



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

**Sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en la
ciudad de Jaén – 2022**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autores

Royver Jhonatan Garcia Saavedra

Alex Santa Cruz Vargas

Asesor

Dr. Freddy Fredrich Cabello Vicente

Huacho – Perú

2023

SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LA CIUDAD DE JAÉN - 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	3%
2	Submitted to Universidad Peruana de Las Americas Trabajo del estudiante	3%
3	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
6	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to American Public University System	<1%



PRESIDENTE:

Lic. HERNANDEZ MOLINA SEGUNDO ABSALON



SECRETARIO:

Dr. ALBITRES INFANTES JHONNY JAVIER



VOCAL:

M(o). BAZÁN BAUTISTA RONNEL EDGAR



ASESOR:

Dr. CABELLO VICENTE FREDDY FREDRICH

TITULO

**SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES
DE SALUBRIDAD EN LA CIUDAD DE JAÉN – 2022**

Dedicatoria

Dedicado a Dios principalmente, también a mi familia, amigos cercanos, docentes y jefes laborales ya que con el apoyo brindado se hizo posible la culminación de mi investigación.

Agradecimiento

Siempre agradeciendo en primer lugar a Dios por ser quien cuida e ilumina siempre mi camino, a mi familia por la paciencia y constante apoyo así mismo a mis familiares. A mis jefes por apoyarme a través de su flexibilidad en horarios y comprensión. A mis asesores, que brindaron sus conocimientos y a la vez exigieron durante el proceso de todos estos años de enseñanza; y esto permite que crezca en el ámbito laboral y sobre todo logre un crecimiento profesional.

INDICE

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de tabla	viii
Índice de figura	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCION	xi
CAPITULO I	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Descripción de la realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema	14
<i>1.2.1. Problema general</i>	14
<i>1.2.2. Problemas específicos</i>	14
1.3. Objetivos de la investigación	14
<i>1.3.1. Objetivo general</i>	14
<i>1.3.2. Objetivos específicos</i>	14
1.4. Justificación de la investigación	15
1.5. Delimitaciones del estudio	15
1.6. Viabilidad de estudio	16
CAPITULO II	17
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
<i>2.1.1. Investigaciones internacionales</i>	17
<i>2.1.2. Investigaciones nacionales</i>	19
2.2. Bases teóricas	21
2.3. Bases filosóficas	27

2.4. Definición de términos básicos	27
2.5. Hipótesis de investigación	28
2.5.1. Hipótesis general	28
2.5.2. Hipótesis específicas	28
2.6. Operacionalización de las variables	29
CAPITULO III	30
METODOLOGÍA	30
3.1. Diseño metodológico	30
3.2. Población y muestra	30
3.2.1. Población	30
3.2.2. Muestra	30
3.3. Técnicas de recolección de datos	31
3.4. Técnicas para el procedimiento de la información	31
CAPITULO IV	32
4. RESULTADOS	32
4.1. Análisis de resultados	32
5. CAPITULO V	36
DISCUSION	36
5.1. Discusión de resultados	36
Conclusiones y recomendaciones	38
6.1. Conclusiones	38
6.2. Recomendaciones	40
REFERENCIAS	42
Anexos	46
Anexo N° 01: Matriz de consistencia	47
Anexo N° 02: Cuestionario	48
Anexo N° 03: Ficha de Experto	50

Anexo N° 04: Confiabilidad de Alfa de Cronbach	54
Anexo N° 05: Base de datos	55

Índice de tabla

Tabla 1: SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO.....	32
Tabla 2: ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	33
Tabla 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS	34
Tabla 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	35

Índice de figura

Figura 1: SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO.....	32
Figura 2: ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	33
Figura 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS	34
Figura 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	35

RESUMEN

El presente estudio tiene como tema principal SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LA CIUDAD DE JAÉN – 2022, el cual nos da plantear la problemática ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en la ciudad de Jaén - 2022? Se tiene como objetivo: Identificar el nivel de saneamiento básico en la ciudad de Jaén - 2022. **Método:** Se empleó la encuesta y el cuestionario para la recolección de datos. Investigación básica, de nivel descriptiva, no experimental, **Resultados:** El 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que no tienen un sistema de saneamiento básico; el 18.8% comentaron que casi nunca aplican dicho sistema; luego el 20.1% consideran que a veces presentan este método; después con un 28.2% de los encuestados manifiestan que casi siempre funciona; por último, el 20.9% declaran que siempre existe un buen sistema de saneamiento básico. **Conclusiones:** existe una relación directa y positiva entre el sistema de saneamiento básico y la mejora de las condiciones de salubridad.

Palabras claves: saneamiento básico, mejora de condiciones, salubridad

ABSTRACT

The present study has as its main theme BASIC SANITATION SYSTEM TO IMPROVE HEALTH CONDITIONS IN THE CITY OF JAEN - 2022, which gives us the problem: What is the level of basic sanitation in the city of Jaén - 2022? The objective is: To identify the level of basic sanitation in the city of Jaén - 2022. Method: The survey and the questionnaire were used for data collection. Basic research, descriptive, non-experimental, Results: 12.0% of the inhabitants in the city of Jaén in 2022 believe that they do not have a basic sanitation system; 18.8% commented that they almost never apply said system; then 20.1% consider that they sometimes present this method; then with 28.2% of those surveyed state that it almost always works; Finally, 20.9% declare that there is always a good basic sanitation system. Conclusions: there is a direct and positive relationship between the basic sanitation system and the improvement of health conditions.

Keywords: basic sanitation, improvement of conditions, health

INTRODUCCION

El saneamiento básico es crucial para garantizar el acceso a los recursos básicos y mejorar la calidad de vida de las personas. Es importante prevenir y controlar los efectos negativos de factores ambientales que puedan afectar estas condiciones. Por lo tanto, es necesario promover el saneamiento básico, especialmente en entidades gubernamentales y municipales, quienes tienen la responsabilidad de proveer los recursos necesarios para la población. Nuestro gobierno actualmente descuida el saneamiento básico porque descuida los pueblos jóvenes ubicados en áreas remotas, lo que dificulta una instalación rápida y adecuada. Pero tampoco anda el buen saneamiento urbano, por eso muchas casas siempre se ven afectadas por algún fenómeno infantil impredecible, privando a muchos de los que tienen la vida afectada y que están comenzando una etapa de lo que con gran sacrificio han ganado en propiedad.

La investigación se inicia con el primer capítulo, en el que se revela la realidad en cuestión, los temas y objetivos, así como la razón de ser y los límites. Le sigue el Capítulo dos, en el que abarca el marco teórico, que abarca los antecedentes y fundamentos teóricos. Además, se muestran las definiciones de términos básicos. La metodología utilizada se presenta en el Capítulo tres, en el que se detallan los tipos, niveles, diseños y métodos de investigación considerados.

El capítulo cuatro presenta los resultados de la recolección de datos, que luego son analizados y presentados a través de tablas y estadísticas. El Capítulo 5 presenta una discusión de la encuesta, junto con las conclusiones y recomendaciones relacionadas. Culmina en el Capítulo seis, en el que se muestra la bibliografía utilizada, la cual se considera parte de la investigación de apoyo.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La falta de abastecimiento de agua de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable de la ciudad de Jaén se caracteriza por varios factores, crecimiento de la población, intensas lluvias fluviales, deslizamientos, rotura de tuberías y otros, el agua potable es insuficiente un gran porcentaje mediante la red pública de (29.34 %) de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante una conexión domiciliaria (dentro o fuera de la vivienda) y piletas públicas.

