

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN LOS
SECTORES DE UPACA, SANTA MARÍA Y SAN MARTÍN, DISTRITO DE
PATIVILCA – BARRANCA – LIMA; META II PLANTA DE TRATAMIENTO
DE DESAGUES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS – 2017”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Presentado por:

Bach ROMERO ADANAQUE, JEFFREIN SMITH

Asesor:

Ing ALCANTARA PAREDES RONALD EIMER

HUACHO – PERÚ

2019

“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE UPACA, SANTA MARIA Y SAN MARTIN, DISTRITO DE PATIVILCA – BARRANCA – LIMA; META II PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESAGUES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS – 2017”



MARIO ALBERTO OSORIO OSORIO
INGENIERO INDUSTRIAL
REG. PROF. N° 000653

Ing Osorio Osorio Mario Alberto
PRESIDENTE



FLOR EONICE RAMIREZ MUNDACA
Lic. en Matemática Aplicada
COMAP 1343

Mo Ramirez Mundaca Flor Eonice
SECRETARIO



KEVIN ARTURO ASCAY FLORES
INGENIERO EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES
REG. PROF. N° 000000

Mo Ascay Flores Kevin Arturo
VOCAL



Ronald E. Alcántara Parades
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. 55030

Ing Alcántara Parades Ronald Eimer
ASESOR

ÍNDICE

Capítulo I: Planteamiento del problema	
1.1 Descripción de la realidad problemática	01
1.2 Formulación del problema	08
1.2.1 Problema general	08
1.2.2 Problemas específicos	08
1.3 Objetivos de la investigación	04
1.3.1 Objetivo general	04
1.3.2 Objetivos específicos	04
1.4 Justificación de la investigación	05
1.5 Delimitación del estudio	05
1.6 Viabilidad del estudio	06
Capítulo II: Marco teórico	
2.1 Antecedentes de la investigación	07
2.2 Investigaciones internacionales	07
2.3 Investigaciones nacionales	11
2.3.1 Bases teóricas	14
2.3.2 Definiciones conceptuales	17
2.3.3 Hipótesis de investigación	20
2.4 Hipótesis general	20
2.5 Hipótesis específicas	20
2.6 Operacionalización de variables e indicadores	21

Capítulo III: Metodología	
31. Diseño metodológico	22
32 Población y muestra	23
321. Población	23
322 Muestra	23
33 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
34 Técnicas para el procesamiento de la información	25
Capítulo IV: Resultados	
41. Análisis de resultados	27
42 Contrastación de hipótesis	69
Capítulo V: Discusión	
51. Discusión de resultados	79
Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones	
61. Conclusiones	81
62 Recomendaciones	82
Referencias	
71. Fuentes documentales	81
72 Fuentes bibliográficas	81
73 Fuentes electrónicas	85
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticas de fiabilidad	27
Tabla 2. Resultado 1 de fiabilidad registro evaluada	33
Tabla 3. Resultado 2 de fiabilidad registro evaluada	34
Tabla 4. Resultado 3 de fiabilidad registro evaluada	35
Tabla 5. Resultado 4 de fiabilidad registro evaluada	36
Tabla 6. Resultado 5 de fiabilidad registro evaluada	37
Tabla 7. Resultado 6 de fiabilidad registro evaluada	38
Tabla 8. Resultado 7 de fiabilidad registro evaluada	39
Tabla 9. Resultado 8 de fiabilidad registro evaluada	40
Tabla 10. Resultado 9 de fiabilidad registro evaluada	41
Tabla 11. Resultado 10 de fiabilidad registro evaluada	42
Tabla 12. Resultado 11 de fiabilidad registro evaluada	43
Tabla 13. Resultado 12 de fiabilidad registro evaluada	44
Tabla 14. Resultado 13 de fiabilidad registro evaluada	45
Tabla 15. Resultado 14 de fiabilidad registro evaluada	46
Tabla 16. Resultado 15 de fiabilidad registro evaluada	47
Tabla 17. Resultado 16 de fiabilidad registro evaluada	48
Tabla 18. Resultado 17 de fiabilidad registro evaluada	49
Tabla 19. Resultado 18 de fiabilidad registro evaluada	50
Tabla 20. Resultado 19 de fiabilidad registro evaluada	51
Tabla 21. Resultado 20 de fiabilidad registro evaluada	52
Tabla 22. Resultado 21 de fiabilidad registro evaluada	53
Tabla 23. Resultado 22 de fiabilidad registro evaluada	54

