</b>	<b>Volumen (m3)</b>	<b>Tiempo (seg)</b>	<b>Caudal (m3/s)</b>	<b>Caudal promedio</b>
1	18	12.15	1.481	1.421
2	18	12.46	1.445	
3	18	13.98	1.288	
4	18	12.24	1.471	
5	18	12.5	1.440	

**Anexo 06 – Memoria de cálculo del equipo de Bombeo – Succión****I. LÍNEA DE SUCCIÓN Y EQUIPO DE BOMBEO:**

$$Qb = Qmd \times \frac{24}{n}$$

Qmd: 5.46 lt/s

Número de horas de  
bombeo:

8 h

QB: 16.37 lt/S

QB: 0.0164 m3/s

**II. CALCULO DEL DIÁMETRO DE LA LÍNEA DE SUCCIÓN :**

$$Ds = \sqrt{\frac{4 \cdot Qb}{\pi \cdot v}}$$

QB: 0.0164 m3/s

V: 1.000 m/s

Ds 0.144 m

Ds 5.683 plg

Se adopta el diámetro comercial

Ds 5.00 plg

verificación de la velocidad:  $V > 1$ 

V: 1.29204354 Cumple

**III. SELECCIÓN DEL EQUIPO DE BOMBEO:****Datos:**

Caudal de bomba (Qb)- lt/seg 16.37

Cota nivel de bombeo (nivel de parada) 185

Cota de llegada al punto de descarga 188

Altura estática (He)	3
Longitud de la tubería (L) PVC	49
Longitud de la tubería del árbol de pozo F°G°	2
Longitud de la tubería de Cisterna	
Longitud de la tubería de la planta F°G°	1
Longitud total	52
Coeficiente de Hazen Williams PVC	150
Coef. de Hazen Williams F°G°	120

**IV. CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA:**

$$h = 10.674 \times \frac{Q^{1.852}}{C^{1.852} \times D^{4.78}} \times L$$

Perdida de carga por tubería - PVC	0.886
Perdida de carga por tubería - F°G°	0.124
Perdida de carga total por tubería (Hfl)	1.010
<b>Hfa= Hfl x 0.2</b>	
Perdida de carga por accesorios (hfa)	0.202

Perdida de carga total tubería y accesorios (Hft)	1.212
He (altura estática ):	3
Hft ( Perdida de carga total)	1.212
Ps ( presión de salida )	2

**HDT= He + Hft+Ps**

HDT	6.212
-----	-------

---

**V. CALCULO DE LA POTENCIA DE LA BOMBA:**

$$\text{Pot.Bomba} = \frac{Pe \times Q_{imp} \times HDT}{75 \times n}$$

Pe:	1000	kg/m <sup>3</sup>
Qimp:	0.016367203	m <sup>3</sup> /s
HDT	6.212	m
n	60%	

Potencia Bomba (Pot B): 2.26 HP

**Se usará una potencia de 3 HP para captar el agua del canal y llevarla a la planta de tratamiento de agua.**

## Anexo 07 – Memoria de cálculo del equipo de Bombeo – Impulsión

### I. LÍNEA DE IMPULSIÓN Y EQUIPO DE BOMBEO:

$$Qb = Qmd \times \frac{24}{n}$$

Qmd:	5.46 lt/s
Número de horas de bombeo:	8 h
QB:	16.37 lt/S
QB:	0.0164 m3/s

### II. CALCULO DEL DIÁMETRO DE LA LÍNEA DE IMPULSIÓN:

$$Di = 1.3 (h/24)^{0.25} \sqrt{Qb}$$

Di	0.12637183 m
Di	4.9752689 plg
Se adopta el diámetro comercial	
DO	4.00 plg
Verificación de la velocidad:	$3 > V > 0.3$

V:	2.018818031	Cumple
----	-------------	--------

### III. SELECCIÓN DEL EQUIPO DE BOMBEO:

#### Datos:

Caudal de bomba (Qb)- lt/seg	16.37
Cota nivel de bombeo (nivel de parada)	185
Cota de llegada al punto de descarga	235
Altura estática (He)	50
Longitud de la tubería (L) PVC	268.66
Longitud de la tubería del árbol de pozo F°G°	2

Longitud de la tubería de Cisterna	
Longitud de la tubería de la planta F°G°	1
Longitud total	271.66
Coeficiente de Hazen Williams PVC	150
Coef. de Hazen Williams F°G°	120

**IV. CALCULO DE LA PERDIDA DE CARGA:**

$$h = 10.674 \times \frac{Q^{1.852}}{C^{1.852} \times D^{4.78}} \times L$$

Perdida de carga por tubería - PVC	7.358
Perdida de carga por tubería - F°G°	0.124
Perdida de carga total por tubería (Hfl)	7.482
<b>Hfa= Hfl x 0.2</b>	
Perdida de carga por accesorios (hfa)	1.496
Perdida de carga total tubería y accesorios (Hft)	8.978
He (altura estática ):	50
Hft ( Perdida de carga total)	1.212
Ps ( presión de salida )	2

**HDT= He + Hft+Ps**

HDT	6.212
-----	-------

**V. CALCULO DE LA POTENCIA DE LA BOMBA:**

$$\text{Pot.Bomba} = \frac{Pe \times Q_{imp} \times HDT}{75 \times n}$$

Pe:	1000 kg/m <sup>3</sup>
Qimp:	0.016367203 m <sup>3</sup> /s
HDT	6.212 m

---

n 60%

Potencia Bomba (Pot B): 22 HP

**Se usará dos bombas con una potencia de 11 HP para llevar el agua desde la planta de tratamiento de agua hasta el reservorio.**

## Anexo 08 – Panel fotográfico

**Figura 12**

*Levantamiento topográfico en zona de estudio.*



**Figura 13**

*Levantamiento topográfico en zona de estudio.*



**Figura 14**

*Uso de estación total en terreno para levantamiento topográfico*



**Figura 15**

*Trabajo topográfico con estación total en centro poblado Cahuide.*



**Figura 16**

*Inspección en infraestructura de canal de riego*



**Figura 17**

*Inspección en infraestructura de canal de riego*



**Figura 18**

*Muestra de agua superficial recolectada para análisis microbiológico*



**Figura 19**

*Vista del canal de riego y puente en la zona de estudio*



**Figura 20**

*Recolección de muestra de agua junto a cultivos para análisis de calidad*



**Figura 21**

*Muestra de agua superficial para análisis de sólidos totales disueltos*



**Figura 22**

*Encuesta a la comunidad para recolección de información demográfica*



**Figura 23**

*Recopilación de datos mediante entrevista a un miembro de la comunidad*



---

**Anexo 09 – Planos**