Este indicador a través de la Corporación EPS MARAÑÓN se encarga de identificar las brechas que se deben cubrir, a través de explosiones públicas (priorizando y aprovechando economías de escala y aplicando tecnologías apropiadas), para hacer accesible el servicio de agua potable a toda la población. Según el análisis, la EPS MARAÑÓN tiene (29,34%) la proporción de población urbana sin acceso a los servicios de agua potable a través de la red pública entre 2020 y 2022.

El indicador que establece la empresa EPS MARAÑÓN la se encarga de determinar cuál es la brecha que falta coberturar, a través de intervenciones públicas (priorizando y aprovechando economías de escala y la aplicación de tecnologías adecuadas).

La Agencia Andina de Noticias informó a la ciudadanía el 2 de noviembre de 2021 que debido a las fuertes lluvias que afectaron las calles Mariscal Ureta, Pardo Miguel, Túpac Amaru y Mariscal Catilla, el saldo de fuertes lluvias que se prolongó por más de 5 horas dejó un muerto y 15 viviendas sufrieron diversos daños, información al INDECI varios comercios afectados.

La importancia de este indicador se encarga de medir directamente si la cobertura del alcantarillado es insuficiente para brindar los servicios de saneamiento. Todos los proyectos están relacionados con la ejecución de proyectos de inversión en los que un determinado porcentaje de la población urbana no tiene acceso a los servicios. La proporción de tratamiento de aguas servidas y otros tratamientos de saneamiento de excrementos es (30,91%). Sin acceso a alcantarillado. La falta de servicios de salud está ligada a la propagación de enfermedades como diarrea, disentería, hepatitis, fiebre tifoidea que se presentan en la ciudad de Jaén, también interviene y afecta la desnutrición, ambos servicios son necesarios para prevenir estas enfermedades.

El monitoreo de los avances en el aumento de la cobertura permite detectar que si la proporción de tratamiento de aguas residuales es baja se deberá priorizar acciones para reducir el impacto negativo que producen en el medio ambiente. Se cuenta que un (21.4%), las empresas prestadoras de servicios de saneamiento reconocidas por la SUNASS, no recibe un tratamiento efectivo de acuerdo a la normatividad ambiental antes de la descarga de un cuerpo receptor de ser utilizadas, los servicios de alcantarillado permiten medir el porcentaje de aguas residuales recolectadas, como EPS que no reciben un tratamiento efectivo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el nivel del saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en la ciudad de Jaén - 2022?

1.2.2. Problemas específicos

- ✓ ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas en la ciudad de Jaén - 2022?
- ✓ ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Jaén - 2022?
- ✓ ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en el abastecimiento de agua para consumo humano en la ciudad de Jaén - 2022?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Identificar el nivel de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en la ciudad de Jaén - 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas en la ciudad de Jaén - 2022.
- ✓ Identificar el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Jaén - 2022.
- ✓ Identificar el nivel del saneamiento básico de abastecimiento de agua para consumo humano en la ciudad de Jaén - 2022.

1.4. Justificación de la investigación

a) Justificación teórica

En general, en toda investigación científica es necesario reunir información teórica suficiente para adquirir conocimiento, analizar y sintetizar una teoría que describa el sistema de salud subyacente en la realidad particular que se investiga.

b) Justificación práctica

En cuanto al estudio, sus resultados nos permitieron hallar soluciones adecuada para el sistema de saneamiento básico de la ciudad de Jaén. Con tal resultado, también será posible plantear cambios y propuestas para regular y garantizar un sistema básico de salud óptima en Jaén.

c) Justificación metodológica

En toda investigación de carácter científico, utilizar métodos de investigación científica pertinentes, esto se utiliza en todo momento, seguido del análisis de la información teórica y fuentes de investigación pertinentes. En la presente encuesta se realizó un procedimiento similar en cumplimiento de los requisitos para el diseño, presentación y aplicación de métodos.

1.5. Delimitaciones del estudio

a. Delimitación conceptual

Abarcó conceptos fundamentales sobre Sistema de saneamiento básico y sus componentes.

b. Delimitación social

La presente investigación involucra a los pobladores de Jaén.

c. Delimitación espacial

Se pretende realizar la investigación en la ciudad de Jaén.

d. Delimitación temporal

Se desarrollará la investigación entre los meses de octubre a enero del presente año.

1.6. Viabilidad de estudio

Será viable dado que se contará con el permiso del Municipio y la población para obtener la información necesaria.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Molina G. (2012), plantea la tesis: “*Proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua para el casco urbano de Cucuyagua, Copán*”, con el objetivo de elaborar un proyecto que permita mejorar el suministro de agua para las 568 casas que actualmente carecen de este servicio. La metodología utilizada fue descriptiva, no experimental y longitudinal. Después de examinar los hallazgos, se obtuvo una conclusión de que es imprescindible desarrollar e implementar un proyecto adecuado que permita mejorar la distribución de agua en la zona, sustituyendo o actualizando aquellas partes obsoletas, para mejorar las condiciones de bienestar de las personas que habitan en un determinado lugar.

Cueva (2018) en su investigación: “*Gestión comunitaria de los servicios de agua potable y saneamiento en la parroquia Eloy Alfaro del cantón Chone, provincia de Manabí*”, se plantea como objetivo investigar las opciones de administración en conjunto de las instalaciones de suministro de agua potable y saneamiento en la

parroquia Eloy Alfaro del cantón Chone, ubicado en la provincia de Manabí. La metodología utilizada incluye una encuesta secundaria, recopilación de documentos e información de diversas fuentes, y un estudio de campo para comprender el contexto social de la comunidad. La conclusión es que es fundamental contar con servicios de agua y saneamiento efectivos que cumplan con estándares mínimos para el consumo humano. Se sugiere la conformación de una junta directiva para lograr una gestión adecuada.

Apaza P. (2015), en su tesis: *“Diseño de un sistema sostenible de agua potable y saneamiento básico en la comunidad de Miraflores - Cabanilla – Lampa”*. el objetivo fue elaborar un proyecto que permita establecer un sistema sostenible de agua potable y saneamiento básico en la comunidad de Miraflores Cabanilla - Lampa. Para lograrlo, se utilizó un diseño preexperimental transversal, considerando una población de 878 viviendas y una muestra de 232 viviendas. El resultado fue la propuesta de un sistema para proveer de agua que consta de una tubería de abastecimiento y un salón de reuniones, así como una tubería de entrega de agua de 84715.34 metros, cinco cámaras rompedoras de presión Tipo 6, una cámara de válvulas y un tanque de almacenamiento de agua de 10 metros cúbicos. En total, se propone el uso de 37362.08 metros lineales de tubería de agua de PVC.

Vargas y Castellanos (2020), en su tesis: *“Diseño de un plan de saneamiento básico para la comunidad de la vereda San Antonio del municipio Castilla La Nueva - Meta”*, Se propone diseñar un programa de saneamiento básico para atender la problemática planteada y mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona de estudio. El tiempo de desarrollo del proyecto fue de aproximadamente siete meses y la metodología implementada constó de 5 fases: la Fase 1 fue el diagnóstico del área de estudio, la Fase

2 fue el estudio y control de alternativas, seguida de la implementación en la Fase 3 del plan, proponer un sistema de monitoreo y control para el desarrollo del plan en la cuarta fase, y finalmente establecer una estrategia de impacto social en la quinta fase. Se analizan los problemas existentes y los esquemas de mejora de la acera.