Tabla 24 Resultado 23 de fichas de registro evaluada	55
Tabla 25 Resultado 24 de fichas de registro evaluada	56
Tabla 26 Resultado 25 de fichas de registro evaluada	57
Tabla 27 Resultado 26 de fichas de registro evaluada	58
Tabla 28 Resultado 27 de fichas de registro evaluada	59
Tabla 29 Resultado 28 de fichas de registro evaluada	60
Tabla 30 Resultado 29 de fichas de registro evaluada	61
Tabla 31 Resultado 30 de fichas de registro evaluada	62
Tabla 32 Resultado 31 de fichas de registro evaluada	63
Tabla 33 Resultado 32 de fichas de registro evaluada	64
Tabla 34 Resultado 33 de fichas de registro evaluada	65
Tabla 35 Resultado 34 de fichas de registro evaluada	66
Tabla 36 Resultado 35 de fichas de registro evaluada	67
Tabla 37 Resultado 36 de fichas de registro evaluada	68
Tabla 38 Hipótesis Análisis estadístico de contrastación	69
Tabla 39 Hipótesis Análisis de correlación de contrastación	70
Tabla 40 Hipótesis 1: Análisis estadístico de contrastación	71
Tabla 41 Hipótesis 1: Análisis de correlación de contrastación	72
Tabla 42 Hipótesis 2 Análisis estadístico de contrastación	73
Tabla 43 Hipótesis 2 Análisis de correlación de contrastación	74
Tabla 44 Hipótesis 3 Análisis estadístico de contrastación	75
Tabla 45 Hipótesis 3 Análisis de correlación de contrastación	76
Tabla 46 Hipótesis 4 Análisis estadístico de contrastación	77
Tabla 47 Hipótesis 4 Análisis de correlación de contrastación	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultado 1 de fichas de registro evaluada	33
Gráfico 2. Resultado 2 de fichas de registro evaluada	34
Gráfico 3. Resultado 3 de fichas de registro evaluada	35
Gráfico 4. Resultado 4 de fichas de registro evaluada	36
Gráfico 5. Resultado 5 de fichas de registro evaluada	37
Gráfico 6. Resultado 6 de fichas de registro evaluada	38
Gráfico 7. Resultado 7 de fichas de registro evaluada	39
Gráfico 8. Resultado 8 de fichas de registro evaluada	40
Gráfico 9. Resultado 9 de fichas de registro evaluada	41
Gráfico 10. Resultado 10 de fichas de registro evaluada	42
Gráfico 11. Resultado 11 de fichas de registro evaluada	43
Gráfico 12. Resultado 12 de fichas de registro evaluada	44
Gráfico 13. Resultado 13 de fichas de registro evaluada	45
Gráfico 14. Resultado 14 de fichas de registro evaluada	46
Gráfico 15. Resultado 15 de fichas de registro evaluada	47
Gráfico 16. Resultado 16 de fichas de registro evaluada	48
Gráfico 17. Resultado 17 de fichas de registro evaluada	49
Gráfico 18. Resultado 18 de fichas de registro evaluada	50
Gráfico 19. Resultado 19 de fichas de registro evaluada	51
Gráfico 20. Resultado 20 de fichas de registro evaluada	52
Gráfico 21. Resultado 21 de fichas de registro evaluada	53
Gráfico 22. Resultado 22 de fichas de registro evaluada	54
Gráfico 23. Resultado 23 de fichas de registro evaluada	55

Gráfico 24	Resultado 24 de fichas de registro evaluada	56
Gráfico 25	Resultado 25 de fichas de registro evaluada	57
Gráfico 26	Resultado 26 de fichas de registro evaluada	58
Gráfico 27	Resultado 27 de fichas de registro evaluada	59
Gráfico 28	Resultado 28 de fichas de registro evaluada	60
Gráfico 29	Resultado 29 de fichas de registro evaluada	61
Gráfico 30	Resultado 30 de fichas de registro evaluada	62
Gráfico 31	Resultado 31 de fichas de registro evaluada	63
Gráfico 32	Resultado 32 de fichas de registro evaluada	64
Gráfico 33	Resultado 33 de fichas de registro evaluada	65
Gráfico 34	Resultado 34 de fichas de registro evaluada	66
Gráfico 35	Resultado 35 de fichas de registro evaluada	67
Gráfico 36	Resultado 36 de fichas de registro evaluada	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Cuadro de operacionalización

21

**La presente investigación está dedica a
mis padres por el apoyo incondicional y
el aliento de seguir adelante para superar
mis metas, así también, a mis docentes
por ayudar en mi formación académica
para lograr ser un profesional de bien**

AGRADECIMIENTOS

**Agadexo a mi familia por el apoyo brindado a lo largo de mi carrera universitaria,
también a mis docentes por su guía y enseñanza en todo mi camino recorrido como
estudiante**

RESUMEN

En esta investigación se decidió determinar de qué forma se relacionan El sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento, siendo la muestra 76 viviendas de los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, escogidos para la presente ya que son las que han sido tomadas para un mejoramiento de sus sistema de desagüe mediante el proyecto ejecutado por parte del municipio para contribuir con la salubridad y confort de los pobladores y sus cultivos, se ejecuta una investigación aplicada, no experimental, de nivel correlacional y bajo un trabajo de enfoque cuantitativo

Se desarrolló sustancialmente el objetivo general, el cual fue determinar la forma en la que se relacionan las variables sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento en las viviendas de los sectores antes mencionados, cuyas dimensiones analizadas fueron línea de ingreso (Viviendas a PTAR) y línea de salida (PTAR a cultivos) para la variable independiente, y para la variable dependiente los indicadores analizadas fueron el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos, de los cuales las hipótesis planteadas obtuvieron relaciones altamente significativas, dando fe de que la planta de tratamiento contribuye con los recursos sostenibles y la salubridad de los cultivos y de los pobladores

La relación que existe entre la variable mejoramiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de desagües y conexiones domiciliarias, tiene significancia aceptada al 99% de confianza y un nivel de correlación de Spearman = 0,854, de acuerdo a la escala de Bisquena dicha correlación es alta

Palabras claves: Sistema de alcantarillado, planta de tratamiento, aguas residuales

ABSTRACT

In this investigation it was decided to determine how they relate: The sewage system and the treatment plant, being the sample 76 houses of the sectors of Upaca, Santa María and San Martín, chosen for the present since they are the ones that have been taken for an improvement of its drainage system through the project executed by the municipality to contribute to the health and comfort of their inhabitants and their crops. An applied, non experimental, correlational research is carried out and under a quantitative approach.

The general objective was substantially developed, which was to determine the way in which the variables of the sewage system and the treatment plant in the homes of the aforementioned sectors are related, whose dimensions analyzed were income line (Housing to WWTP) and output line (WWTP to crops) for the independent variable, and for the dependent variable the indicators analyzed were the percentage of water supply to crops and the percentage of pesticide use to crops, from which the hypotheses raised obtained highly significant relationships, attesting that treatment silver contributes to sustainable resources and the health of crops and residents.

The relationship that exists between the variable improvement of the sewage system and sewage treatment plant and household connections, has accepted significance at 99% confidence and a Spearman correlation level = 0.854, according to the Bisquena scale, said correlation is high.

Keywords: Sewage system, treatment plant, wastewater.

INTRODUCCION

El trabajo realizado se desarrolló por la carente necesidad de los recursos sostenibles de la zona y la salud de los pobladores y de los cultivos de los sectores del distrito de Pativilca, con la cual se desarrolló el mejoramiento del sistema de acataillado para el enfoque de la utilización de la planta de tratamiento respecto a las líneas de entrada y salida, el cual es plasmado en el plan de desarrollo urbano participativo del municipio competente.

El área donde se planeó mejorar los sistemas de acataillado y la PTAR, se encontraba en terreno natural con desperdicios y material acumulado dentro de los canales debido a que las conexiones existentes de salidas domiciliarias van directamente a los canales de riego, y estos conducen este caudal hacia los cultivos para abastecerlos hídricamente, lo cual con los contaminantes existentes se tiene que utilizar una gran dotación de pesticidas para disminuir las plagas de insectos los cuales dañan los cultivos, pero el uso excesivo y desmedido de estos pesticidas genera una falta de salud en los productos que posteriormente ingieren los mismos pobladores de estos sectores.

De lo anterior es necesario analizar si las problemáticas llegaron a resolverse con la intervención de la obra, analizar el sistema de acataillado durante el proceso de usos de las líneas de entrada (viviendas a PTAR), y posteriormente la PTAR en la línea de salida (PTAR a cultivos) para medir si el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos es el correcto y si existe disminución progresiva en el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos debido al correcto uso sanitario de un porcentaje.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Datos recogidos de la ONU (2010) alegan que

Los principales avances en el uso de instalaciones mejoradas de saneamiento en las últimas décadas se ven socavados por el rápido crecimiento de la población urbana. Hoy, 789 millones de habitantes urbanos viven sin acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento.

La UNICEF (2015) alega

Que existe desigualdad muy notoria entre quienes tienen acceso y quienes no, una tercera parte de la población mundial sigue sin utilizar servicios de saneamiento mejorados, los 48 países menos desarrollados del mundo cuentan con los niveles más bajos de acceso a agua limpia, el 79% de las personas que utilizan fuentes de agua mejoradas se encuentran en zonas rurales, y siete de cada 10 personas que no utilizan servicios mejorados de saneamiento viven en zonas rurales, al igual que los 9 de cada 10 que defecan al aire libre.

En nuestro país la situación es muy distinta a aquellos países desarrollados, nosotros como un país en desarrollo aún nos falta muchas cosas por hacer; es por ello que, en muchos distritos rurales, sobre todo en las zonas alto andinas los pobladores padecen de estos servicios básicos, siendo la responsabilidad de las municipalidades ser intermediarios antes los ministerios y así obtener el financiamiento del proyecto, presentando metas las cuales se tienen que cumplir en determinado tiempo a término de obra

Otros registros muestran según la ONU (2010) que

El número de habitantes de ciudades que defecan al aire libre aumentó de 140 millones en 1980 a 169 millones en 2008, en la mayoría de los países de ingresos bajos y medios las aguas residuales se vierten directamente al mar o a ríos sin tratamiento alguno. La descarga de aguas residuales no tratadas ocasiona problemas a las zonas situadas río abajo. Las aguas residuales directamente o indirectamente riegan 20 millones de hectáreas de tierras a nivel mundial, casi el 7% de la superficie total de riego.

En el distrito de Pativilca los cuales cuentan con un ineficiente servicio hídrico potable, el cual dota a la población en determinadas horas del día, el agua que se consume en la población se da con tuberías que los propios pobladores instalan sin un estudio previo y sin contar con las condiciones de salubridad mínima, lo cual no garantiza que el consumo sea saludable. Los pobladores no cuentan con un servicio de alcantarillado adecuado, estas fallencias hacen que los afectados por estos servicios migren a sectores o distritos que si cuentan con los servicios básicos

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿De qué manera se relaciona el mejoramiento del sistema de acartillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Bañanca - Lina - 2017?

1.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿De qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Bañanca - Lina - 2017?**
- b) ¿De qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Bañanca - Lina - 2017?**
- c) ¿De qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Bañanca - Lina - 2017?**
- d) ¿De qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Bañanca - Lina - 2017?**

13 Objetivos de la investigación

1.31 Objetivo General

Determinar de qué manera se relaciona el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Baños - Lina - 2017

1.32 Objetivos Específicos

- a) Determinar qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Baños - Lina - 2017**
- b) Determinar de qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Baños - Lina - 2017**
- c) Determinar de qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Baños - Lina - 2017**
- d) Determinar de qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Baños - Lina - 2017**

14 Justificación de la investigación

Justificación Social

Se analizará si se ha cumplido las metas propuestas beneficiar a la población ya sea con un aporte hídrico saludable y una disminución en el uso excesivo de pesticidas

Justificación ambiental

La reparación de la planta de tratamiento permitirá mejorar las afluencias y así evitar una contaminación a las zonas aledañas, así mismo deberá abastecer un caudal necesario con el porcentaje de abastecimiento hídrico para los cultivos

Justificación tecnológica

Se hace uso de técnicas y materiales a la vanguardia de la tecnología, así mismo la PTAR aboga de manera sostenible un uso hídrico que había sido desechado en un porcentaje saludable hacia el área de cultivos

15 Delimitación

Delimitación Espacial

El siguiente estudio se desarrollará en los sectores o centros poblados de Upaca, Santa María y San Martín, en el distrito de Pativilca, en la provincia de Barranca, en los cuales se ubicará la planta de tratamiento consolidada hacia el área de cultivos

Delimitación Temporal.