Según (Terry Gonzales, Scancelli.2013), en su tesis: “*Evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas de la población del corregimiento de Monterrey, municipio Simiti, departamento de Bolívar, proponiendo soluciones integrales al mejoramiento de los sistemas y salud de la comunidad*”. Se llevó a cabo una evaluación de los sistemas de abastecimiento de agua potable y de disposición de estiércol en el Pueblo de Monterey para medir el impacto en la salud y el bienestar de la comunidad, identificar problemas y proponer mejoras. Según los hallazgos de la investigación, se determinó que el agua presenta deficiencias en cuanto a su calidad, lo cual se atribuye a la falta de un sistema adecuado de eliminación de desechos y a la presencia de actividades mineras ilegales. Además, se propuso realizar talleres sobre prácticas de saneamiento y apropiaciones territoriales y se inició una acción legal para que se cumpla con la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico a la comunidad, que debería ser prestado a largo plazo por una empresa que garantice estándares básicos de calidad.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Pejerrey (2018) en su investigación: “*Mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en la comunidad de Cullco belén, distrito de Potoni – Azángaro – Puno*”, El objetivo del estudio fue reducir las enfermedades intestinales infecciosas, diarreas y enfermedades parasitarias en la población del caserío de San Agustín. Las herramientas metodológicas fueron la recolección de datos y el análisis de documentos. El estudio

incluyó a 41 familias con una población total de 205 personas y concluyó que se benefició a la población del caserío de San Agustín con un total de 41 viviendas y una densidad poblacional de 5 hab/fam, con un valor de crecimiento anual del 0,55%

Valerio (2019) en su investigación: “*Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la población del Caserío Canray grande, distrito de Olleros, provincia de Huaraz, departamento de Ancash – 2019*”, tuvo como objetivo evaluar y mejorar el sistema de abastecimiento de agua potable y el sistema de alcantarillado sanitario existente en Canray Grande. El método de investigación utilizado fue descriptivo, cualitativo, observacional y no experimental. Los resultados mostraron que el sistema de saneamiento estaba en malas condiciones debido al escaso mantenimiento, manantiales que tomaron otro cauce y mal estado de los embalses. Se concluyó que se debían hacer mejoras y remodelaciones en el sistema de saneamiento después de descubrir las deficiencias en él. Se llevaron a cabo cálculos de diseño con el propósito de sugerir mejoras en el sistema de saneamiento básico de Canray Grande.

Vásquez (2019) en su investigación: “*Instalación del sistema de saneamiento básico integral en el caserío de Huanquilla, distrito de Santa María del Valle*”, Se implementó un sistema de saneamiento básico integral en el caserío de Huanquilla para mejorar la salud y el bienestar de los habitantes. Se utilizó una metodología cualitativa e inductiva y se observó directamente y se emplearon listas de verificación. Los resultados muestran que el proyecto ha mejorado la calidad de vida de los pobladores al mejorar la conexión de las viviendas a la red pública de agua potable y desagües, reduciendo la contaminación y fomentando prácticas saludables.

Salas (2019) en su investigación: Diseño de un sistema de saneamiento básico para mejorar el estado de salud de las organizaciones de Nuevo Bilbao, Banda de Shilcayo,

2018”. El objetivo principal de este estudio fue diseñar un sistema de saneamiento básico para mejorar el estado de salud de las organizaciones de Nuevo Bilbao, que no contaban con este servicio, y se ve muy afectado por los problemas de salud y el mal olor de los residuos, para complementar la información y mejorar los servicios para los pobladores, se destaca que la evacuación de personas de sus hogares a las calles está generando enfermedades y molestias a los ciudadanos. Conservación de documentación técnica para el servicio de los ciudadanos.

Cóndor (2022) en su investigación: “*Sistema de Saneamiento Básico para Mejorar las Condiciones de Salubridad en el C.P. Manco Cápac, Distrito de Sayán – 2021*”. El objetivo de la investigación fue determinar cómo El saneamiento básico está estrechamente vinculado con la mejora de las condiciones sanitarias. La metodología utilizada fue de diseño descriptivo correlacional de tipo cualitativo, utilizando una población de 133 y una muestra de 57 instalaciones. Los resultados indicaron que la captación de agua y la distribución de redes de agua están directamente relacionadas con el monitoreo de la condición de salubridad del poblador. En conclusión, se puede afirmar que el sistema de saneamiento básico juega un papel importante en la mejora de las condiciones de salubridad de los pobladores, en relación con la captación y distribución de redes de agua.

2.2. Bases teóricas

Sistema de saneamiento básico

Principios

Organización Mundial de la Salud (2019) en su manual de guía indica los siguientes principios:

- a) Inodoro: Los baños deben estar diseñados, construidos, operados y utilizados para garantizar que los usuarios estén separados de manera segura de los excrementos. Las

losas, así como la plataforma o base del inodoro. Los cubículos de los baños deben estar protegidos del agua de lluvia, escorrentía de aguas pluviales, animales e insectos. La instalación debe brindar seguridad y privacidad, con puertas cerradas con llave cuando se encuentre en baños públicos o compartidos. El diseño de los baños debe incluir la provisión de instalaciones culturales y ambientales apropiadas. Los baños necesitan un buen mantenimiento y una limpieza regular.

- b) Contención - Almacenamiento / tratamiento: Cuando se utiliza agua subterránea como fuente de agua potable, la evaluación de riesgos debe garantizar que haya una distancia vertical y horizontal entre el fondo de los recipientes permeables, los pozos de absorción suficiente o los campos de lixiviación y la fuente o el nivel freático local . Agua potable (como regla general se recomienda una distancia horizontal mínima de 15m y una distancia vertical de 1,5m entre el recipiente permeable y la fuente de agua potable). • Cuando un fregadero o pozo tiene una salida, debe drenar en un pozo de absorción, pozo de lixiviación o alcantarillado. No debe descargarse en canales abiertos, cuerpos de agua o terreno abierto. Cuando los productos del almacenamiento o la manipulación de la tecnología de contención in situ se manipulan para su eliminación o uso final.
- c) Transferencia: Siempre que sea posible, el vaciado y el transporte motorizados deben tener prioridad sobre el vaciado y el transporte manuales. Todos los trabajadores deben recibir capacitación sobre los riesgos y los procedimientos operativos estándar (POE) para el manejo de aguas residuales o lodos fecales. Todos los trabajadores deben usar equipo de protección personal (p. ej., guantes, mascarillas, gorros, overoles completos y zapatos impermeables cerrados), especialmente cuando los desagües deben limpiarse o vaciarse manualmente.

- d) Tratamiento: Las aguas residuales o los lodos fecales de las instalaciones de saneamiento in situ, ya sea en fracción líquida o sólida, deben tratarse antes de su uso o disposición final. Las instalaciones de tratamiento deben diseñarse y operarse teniendo en cuenta el uso final específico o los objetivos de eliminación y deben operarse utilizando un enfoque de evaluación y gestión de riesgos para identificar, gestionar y monitorear los riesgos en todo el sistema.
- e) Disposición y/o uso final: Los trabajadores que manipulan aguas residuales o lodos fecales deben recibir capacitación sobre los peligros y los SOP y utilizar un enfoque de barrera múltiple para el equipo de protección personal (es decir, utilizar más de una medida de control como barrera ante cualquier riesgo de patógenos).