El presente proyecto de investigación se desarrollará en un plazo aproximadamente durante los meses de mayo a octubre de junio hasta octubre del 2019

Delimitación Poblacional.

El presente proyecto evalúa la relación entre el sistema de acataillado mejorado y el abastecimiento de la planta de tratamiento de agua por la línea de ingreso de 176 conexiones domiciliarias y una línea de salida a las hectáreas de cultivo

1.6 Viabilidad del estudio

Recursos económicos

Para el presente estudio se usarán como insumos aprendidos durante la etapa de formación profesional en muestras de estudios, también se poseen los recursos económicos para realizar el proyecto de investigación

Recursos técnicos profesionales

Para la investigación se tiene de un especialista capacitado para los análisis respectivos en el laboratorio y también de un metodólogo para el apoyo de la redacción de la investigación

Recursos tecnológicos

El investigador cuenta con las condiciones que harán posible el funcionamiento del proyecto, atendiendo a sus características tecnológicas y toda su relación con el exterior en la complementación del estudio

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.2. Antecedentes internacionales

(Benios & Cervantes, 2015), en la investigación Plquestad de diseño del sistema de alcantarillado sanitario comunal para la tercera etapa del barrio nueva vida en el municipio de ciudad San Dim, de patanam de Maragua, con periodo de diseño de 20 años (2018- 2038), conduce los siguiente

La etapa de diseño del plan se debe considerar, a la luz del hecho de que las corrientes se evalúan de partir de la dotación para cada habitante, por lo que después del años mil treinta y ocho, se debe hacer un análisis físico y hídrico del sistema, como lo indica el desarrollo de la población

El plan de infraestructura para la parte de aguas residuales no presenta efectos ecológicos o agrícolas de tamaño extraordinario, lo que podría poner en peligro la salud del individuo o la naturaleza si no es así, a pesar de lo que podría esperarse, se

cumple para satisfacer una necesidad ineludible, sin embargo, recomendamos que al hacer esto creíble, se realice la investigación del efecto ecológico para las labores cotidianas que requiere entre: limpieza y tala de maleza, habilitación de calles, movimiento de tierras, polución debido a la excavación de zanja, descargas de suciedad, efectos gaseosos y ruido debido a la utilización de maquinarias de la construcción

(Tapia, 2014), en la investigación Propuesta de mejoramiento y regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado para la ciudad de Santo Domingo conduce los siguiente

Que la Municipalidad es responsable de examinar, una periodicidad trimestral o semestral, la satisfacción de los objetivos propuestos en las programaciones anuales de las obras (POA), analizadas y diseñadas por personas con experiencia

Formación de un grupo de personas de carácter reglamentario de las administraciones de saneamiento para ser el elemento de control de las empresas en la organización general del recurso hídrico potable, este elemento se será responsable de generar en una organización una mayor producción en todos los haberes y analizar que las tarifas que otorgan estas administraciones son razonables según la aportación realizada, con el objetivo de que el cliente pague un costo razonable y no debidasuden no se pagan altos cargos

El desarrollo de una comisión de apoyo para residentes dado que la ley compromete a este organismo a asumir el trabajo de testigo y examinador; con el objetivo de que las administraciones de saneamiento se aseguren de la calidad del

(Fernández, 2014), en la investigación Problemática de los sistemas de alcantarillado, conduce en los siguiente

La presencia de al menos una condición hostil puede dañar la infraestructura de alcantarillado, por ejemplo, el deterioro por sulfuro de hidrógeno, que causa un debilitamiento de las paredes de la conducción. Este procedimiento surge cuando las condiciones de corriente e inclinación permiten el desarrollo de la película orgánica en la parte acuosa, que es responsable de la liberación de sulfuro de hidrógeno a las aguas residuales, para descargarse en la atmósfera interna de la tubería, donde al interactuar con los organismos microscópicos en las paredes producen un ácido sulfúrico, que es responsable del deterioro del material.

Otra condición hostil observada por los métodos de alcantarillado son los obstáculos, por ejemplo, aquellos que pueden ser provocados por la interrupción de la raíz. Estos casos ocurren cuando las raíces de los árboles buscan agua que no pueden descubrir en el exterior de las zonas urbanas y son introducidos por divisiones o huecos en el método de la alcantarilla. Para combatir estos elementos disuasivos específicos, se pueden utilizar estrategias físicas, en los cuales son económicos pero transitorios o Químico que son cada vez más costosas y complejas de utilizar con resultados de largo alcance o perpetuos.

Al generarse la ocupación de caudal completa de una línea de alcantarillado, puede crear la disposición de bolsas de aire por el progreso de la corriente a la superficie libre a la corriente presurizada, lo que puede causar sobrepresiones que pueden romper la línea.

Otro resultado de este llenado rápido es la edad de un manantial, cuando un abscisa de aire se encuentra con una salida, puede ser un pozo de visita, causando una eliminación brutal de agua y aire.

Tanto el daño por erosión, la disposición de bloques o el llenado rápido de una línea de alcartillado pueden dañar las tuberías, a lo largo de estas líneas surge la necesidad de suplantar o restaurar las líneas. Para restablecer los estados de funcionamiento de las tuberías influenciadas, existen algunas estrategias para la restauración o sustitución, como la sustitución de zanja, sustitución sin zanjas, recuperación de la cubierta interior, revestimiento interno con tubo flexible o cuadro de tuberías ocultas, entre otros. La elección de la técnica que se utiliza depende de los elementos, por ejemplo, el límite de gasto accesible, el espacio utilizable para trabajar, la accesibilidad de instrumentos o equipo, la gravedad del daño, etc.

(González, 2013), en la investigación Evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas de la población del corregimiento de Moroney, municipio de Sinití, departamento de Bolívar, propone soluciones integrales al mejoramiento de los sistemas y la salud de la comunidad, concluye lo siguiente:

La obra hidráulica de minimización de riesgos no satisface la capacidad de evacuar estos sólidos, debido a una estructura deficiente en el recojo y almacenamiento de los residuos sólidos.

La sociedad probada experimenta enfermedades transmitidas por el agua provocadas por la utilización de aguas negras por Escherichia coli, y tiene algunas manifestaciones de necrosis, a pesar de que su magnitud es tan repetitiva en la población examinada.

Investigar opciones en contraste con los métodos de suministro de agua para satisfacer una calidad óptima y saludable a la población requerida. Estos deberían ser sencillos de elaborar; no deberían requerir un trabajo particular o incluir excesivos presupuestos por una mejora o mantenimiento, con el objetivo de no requerir la utilización de materiales electivos de calidad defectuosa.

La contaminación del agua subterránea puede mantenerse alejada mediante una combinación de medidas directas. Sin roturas o grietas que fomenten el movilización de contaminantes a una fuente indispensable, como son las aguas subterráneas de manantiales restringidos, estos están en general libre de microorganismos patógenos. Al hacer caso de pozos, estos deben estar recubiertos a una longitud profunda sensata y sus aberturas deben impermeabilizarse para evitar la secciónde aguas superficiales o subterráneas de poca profundidad.

La calidad saludable conservada del agua durante la acumulación y el vehículo natural es obligación de las unidades familiares. Se deben aplicar prácticas correctas de limpieza y se deben avanzar a través de la instrucción de limpieza. Se deberá suministrar a las casas, a través de proyectos instructivos sobre limpieza, el aprendizaje importante para evaluar y manejar la seguridad del agua que gastan.

2.3 Antecedentes nacionales

(Peñey, 2018), en la investigación Mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en la comunidad de Culco Belén, distrito de Puturi - Azángaro - Puno, se concluye lo siguiente:

Se crea un programa de control de fosas para disminuir las fuentes de aguas residuales.

Cumplir el control adecuado de los parámetros de calidad de los materiales previamente y durante su proceso de ejecución y desarrollo constructivo

Investigación financiera de toda la población para confirmar que las contemplaciones aceptadas son apropiadas

Es importante agudizar a los nuevos profesionales en el campo para una mayor generación de plan reales en busca de un avance social completo de nuestra nación

(Caldón 2018), en la investigación Ampliación y mejoramiento del servicio de agua potable e instalación del saneamiento básico de la localidad de Monte Grande, distrito de Sapillica- Ayabaca- Huay, se concluye lo siguiente

El estado de bienestar de cada uno de los habitantes mejorará con la ejecución de la propuesta expuesta, con una infraestructura satisfactoria para la deposición sanitaria de excretas y aguas residuales, que apoyará la disminución de enfermedades diarreicas, infecciones y parasitarias

Para el Municipio, enseñar educación de sanitaria a JASS y a la población para la correcta utilización de los sistemas

Para JASS, establecer un tarifa de utilización del sistema, que se hará cargo de sus costos de mantenimiento

Para JASS, controlar la correcta utilización de los sistemas por parte de la población, al igual que tratar con un anexo para la observación y el mantenimiento de rutina de los sistemas

(Villera & Gallo, 2018), en la investigación Sistema de agua potable, saneamiento básico y el nivel de sostenibilidad en la localidad de Lacaicoça, distrito de Sañayca, Aymaraes – Apurímac, 2017, condujo los siguiente

La capacitación del novimiento de nuevos avances tecnológicos en la actividad del agua potable y fundamental de higiene

Respaldo de los gobiernos locales, provincial y regional a la disposición del plan de agua potable y la higiene esencial, en el mejoramiento del sistema con la sustitución y el uso de los componentes faltantes

Desarrollar la indagación completa de la capacidad de la tierra de la captación Millo, las causas que producen el fenómeno de la disminución de la corriente en tiempos de lluvia

(Caleo, 2019), en la investigación Evaluación técnica y social del proyecto del sistema de alcantarillado del pueblo de Bocapan – Tunbes, se condujo los siguiente

Las insuficiencias especializadas encontradas en la investigación causaron la expansión de los objetivos en el plan. Las dificultades en el aspecto social con la población inmediata encontradas fueron la ausencia de uso de ejes de sensibilización del tratamiento de aguas hacia la población

Casi el cien por ciento de la población tenía un grado inadecuado de sensibilización, lo que demuestra que los administradores del plan no sacaron la sensibilización, que es un problema social para la ejecución del plan debido a la expansión del objetivo

Desarrollar campañas que debían planificarse para pensar en la ecología y las ventajas que el plan de tratamiento de aguas genera para la población, como es una satisfacción y confort respecto a la calidad y forma de vida

231. Bases técnicas

231.1 Sistema de alcantarillado de saneamiento

Está conformado por un sistema de tuberías cuya finalidad es la de recoger y generar un transporte de las aguas residuales de un área poblacional, el sistema se da por gravedad la cual se consideran como servicios básicos para la comunidad (Hidalgo, 2013)

231.1.1 Línea de ingreso (Viviendas a PTAR).

“Generalmente la línea de ingreso se hace referencia al sistema de ductos de tuberías a transportar las aguas residuales procedentes de los domicilios y son conducidas hacia la planta de tratamiento” (Maylle, 2017).

231.1.1.1 Usos sanitarios

“Los usos sanitarios son aquellas sustancias que corresponden en cada vivienda que son de uso por los habitantes mediante duchas o baños o otros usos como lavabos estas aguas residuales de uso sanitario normalmente se pasan por procesos de tratamiento” (Navarrete, 2016).