Definición

Desatascos Henares (2021) menciona que cuando se habla de saneamiento básico hablamos de mejoramiento y prevención de las condiciones sanitarias. Esto implica todo el sistema sanitario que tenemos en nuestro hogar.

Por lo tanto, cuando contamos con un equipo de profesionales que se ocupen del mantenimiento básico de nuestro sistema de saneamiento nos encontramos ante unas labores básicas fundamentales para su buen funcionamiento, es decir, aunque un sistema de saneamiento aparentemente funciona en perfectas condiciones siempre necesitará de labores de mantenimiento que nos aseguren que todo está como debe. Este tipo de labores reduce las posibilidades de sufrir averías más costosas.

Calidad de agua

OPS (2009) es importante realizar una evaluación exhaustiva de la calidad del agua, ya que esto asegurará que el agua suministrada a la población sea segura y saludable para su consumo.

Hace referencia al agua que cumple con las regulaciones y estándares nacionales para la calidad del agua potable, satisfaciendo principalmente los siguientes criterios:

- ✓ No contiene microorganismos patógenos.
- ✓ No contiene sustancias nocivas para la salud.
- ✓ Aceptable para el consumo, bajo en color, aceptable en sabor y olor.
- ✓ No contiene compuestos que puedan causar corrosión o ensuciamiento en instalaciones sanitarias.

Factores de sostenibilidad

La OPS (2009) afirmó que, para lograr soluciones sostenibles, se debe considerar en la planificación la gestión integral de los recursos hídricos en la cuenca. Se debe de seleccionar las tecnologías accesibles a nivel local, y la participación comunitaria y la gobernanza deben organizarse de manera transcultural y con perspectiva de género. Los factores son:

1. Tamaño de la comunidad.
2. Necesidades de la comunidad para el sistema.
3. Resuelva el problema correctamente.
4. La complejidad del sistema es baja.
5. Diseño y calidad del trabajo.
6. La capacidad del beneficiario.

Objetivos del saneamiento básico.

Vásquez (2019) manifiesta que, en el caso de un servicio de abastecimiento de agua, éste es sustentable cuando su período de diseño proyectado brinda el nivel de servicio requerido

cumpliendo con los estándares de calidad y eficiencia. En materia de agua y saneamiento, busca:

Sostenibilidad Tecnológica: Su finalidad es dotar e implementar infraestructura y tecnologías adecuadas y accesibles a los usuarios en cuanto a su manejo, aplicación y practicidad. ·

Sostenibilidad Social: Puede desarrollar de los actores sociales para autogestionar, gestionar y utilizar los servicios y recursos hídricos, contribuir a revertir la resistencia al pago de los servicios y fomentar una cultura de conservación y uso del agua.

Sostenibilidad Ambiental: Busca preservar los recursos hídricos y minimizar el impacto e impacto en el medio ambiente.

Características

Vásquez (2019) Indicar que la tecnología de saneamiento básico es la opción más económica para la eliminación higiénica de excretas y aguas residuales, permitiendo mantener un entorno limpio y saludable en las zonas cercanas a las viviendas y los usuarios.

Fuentes de agua

Valerio (2019) apunta que “es esencial definir con anticipación la ubicación, tipo, cantidad y calidad del sistema de abastecimiento de agua potable en cualquier diseño, ya que es un elemento fundamental. La elección del tipo de sistema dependerá de la ubicación y características de las fuentes de abastecimiento, así como de la topografía del terreno, considerando sistemas que usan la gravedad o que requieren bombas para la distribución del agua”.

Características del agua

Valerio (2019) menciona que: Físicas (turbidez, color, olor y sabor, temperatura); Químicas (orgánicas, inorgánicas); Microbiológicas (microorganismos y agentes parásitos).

El método de turbidimetría más utilizado es la nefelometría, que utiliza un nefelómetro para medir la turbidez y los resultados se expresan en unidades de turbidez (NUT).

Color:

La coloración característica del agua se debe a la presencia de partículas coloidales que poseen carga negativa.

Se pueden identificar dos tipos de colores: color verdadero (color después de eliminar la turbidez) y color aparente (causado por sustancias en suspensión).

La medida de color se define como el tono generado por la presencia de 1 mg/L de platino en forma de ion cloroplatinato.

Olfato y Gusto:

El olor y el sabor a menudo están correlacionados y son los mismos por muchas razones en el agua; los más comunes son los compuestos orgánicos en solución, H₂S, cloruro de sodio, sulfato de sodio y magnesio, hierro y manganeso, etc.

Condiciones de salubridad

Según Gutiérrez et al. (2014), vivienda saludable incluye factores externos que afectan la salud de sus habitantes y no solo su aspecto físico. Adoptar actitudes positivas y comportamientos adaptativos mejora la calidad de vida y garantiza un ambiente seguro y confortable para los residentes, lo que se traduce en un mejor bienestar físico y emocional.

2.3. Bases filosóficas

Sanitation and water for all (2020) Desarrollan una teoría del cambio basada en la premisa de que el cambio ocurre cuando aumenta la voluntad política para el saneamiento, el agua y la higiene, bajo la influencia de una defensa persuasiva basada en evidencia. El aumento de la voluntad política ha llevado a una revisión y un análisis sectoriales intensivos, que pueden formar la base para el desarrollo de una estrategia de financiación clara y un plan de implementación dirigido por el gobierno y apoyado por socios en todos los sectores. Esto, a su vez, acelerará el desarrollo de sistemas robustos y capacidades sectoriales adecuadas. Cuando todos estos elementos se unan, el sector se beneficiará de mayores recursos y un uso más eficiente de esos recursos, lo que a su vez puede fomentar la voluntad política como parte de un “círculo virtuoso” de cambio transformador.

2.4. Definición de términos básicos

- Almacenamiento: El acto de acumular y conservar agua para fines domésticos. (OPS, 2009, pág. 214)
- Captación: Una superficie en la que el agua se acumula con fines benéficos. (OPS, 2009, pág. 215)
- Desinfección: Destrucción selectiva de organismos causantes de enfermedades. (OPS, 2009, pág. 215)
- Disposición Final: Almacenamiento final de los residuos sólidos urbanos en un lugar con condiciones adecuadas para evitar daños al ecosistema. (OPS, 2009, pág. 215)
- Operaciones: Conjunto de acciones realizadas para un sistema de agua potable. (OPS, 2009, pág. 217)
- Residuos Sólidos Comerciales: Residuos generados en negocios o establecimientos (tiendas, hoteles, restaurantes, cafeterías y mercados). (OPS, 2009, pág. 217)

- Residuos sólidos domiciliarios: Residuos resultantes de las actividades realizadas en el hogar o en cualquier otro establecimiento de características similares en virtud de su naturaleza, composición, cantidad y volumen. (OPS, 2009, pág. 217)
- Residuos sólidos industriales: residuos generados como resultado de los procesos productivos durante las actividades típicas del sector. (OPS, 2009, pág. 217)
- Residuos Sólidos Institucionales: Residuos generados en instituciones educativas, gubernamentales, militares, penitenciarias, religiosas, así como en muelles y oficinas aéreas, terrestres, fluviales o marítimas. (OPS, 2009, pág. 217)
- Saneamiento: El control de todos los elementos del entorno físico de una persona que tienen o es probable que tengan un efecto nocivo en el desarrollo físico, la salud y la supervivencia de una persona. (OPS, 2009, pág. 217)
- Tratamiento: El proceso de transformación física, química o biológica de excretas, aguas residuales o residuos sólidos. (OPS, 2009, pág. 218)

2.5. Hipótesis de investigación

Argimon y Jiménez (2004) menciona que este tipo de investigación “este tipo de investigación se define por la falta de hipótesis previas, lo que significa que puede ser puramente descriptiva, centrándose en la observación, descripción y clasificación de ciertos hechos, o tener un enfoque más exploratorio, orientado a descubrir relaciones entre fenómenos”. (s.p)

2.5.1. Hipótesis general

No se ha considerado por el nivel de investigación.

2.5.2. Hipótesis específicas

No se han considerado por el nivel de investigación.

2.6. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de la variable sistema de saneamiento básico

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Sistema de residuos sólidos municipales saneamiento básico	1.1. Manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas	1.1.1. Separación de residuos sólidos 1.1.2. Tratamiento 1.1.3. Desinfección 1.1.4. Saneamiento
	1.2. Manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales	1.2.1. Residuo sólido comercial 1.2.2. Residuo sólido doméstico 1.2.3. Residuo sólido industrial 1.2.4. Residuo sólido institucional
	1.3. Abastecimiento de agua para consumo humano	1.2.5. Disposición final 1.3.1.- Captación 1.3.2.- Almacenamiento 1.3.3.- Operación

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Tipo básica, de nivel descriptivo, de diseño no experimental.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Usuarios donde se instalarán los servicios del saneamiento básico en la ciudad de Jaén, según el censo realizado en el año 2017, fue de 185432 usuarios.

3.2.2. Muestra

Será Probabilística, el tipo de obtención de la muestra será el muestreo aleatorio simple.

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 185432}{0.0025(185432 - 1) + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 383$$

Considerando la fórmula, la muestra será de 383 usuarios.

3.3. Técnicas de recolección de datos

La encuesta, y el instrumento que se utilizo es el cuestionario.

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

Tabulación de datos, elaboración de cuadros y tablas estadísticas, construcción de gráficos estadísticos, interpretación de los cuadros y los gráficos.

CAPITULO IV

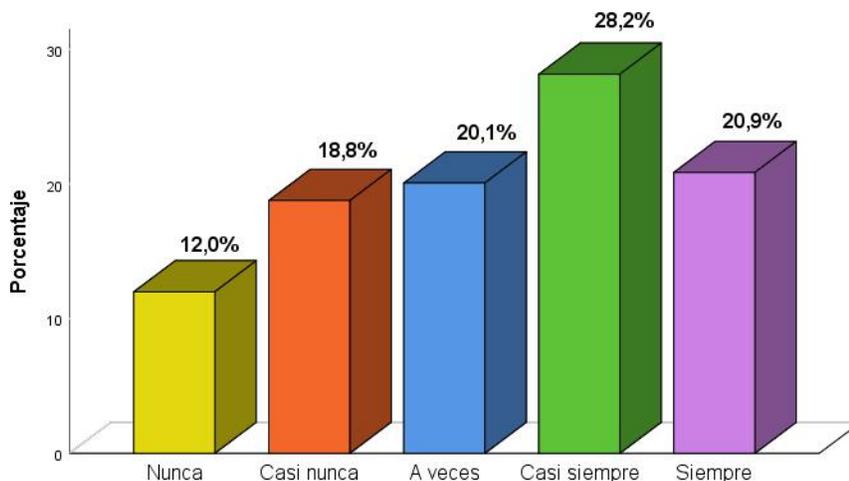
RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Tabla 1: SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	46	12.0%
Casi nunca	72	18.8%
A veces	77	20.1%
Casi siempre	108	28.2%
Siempre	80	20.9%
Total	383	100.0%

Figura 1: SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO

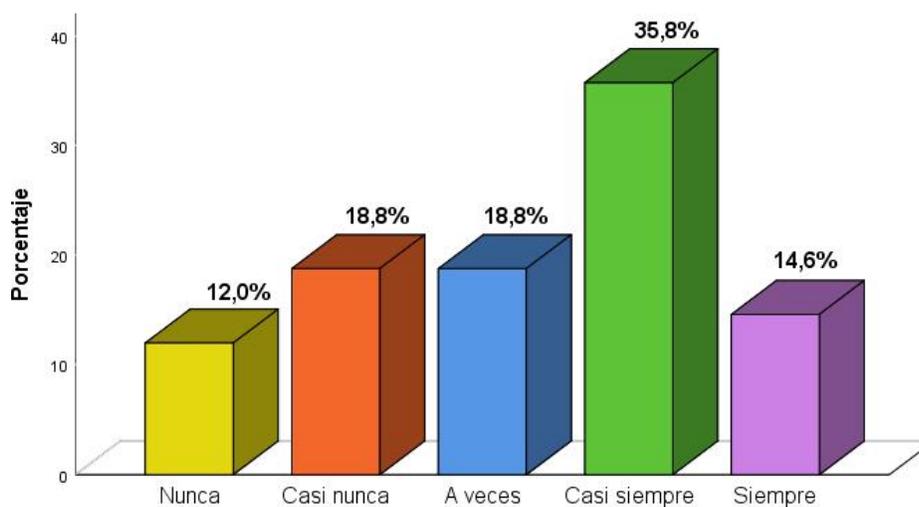


De la fig. 01, observamos que el 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que no tienen un sistema de saneamiento básico; el 18.8% comentaron que casi nunca aplican dicho sistema; luego el 20.1% consideran que a veces presentan este método; después con un 28.2% de los encuestados manifiestan que casi siempre funciona; por último, el 20.9% declaran que siempre existe un buen sistema de saneamiento básico.

Tabla 2: ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	46	12.0%
Casi nunca	72	18.8%
A veces	72	18.8%
Casi siempre	137	35.8%
Siempre	56	14.6%
Total	383	100.0%

Figura 2: ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

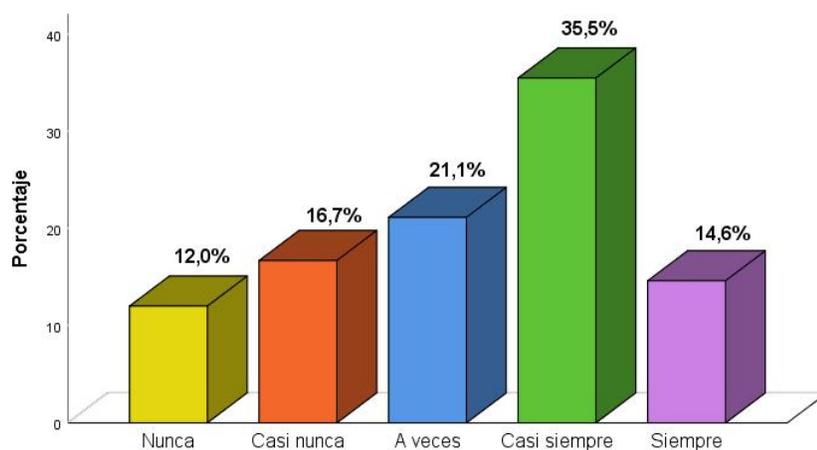


De la fig. 02, observamos que el 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca se abastecen de agua para su consumo; el 18.8% comentaron que casi nunca se proveen; luego el 18.8% consideran que a veces se suministran agua; después con un 35.8% de los encuestados manifiestan que casi siempre tienen agua; por último, el 14.6% declaran que siempre obtienen agua para su consumo.