231.1.1.2 Caudal de descarga

“Caudal de descarga es aquel fluido que ingresa hacia la planta de tratamiento o algún tanque donde generalmente su unidad se expresa mediante litros por segundos. El caudal de descarga varía dependiendo la cantidad de agua que hace uso las viviendas” (Gutierrez, 2016).

231.12 Línea de salida (PTAR a cultivos).

“Generalmente línea de salida se hace referencia a las aguas residuales o sustancias sólidas que estuvieron en proceso de tratamiento y se transportan hacia las plantas de cultivos” (Maylle, 2017).

231.121 Caudal de dotación

“La cantidad de agua que es dada por persona, esta dotación se determina de acuerdo las necesidades de los habitantes ya sea para lavado personal, riego de jardines o consumo la cual es expresado mediante litros por segundo” (Gutana, 2016).

231.122 Volumen de almacenamiento

“El volumen de almacenamiento es la conservación o acumulación de aguas que pasan mediante un proceso a planta de tratamiento y viene a ser el total de volumen de regulación o reserva de agua de una edificación” (Pérez, 2018).

231.2 Planta de tratamiento (PTAR).

“Son conjunto de sistemas la cual consisten en un proceso que tiene como función eliminar la contaminación de aguas residuales y sirven como reusó en las actividades normales en consumo humano” (Gutana, 2016).

231.21 Recursos sostenible

Se denominan aquellas que utilizan menor energía al momento de realizar un proceso y de esta manera no se acaban los recursos naturales. Sin embargo, la utilización de tecnología sostenible no contamina el medio ambiente de manera que al final de su vida pueden ser reciclados (Carvajal, 2017)

231.21.1. Abastecimiento hídrico a cultivos

“Hace referencia a suministros o reservas de agua generalmente el abastecimiento de agua se da mediante bombeo o sistemas de gravedad. Estos tipos de sistemas son usados en zonas rurales para posibles riegos de cultivos” (Avila, 2014).

231.22. Salubridad de cultivos

“Se entiende por salubridad de cultivos a los frutos de plantas que se encuentran libres de plagas, las plantaciones de cultivos sufren contaminaciones por estar expuestas a actividades industriales, sin embargo, todo cultivo requiere fertilizantes químicos para un excelente cultivo” (Mansilla, 2017).

231.22.1. Uso de pesticidas a cultivos

“Los pesticidas son mezclas de sustancias que se aplican a los cultivos y sirven para combatir plagas en las plantas o cultivos, los pesticidas actúan como agentes químicos que eliminan bacterias o hongos en los cultivos” (Llarcay, 2014).

232 Definiciones conceptuales

a) Tanque Imhoff

Al tanque Imhoff se define como un dispositivo de tratamiento primario en donde cuya función es la de procesamiento de aguas servidas. Generalmente para poblaciones de 5000 habitantes. Pueden ser de forma rectangular o circular los tanques Imhoff la cual brinda ventajas para tratamientos de sólidos suspendidos. La cual consta de digestión de lodos y sedimentación de agua (Bautista, 2015)

b) Filtro biológico

Se conoce a filtro biológico como una estructura que está formada por lechos de gravas de río de diámetro homogéneo de dos pulgadas las gravas se colocan sobre una caja y es allí donde se edran las aguas servidas, el cual funciona como tratamiento en planta, esta actuará como un reactor biológico para remover impurezas de agua, el filtro generalmente es de forma cilíndrica que tiene como fondo forma de cono invertido de diámetro de 410mm y una profundidad de 4m la cual el agua servida a una caja de 5x5cm (Hiler, 2014)

c) Lodo seco

Se refiere comúnmente a la sustancia de fondo de un sistema de planta de tratamiento de aguas residuales donde sus procesos de manejo manual debido a que el agua filtra por gravedad, una vez seco la sustancia se retira y estos depósitos sirven como fertilizantes en suelos (Gutana, 2016)

d) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅).

Se dice demanda bioquímica de oxígeno al conjunto de oxígeno por lo que se utiliza al momento de hacer una degradación de sustancias orgánicas y la DBO permite establecer un grado de contaminación en una muestra orgánica de una muestra líquida. Generalmente se mide en el transcurso de 5 días a una temperatura de 20°C. (Chávez, 2017)

e) Caudal

“Caudal se denomina a la cantidad total de volumen de un fluido que se puede transportar mediante una sección de ducto normalmente pasarse según sea dado por unidad de tiempo que será conducido a través de un sistema de alcantarillado” (Guero, 2014).

f) Aguas residuales

Se conoce a las aguas residuales o aguas negras como materiales que son derivados de residuos industriales o domésticos. Y por estética no pueden desecharse sin ningún tratamiento o en caso de no tenerlo, lo que implica tratamientos en estas aguas residuales que convierten en materia orgánica CO₂ (Gutara, 2016)

g) Carga orgánica

“Se denomina como carga orgánica a la cantidad de sustancia biodegradable que están presentes en aguas residuales, por lo que generalmente son medidas

como DBO5 Que se da mediante un proceso de tratamiento en un lugar específico' (Chávez, 2017).

h) Remanente

“Remanente se considera a las sustancia que sobra o sustancias excedentes la cuales son eliminadas por el tratamiento diario de manera que remueven los microorganismos como son las bacterias patógenas” (Bautista, 2015).

i) Digestor:

“Digestor es un tanque cilíndrico sellado en la cual se colocan generalmente sólidos húmedos a tratar en el interior del tanque no hay oxígeno por lo que el tratamiento tiene como objetivo la reducción de organismos patógenos” (Hidalgo, 2013).

j) Sedimentador:

“Sedimentador se define como un proceso donde se depositan aguas negras la cual puede ser transportada por gravedad y hace que partículas más densas que el agua adúnde forma descendente de tal manera que se enbse en el fondo del sedimentador” (Hidalgo, 2013).

233 Formulación De La Hipótesis

24 Hipótesis General

Existe relación entre el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la plata de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Baenara- Lina- 2017

25 Hipótesis Específicas

- a) Existe relación entre la línea de ingresos de viviendas a PIAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Baenara- Lina- 2017**
- b) Existe relación entre la línea de ingresos de viviendas a PIAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Baenara- Lina- 2017**
- c) Existe relación entre la línea de salida de PIAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Baenara- Lina- 2017**
- d) Existe relación entre la línea de salida de PIAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Baenara- Lina- 2017**

26 Operacionalización de variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Mejoramiento del sistema de alcantarillado	Un sistema de tuberías cuya función es la de recoger y transportar las aguas negras de una comunidad al sistema de depuración, el cual se considera como servicios básicos para una comunidad (Hipólito 2013)	Se trabaja con el correcto funcionamiento, calidad y uso sanitario de las líneas de ingreso de las viviendas a la planta de tratamiento, y así mismo el estudio y diseño del caudal de captación y volumen de almacenamiento de este último del cual se obtendrá el caudal de alimentación a cultivos por la línea de salida	Línea de ingreso (Viviendas a PTAR)	Usos sanitario
				Caudal de descarga
			Línea de salida (PTAR a cultivos)	Volumen de almacenamiento
				Caudal de captación
Planta de tratamiento de desechos y conexiones domiciliarias	Conjunto de sistemas el cual consiste en un proceso que tiene como función eliminar la contaminación de aguas residuales y sirven como reusó en otras actividades dentro en consumo humano' (Gutara 2016).	De la línea de salida de la planta de tratamiento, utilizar el recurso hídrico con uso sostenible, obtener este con un porcentaje del caudal necesario para el módulo de riego de los cultivos, y disminuir el uso de pesticidas por la mejora de las líneas domiciliarias	Recursos sostenible	Abastecimiento hídrico a cultivos
			Salubridad de cultivos	Uso de pesticidas a cultivos

Cuadro 1. Cuadro de operacionalización de las variables e indicadores

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

METODOLOGÍA

31. Diseño Metodológico

31.1. Tipo de investigación

“La presente está sujeta al tipo de investigación aplicada, ya que utiliza los conocimientos adquiridos para tomar acciones y decisiones” (Zouilla & Arena, 1998).

31.2 Nivel de investigación

“La presente está sujeta al nivel de investigación correlacional, ya que permite conocer el nivel de relación directa o indirecta que existe entre las variables del fenómeno que se estudia” (Hernández, Fernández, & Batista, 2010).

31.3 Diseño de investigación

“El estudio está sujeta a una investigación no experimental, debido a que la unidad de medida de las variables en estudio no se les manipula y se

las analiza y/o evalúa tal como se las encontró' (Kedinger, Fried & Lee, 1979).

3.1.4 Enfoque de investigación

“El estudio está sujeto a una investigación cuantitativa, ya que analizamos los datos obtenidos de los instrumentos tomados a la población para contrastar las hipótesis planteadas” (Hernández, Fernández, & Batista, 2010).

3.2 Población

3.2.1 Población

Existen 176 viviendas en los sectores o centros poblados de Upaca, Santa María y San Martín, ubicados en el distrito de Pativilca, que están proyectados a las conexiones domiciliarias de desagüe y conducción a la planta de tratamiento, las cuales dotarán de un porcentaje del recurso hídrico necesario para las hectáreas de cultivo, lo cual dentro de la evaluación se tomarán 5 registros de cada vivienda respecto a cada indicador para completar la ficha de registro tomados en 5 días consecutivamente, por lo que será 176×5 un total de 880 registros.

3.2.2 Muestra

Para el estudio se utilizará el método de una muestra aleatoria en una probabilidad simple, “debido a que cualquier elemento de la muestra del estudio posee las mismas o similares características que se desea estudiar y

por ende puede ser seleccionado para la evaluación del estudio' (Salkind 1999).

Para tener la unidad de muestra aplica en los siguiente

$$n = \frac{Z^2 \cdot x^2 \cdot N}{e^2 \cdot N + Z^2 \cdot x^2}$$

N= Población inicial = 880 registros

Z= Valor de la distribución de Gauss para 99% de confianza= 2,58

= Variación de participación de población= 0,10

e= Error en la muestra= 0,01

Realizamos el cálculo

$$n = \frac{(2,58)^2 \cdot (0,1)^2 \cdot (88000)}{(0,01)^2 \cdot (88000) + (2,58)^2 \cdot (0,10)^2}$$

$$n = \frac{666 \cdot (0,01) \cdot (88000)}{0,0001 \cdot (88000) + 666 \cdot (0,01)}$$

$$n = \frac{(0,0666) \cdot (88000)}{0,088 + 0,0666}$$

$$n = \frac{58608}{0,1546} = 37909$$

$$n = \frac{58608}{0,1546} = 37909$$

$$n = \frac{58608}{0,1546} = 37909$$

$$n = \frac{58608}{0,1546} = 37909$$

$$n = \frac{58608}{0,1546} = 37909$$

Para el estudio de 380 registros, lo que corresponde dividirlo en 5 días de toma de registros para cada vivienda, un total de 76 viviendas, las cuales serán finalmente la muestra a evaluar:

33 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

331. Técnicas a emplear:

“Usa la observación como técnica, la cual busca estudiar las características del fenómeno, visualizando y estableciendo contacto directo con el fenómeno a investigar” (Ferrer, 2010).

“Usa la técnica de la encuesta para recolectar datos de la población, esta utiliza procesos de interrogación estandarizados para obtener mediciones de manera cuantitativa respecto al fenómeno en un tiempo determinado” (Ferrer, 2010).