Tabla 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	46	12.0%
Casi nunca	64	16.7%
A veces	81	21.1%
Casi siempre	136	35.5%
Siempre	56	14.6%
Total	383	100.0%

Figura 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS

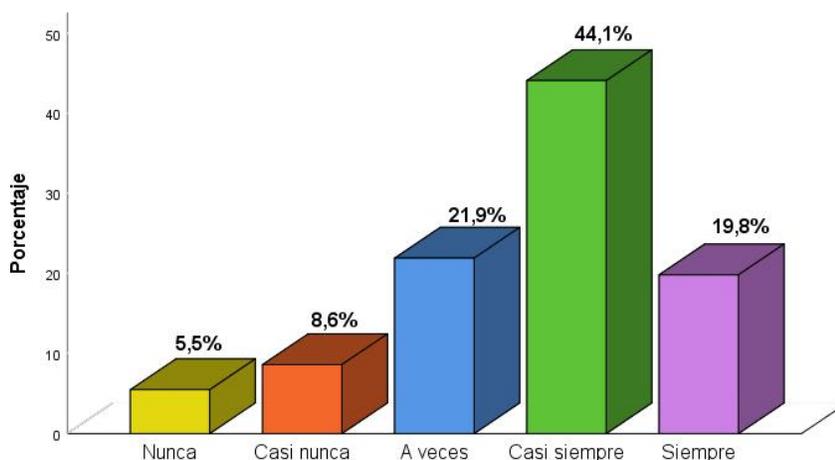


De la fig. 03, observamos que el 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca tienen un manejo y disposición adecuada de las aguas residuales y excretas; el 16.7% comentaron que casi nunca se existe una apropiada administración de dichos temas; luego el 21.1% consideran que a veces hay una buena utilización; después con un 35.5% de los encuestados manifiestan que casi siempre hay una buena práctica; por último, el 14.6% declaran que siempre existe una correcta decisión de esta problemática.

Tabla 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	21	5.5%
Casi nunca	33	8.6%
A veces	84	21.9%
Casi siempre	169	44.1%
Siempre	76	19.8%
Total	383	100.0%

Figura 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES



De la fig. 04, observamos que el 5.5% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca tienen un manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos municipales; el 8.6% comentaron que casi nunca se existe una apropiada administración de dicho tema; luego el 21.9% consideran que a veces hay una buena utilización de esto; después con un 44.1% de los encuestados manifiestan que casi siempre hay una buena práctica; por último, el 19.8% declaran que siempre existe una correcta decisión de esta problemática.

CAPITULO V

DISCUSION

5.1. Discusión de resultados

El 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que no tienen un sistema de saneamiento básico; el 18.8% comentaron que casi nunca aplican dicho sistema; luego el 20.1% consideran que a veces presentan este método; después con un 28.2% de los encuestados manifiestan que casi siempre funciona; por último, el 20.9% declaran que siempre existe un buen sistema de saneamiento básico.

El 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca se abastecen de agua para su consumo; el 18.8% comentaron que casi nunca se proveen; luego el 18.8% consideran que a veces se suministran agua; después con un 35.8% de los encuestados manifiestan que casi siempre tienen agua; por último, el 14.6% declaran que siempre obtienen agua para su consumo.

El 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca tienen un manejo y disposición adecuada de las aguas residuales y excretas; el 16.7% comentaron que casi nunca se existe una apropiada administración de dichos temas; luego el 21.1% consideran que a veces hay una buena utilización; después con un 35.5% de los encuestados manifiestan

que casi siempre hay una buena práctica; por último, el 14.6% declaran que siempre existe una correcta decisión de esta problemática.

El 5.5% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca tienen un manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos municipales; el 8.6% comentaron que casi nunca se existe una apropiada administración de dicho tema; luego El 21.9% consideran que a veces hay una buena utilización de esto; después con un 44.1% de los encuestados manifiestan que casi siempre hay una buena práctica; por último, el 19.8% declaran que siempre existe una correcta decisión de esta problemática.

CAPITULO VI

Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Con respecto al objetivo principal se pudo determinar que el nivel de sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en la ciudad de Jaén – 2022; fue de 28.2%; en comparación con un 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que no tienen un sistema de saneamiento básico.

Con respecto al objetivo específico se pudo determinar el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas en la ciudad de Jaén - 2022; fue de 35.5% según la encuesta realizada manifestaron que casi siempre hay una buena práctica; en comparación con un 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca tienen un manejo y disposición adecuada de las aguas residuales y excretas.

Con respecto al objetivo específico se pudo determinar el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Jaén – 2022; fue de 44.1% de los encuestados manifiestan que casi siempre hay una buena práctica, en comparación con el 5.5% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca tienen un manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos municipales.

Con respecto al objetivo específico se pudo determinar el nivel del saneamiento básico de abastecimiento de agua para consumo humano en la ciudad de Jaén – 2022; fue de 35.8% de los encuestados manifiestan que casi siempre tienen agua, en comparación con el 12.0% de los habitantes en la ciudad de Jaén en el 2022 opinan que nunca se abastecen de agua para su consumo.

6.2. Recomendaciones

Primero:

Se sugiere llevar a cabo la implementación del sistema de saneamiento en todas las residencias que lo necesiten, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas y prevenir la propagación de enfermedades causadas por el uso de agua contaminada, para lo cual es esencial seguir una serie de recomendaciones para realizar inspecciones mensuales correspondientes al pH, coliformes fecales, coliformes totales, densidad, entre otros, para la captación de agua. Estas recomendaciones incluyen establecer una periodicidad fija, tomar muestras de agua en diferentes puntos y momentos del día, utilizar equipo adecuado para la toma de muestras, realizar pruebas de laboratorio, registrar y comparar los resultados con los valores establecidos por la normativa vigente, tomar medidas correctivas en caso de valores fuera de rango, realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de captación de agua y de los equipos utilizados, y capacitar al personal encargado de las inspecciones y de la toma de muestras para garantizar la calidad y la fiabilidad de los resultados obtenidos. Todo esto contribuirá a asegurar la calidad del agua y, por lo tanto, a proteger la salud de las personas que la consumen.

Segundo

Se sugiere realizar un mantenimiento y si fuera necesario el cambio de las estructuras hidráulicas, para ello se debe realizar un plan de monitoreo de la gestión y de la operación del sistema en conjunto, esto por parte de la Municipalidad Provincial de Jaén, la empresa EPS MARAÑÓN y en conjunto con toda la población. Además implementar talleres de capacitación y concientización a los habitantes, para que puedan preservar su sistema en general y de esta manera tener una condición sanitaria óptima.

Se recomienda desarrollar e implementar un plan de acción con participación de la población de sectores vulnerables, emprender acciones de sensibilización en cuanto a su importancia y a los recursos necesarios para su sostenibilidad, establecer nuevas tarifas, comprar nuevos equipos de recolección, implementar un programa de segregación en la fuente con enfoque en confluencia de actores para la reducción, reusó y reciclaje de los residuos sólidos. Todo esto contribuirá al manejo adecuado de los residuos sólidos.

Se sugiere realizar un estudio de drenaje a las calles Mariscal Ureta, Pardo Miguel, Túpac Amaru y Mariscal Catilla, para evacuar las aguas fluviales que por varios años nos causan desastres naturales a las red de agua, alcantarillado, planta de tratamiento de aguas residuales y excretas, causando inundaciones, enfermedades y molestias a los pobladores de la ciudad. Para ello la Municipalidad Provincial de Jaén debe tomar acciones, pues el sistema de saneamiento básico es vital para la supervivencia y de esta manera gestionar la construcción de una nueva planta de tratamiento contando con su propio manual de operación y mantenimiento, el cual debe ser elaborado por un profesional con experiencia en estos temas (ingeniero civil o ingeniero sanitario), para así poder garantizar a la población un buen manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas.

Tercero

Para mejorar la durabilidad de las redes de distribución se deben seleccionar materiales de alta calidad y resistencia, realizar inspecciones periódicas, implementar un sistema de mantenimiento preventivo, capacitar al personal encargado, utilizar técnicas de instalación adecuadas y aplicar medidas de seguridad durante la instalación y el mantenimiento. Al seguir estas recomendaciones, se logrará prolongar la vida útil de las redes de distribución y asegurar el suministro de agua potable de calidad a largo plazo, considerando además los desastres naturales.

REFERENCIAS

Fuentes bibliográficas

Argimon y Jiménez. (2004). *Métodos de la investigación clínica y epidemiológica*. (3ª ed.). EDIDE, S.L

Arroyo, S. (2018) *Condiciones de salud de la comunidad Milagro de Dios de la Unión de Quinindé* [Tesis de Título, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]
<https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1623>

Cueva, F. (2018) *Gestión comunitaria de los servicios de agua potable y saneamiento en la parroquia Eloy Alfaro del cantón Chone, provincia de Manabí* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]
<http://repositorio.pucc.edu.ec/bitstream/handle/22000/14995/tesis%20fer%2004-05-2018.pdf?sequence=1>

- Guevara, L. (2018) *Condiciones de seguridad y salud en el trabajo para los trabajadores del sector público del cantón Quinindé provincia de Esmeraldas*. [Tesis de Título, Universidad Internacional SEK] <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2789>
- Molina, G. (2012) *Proyecto de mejoramiento del sistema de distribución de agua para el casco urbano de Cucuyagua, Copán*. [Tesis de Título, Universidad Autónoma de Honduras] <https://repositorio.unah.edu.pe/handle/UNAH/47>
- Organización Panamericana de la Salud (2009). *Saneamiento rural y salud. Guía para acciones a nivel local*.
- Organización Mundial de la Salud (2019). *Guías para el saneamiento y la salud*
- Pejerrey, L. (2018). *Mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en la comunidad de Cullco belén, distrito de Potoni – Azángaro – Puno* [Tesis de Título, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo] <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/4166/BC-TES-TMP-2981.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, H, Reyes, C y Mejía, K. (2018) *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística (1a ed.)*. Universidad Ricardo Palma
- Valerio, D. (2019) *Evaluación y mejoramiento del sistema de saneamiento básico de la población del Caserío Canray grande, distrito de Olleros, provincia de Huaraz, departamento de Ancash – 2019*. [Tesis de Título, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote] <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/22935>

Vásquez, W. (2019) *Instalación del sistema de saneamiento básico integral en el caserío de Huanquilla, distrito de Santa María del Valle*. [Tesis de Título, Universidad de Huánuco] <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2201;jsessionid=B2252E427D88888F5A549680F1EED0C6>

Fuentes hemerográficas

Gabriel, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 8(2), 155-156.

Gutiérrez, J., Angarita, A, Morales, E., Tarazona, A., Valderrama, A., Mejía, S. y Solano, L. (2014) *Conocimientos sobre vivienda saludable en dos barrios de Bucaramanga, Colombia – 2012*. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 46(2), 169-176.

Fuentes electrónicas

Desatascos Henares. (27 de julio de 2021). *Qué es saneamiento*. <https://www.desatascoshenares.com/blog/que-es-saneamiento-basico/>

González. (03 de octubre de 2018). *¿Cuáles son las consecuencias de la falta de acceso al agua?*. <https://www.iagua.es/blogs/pablo-gonzalez-cebrian/cuales-son-consecuencias-falta-acceso-al-agua>

OPS (2009). *Guía de orientación en saneamiento básico para alcaldías de municipios rurales y pequeñas comunidades*. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Sanemiento-Capitulo4.pdf>

PreDES. (2018). *¿Qué acciones deben implementarse para el acceso de agua segura y el manejo de excretas y residuos sólidos ante una emergencia o desastre?*

<https://predes.org.pe/foro/que-acciones-deben-implementarse-para-el-acceso-de-agua-segura-y-el-manejo-de-excretas-y-residuos-solidos-ante-una-emergencia-o-desastre/>

Sanitation And Water for All (2020). *Saneamiento y Agua para Todos Estrategia 2015-2020.*

<https://www.sanitationandwaterforall.org/sites/default/files/2020-02/Estrategia%202015-2020%20SWA%20-%20ES.pdf>

UNICEF (12 de julio de 2017). *2.100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro.*

[https://www.unicef.org/elsalvador/comunicados-prensa/2100-millones-de-personas-carecen-de-agua-potable-en-el-hogar-y-m%C3%A1s-del-doble-no#:~:text=En%20todo%20el%20mundo%2C%20alrededor,\(OMS\)%20y%20de%20UNICEF.](https://www.unicef.org/elsalvador/comunicados-prensa/2100-millones-de-personas-carecen-de-agua-potable-en-el-hogar-y-m%C3%A1s-del-doble-no#:~:text=En%20todo%20el%20mundo%2C%20alrededor,(OMS)%20y%20de%20UNICEF.)

Anexos

Anexo N° 01: Matriz de consistencia

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Desatascos Henares (2021) menciona que cuando se habla de saneamiento básico hablamos de mejoramiento y prevención de las condiciones sanitarias. En general nos referimos a las fuentes y sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano. Esto implica todo el sistema sanitario que tenemos en nuestro hogar.</p>	<p>El sistema de saneamiento básico comprende el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas, manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales y abastecimiento de agua para consumo humano.</p>	<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en la ciudad de Jaén - 2022?</p>	<p>Objetivos General</p> <p>Identificar el nivel de saneamiento básico en la ciudad de Jaén - 2022.</p>	<p>No se han formulado por ser una investigación de nivel descriptivo</p>	<p>VI: Sistema de saneamiento básico</p> <p>1.1 Manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas</p> <p>1.1.1 Separación de residuos sólidos</p> <p>1.1.2 Tratamiento</p> <p>1.1.3 Desinfección</p> <p>1.1.4 Saneamiento</p> <p>1.2 Manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales</p> <p>1.2.1 Residuo sólido comercial</p> <p>1.2.2 Residuo solido domestico</p> <p>1.2.3 Residuo sólido industrial</p> <p>1.2.4 Residuo solido institucional</p> <p>1.2.5 Disposición final</p> <p>1.3 Abastecimiento de agua para consumo humano</p> <p>1.3.1 Captación</p> <p>1.3.2 Almacenamiento</p> <p>1.3.3 Operación</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Nivel de investigación: Descriptiva</p> <p>Diseño de Investigación No experimental de corte transversal</p> <p>Método: Deductivo</p> <p>Población: 185432 usuarios</p> <p>Muestra: 383 usuarios</p>
		<p>Problemas Específicos:</p> <p>1).- ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas en la ciudad de Jaén - 2022?</p> <p>2).- ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Jaén - 2022?</p> <p>3).- ¿Cuál es el nivel del saneamiento básico en el abastecimiento de agua para consumo humano en la ciudad de Jaén - 2022?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>1).- Identificar el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas en la ciudad de Jaén - 2022.</p> <p>2).- Identificar el nivel del saneamiento básico en el manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Jaén - 2022.</p> <p>3).- Identificar el nivel del saneamiento básico de abastecimiento de agua para consumo humano en la ciudad de Jaén - 2022.</p>			

Anexo N° 02: Cuestionario

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO

Con el debido respeto y consideración, le pido que por favor pueda brindarme su participación valiosa en poder realizar el siguiente cuestionario dirigido para identificar el nivel del sistema de saneamiento básico en la ciudad de Jaén 2022, el cual será de exclusivo uso académico y con la total certeza de mantener seguros sus datos.

Considere la siguiente escala y realice una (X) en cada uno de los cuadros del cuestionario donde crea conveniente según su respuesta:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

N°	Ítems	Calificaciones				
		1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 1: ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO					
01	Considera que se separan los residuos sólidos dependiendo de su composición					
02	Considera que se lleva a cabo correctamente el tratamiento de aguas residuales.					
03	Considera que se lleva a cabo correctamente la desinfección de las aguas residuales					
04	Considera que se lleva a cabo correctamente el saneamiento básico en la ciudad de Jaén					
	DIMENSIÓN 2: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS					

05	Considera que se desarrolla correctamente la separación de residuos sólidos comerciales para propiciar el agua para saneamiento básico.					
06	Considera que se desarrolla correctamente la separación de residuos sólidos domésticos para propiciar el agua para el saneamiento básico					
07	Considera que se desarrolla correctamente la separación de residuos sólidos industriales para propiciar el agua para el saneamiento básico					
08	Considera que se desarrolla correctamente la separación de residuos sólidos institucionales para propiciar el agua para el saneamiento básico					
	DIMENSIÓN 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES					
09	Considera que se realizan métodos seguros y se comunica a la población el lugar asignado para la captación del agua					
10	Considera que se utilizan tanques con gran capacidad para el almacenamiento del agua					
11	Considera que se desarrollan actividades de control para garantizar el correcto almacenamiento del agua en relación al saneamiento básico					

Anexo N° 03: Ficha de Experto



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL
FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo en la Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Lino Sosimo Miranda Blas	Doctor	Catedrático EPG	Cuestionario para medir el sistema de saneamiento básico	Bach: García Saavedra Royber Jhonatan Bach: Santa Cruz Vargas Alex
Título de Investigación: SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LA CIUDAD DE JAÉN - 2022				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENO DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																X				
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X				
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																X				
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																X				

5. Intencionalidad	Los ítems son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																			X				
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																			X				
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																			X				
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																			X				

III.- Opinión de aplicabilidad:

APLICAR EL INSTRUMENTO

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	80%	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Muy bueno
----------------------	-----	---	-----------

Lugar y fecha	D.N.I	Firma	Celular
Huacho, 22 de octubre de 2022	09325361		996178256



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL
FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo en la Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Miranda Portella Franco Jhordy	Maestro	Catedrático	Cuestionario para medir el sistema de saneamiento básico	Bach: García Saavedra Royber Jhonatan Bach: Santa Cruz Vargas Alex
Título de Investigación: SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LA CIUDAD DE JAÉN - 2022				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENO DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																X				
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X				
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																X				
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																X				

Anexo N° 04: Confiabilidad de Alfa de Cronbach

Midiendo la variable Sistema de Saneamiento Básico

<u>Sistema de Saneamiento Básico</u>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,980	11
Muy buena confiabilidad	

Anexo N° 05: Base de datos

	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO				MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EXCRETAS				MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES		
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
1	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
2	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4
3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4
4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
5	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
6	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
7	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
8	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
10	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
11	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
12	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
13	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
14	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
15	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4
16	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
17	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
18	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
20	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
21	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
22	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3
23	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2
24	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
25	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
26	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
28	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
29	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
30	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
31	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3
32	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
33	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4
34	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
35	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4
36	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2

37	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
38	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
39	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4
40	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4
41	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
42	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
43	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
44	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
45	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
46	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
47	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
48	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
49	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
50	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
51	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
52	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4
53	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
54	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
55	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
56	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
57	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
58	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
59	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
60	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
61	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5
62	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
63	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
64	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
65	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3
66	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
67	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
68	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
69	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
70	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
71	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
72	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
73	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
74	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
75	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
76	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
77	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4
78	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
79	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
80	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
81	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3

82	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
83	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
84	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
85	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5
86	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
87	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
88	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
89	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
90	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
91	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
92	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
93	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
94	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
95	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
96	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
97	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4
98	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4
99	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
100	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
101	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
102	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
103	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
104	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
105	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
106	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
107	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
108	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
109	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
110	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4
111	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
112	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
113	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
114	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
115	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
116	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
117	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3
118	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2
119	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
120	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
121	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
122	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
123	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
124	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
125	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
126	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3

127	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
128	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4
129	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
130	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4
131	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
132	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
133	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
134	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4
135	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4
136	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
137	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
138	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
139	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
140	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
141	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
142	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
143	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
144	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
145	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
146	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
147	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4
148	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
149	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
150	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
151	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
152	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
153	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
154	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
155	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
156	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5
157	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
158	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
159	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
160	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3
161	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
162	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
163	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
164	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
165	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
166	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
167	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
168	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
169	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
170	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
171	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4

172	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4
173	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
174	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
175	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
176	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
177	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
178	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
179	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
180	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5
181	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
182	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
183	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
184	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
185	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
186	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
187	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
188	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
189	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
190	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
191	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
192	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4
193	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4
194	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
195	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
196	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
197	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
198	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
199	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
200	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
201	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
202	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
203	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
204	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
205	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4
206	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
207	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
208	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
209	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
210	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
211	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
212	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3
213	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2
214	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
215	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
216	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4

217	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
218	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
219	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
220	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
221	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3
222	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
223	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4
224	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
225	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4
226	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
227	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
228	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
229	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4
230	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4
231	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
232	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
233	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
234	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
235	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
236	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
237	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
238	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
239	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
240	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
241	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
242	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4
243	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
244	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
245	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
246	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
247	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
248	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
249	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
250	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
251	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5
252	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
253	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
254	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
255	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3
256	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
257	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
258	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
259	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
260	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
261	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2

262	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
263	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
264	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
265	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
266	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
267	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4
268	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
269	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
270	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
271	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
272	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
273	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
274	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
275	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5
276	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
277	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
278	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
279	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
280	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
281	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
282	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
283	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
284	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
285	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
286	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
287	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4
288	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4
289	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
290	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
291	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
292	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
293	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
294	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
295	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
296	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
297	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
298	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
299	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
300	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4
301	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
302	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
303	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
304	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
305	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
306	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4

307	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3
308	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2
309	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
310	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
311	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
312	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
313	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
314	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
315	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
316	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3
317	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
318	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4
319	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
320	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4
321	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
322	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
323	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
324	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4
325	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4
326	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
327	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
328	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
329	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
330	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
331	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
332	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
333	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
334	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
335	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
336	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
337	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4
338	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3
339	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
340	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
341	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
342	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
343	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
344	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
345	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
346	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5
347	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
348	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
349	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
350	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3
351	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2

352	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
353	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
354	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
355	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
356	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
357	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
358	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
359	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2
360	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
361	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
362	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4
363	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
364	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
365	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
366	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
367	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
368	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
369	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
370	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5
371	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
372	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
373	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
374	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
375	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
376	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
377	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
378	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
379	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
380	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2
381	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
382	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
383	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3