332 Descripción de los instrumentos

Usa una ficha de registro de datos como instrumento para verificar el estado aceptable o no del problema, “este instrumento está conformado por una serie de preguntas las cuales han sido preparadas de acuerdo a los indicadores que se desean evaluar para verificar la hipótesis planteada para el estudio” (Ferrer, 2010).

34 Técnicas para el procesamiento de la información

En primer lugar, se define dentro de la metodología de la investigación por ser de nivel correlacional, de enfoque cuantitativo, y de diseño no experimental, los métodos de correlación de Spearman y de Pearson, y para definir cuál de estos dos se utilizará se realiza el análisis de normalidad a las hipótesis específicas planteadas, para concluir si los datos obtenidos del

instrumentos con parámetros o no parámetros

En segundo lugar, se define a la hipótesis nula como aquella hipótesis contraria a la hipótesis propuesta, que es decir que para nuestra presente investigación se tomará y adoptará la hipótesis alternativa como la que aportará aprobación en base a la contratación de nuestros datos, y que para ello al evaluar las correlaciones si el nivel de significancia obtenido en el análisis es menor a 0.01 se rechazará la hipótesis nula, dándose como aprobada la hipótesis alternativa o la planteada por el investigador; caso contrario si el nivel de significancia obtenido en el análisis es mayor a 0.01 se aceptará la hipótesis nula, dando la conformidad a nuestra hipótesis de investigación planteada

Entercer lugar, en el software Statistical Package of Social Sciences (SPSS v.24), se aplicará el método del análisis de normalidad a nuestra base de datos de acuerdo a las hipótesis específicas para elegir el tipo de correlación más adecuado, debido a que si el análisis de normalidad arroja una significancia mayor a 0.01 la hipótesis específica evaluada será paramétrica o normal, y por lo tanto se elegirá el método estadístico de correlación de Pearson, y si del análisis de normalidad arroja una significancia menor a 0.01, la hipótesis específica evaluada será no paramétrica o no normal, y por lo tanto se elegirá el método estadístico de correlación de Spearman, para así obtener el nivel de relación entre las dimensiones de las variables asignadas y de esta manera contrastar las hipótesis planteadas

Por último, con apoyo de la herramienta Microsoft Excel 2016 se realizarán las tablas y/o gráficos estadísticos según los resultados

CAPTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Confiabilidad del instrumento

Se obtuvo el valor de confiabilidad mediante la medición del instrumento en el software estadístico SPSS v.24

Tabla 1. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Número de preguntas
,982	30

Fuente: Fichero de registro aplicada

Interpretación

En la tabla 1, se observó del análisis del instrumento la obtención de un valor alto en significancia = 0,982, el cual es excelente y verifica la fiabilidad

4.1.2 Univariado

La ficha de registro para evaluar la muestra requerida, tiene como referencia la cuantificación de las necesidades requeridas para que la planta de tratamiento (PTAR) funcione adecuadamente y cumpla con los parámetros para los que fue diseñada de acuerdo a

Línea de ingreso (Viviendas - PTAR), comprendida por el porcentaje de uso sanitario y el caudal de descarga

Línea de salida (PTAR - cultivos), comprendida por el volumen de almacenamiento y el caudal de dotación caudal de descarga - despidos

Estos parámetros de acuerdo al filtro biológico y al tanque Imhoff son los siguientes

Dimensionamiento del filtro biológico

Mediante el método de la National Research Council (NRC):

Parámetros de diseño para 176 conexiones domiciliarias

Relación Actual (a)	880	habitantes
Tasa de crecimiento anual (s)	1.65%	
Periodo de diseño (t)	20	años
Relación de diseño (P) $P = a(1+s)^t$	1221	habitantes
Dotación de agua (D)	110	L/hab

Contribución de aguas residuales (C)	80%	
Contribución per cápita de demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) (Y)	50	g DBO₅/hab
Producción per cápita de aguas residuales q= DxC	88	L/hab
DBO₅ teórica St= Y x 1000/q	5682	ng/L
Eficiencia de remoción de DBO₅ del tratamiento primario (E_p)	30%	
DBO₅ remanente So= (1 - E_p) x St	3977	ng/L
Caudal de aguas residuales Q= Pfitxq/ 1000	1074	n8/da

Dimensionamiento del filtro percolador:

DBO₅ requerida en el efluente (S_e)	100	ng/L
Eficiencia del filtro (E): E= (S_o - S_e)/S_o	75%	
Carga de DBO (W): W= S_oxQ/ 1000	427	Kg DBO/da
Caudal de recirculación (Q_r)	0	n8/da
Razón de recirculación (R= Q_r/Q)	0	
Factor de recirculación (F): F=(1 + R)/(1 + R/10)²	1	
Volumen del filtro (V): V= (WF) x (0.4425E/(1-E))²	7416	n8
Profundidad del medio filtrante (H):	1.72	m
Área del filtro (A): A= V/H	4312	n2
Tasa de aplicación superficial (TAS): TAS=QA	249	n8(n2da)
Carga orgánica (CV): CV = WV	058	Kg DBO(n8da)

Filtro rectangular (medidas internas).

Largo del filtro (l):	720 m
Ancho del filtro (a):	600 m

Dimensionamiento del tanque IMHOFF.

Parámetros de diseño para 176 conexiones domiciliarias

Población actual	880	habitantes
Tasa de crecimiento (%)	165	%
Período de diseño (años)	2000	años
Población futura	1221	habitantes
Dotación de agua I (l/hab x día)	11000	L/(hab x día)
Factor de retorno	080	
Altitud promedio, msnm	8100	msnm
Temperatura mes más frío, en °C	1000	°C
Tasa de sedimentación, n8 (n2 x h)	08	n8 (n2 x h)
Período de retención, horas	150	horas
Borde libre, m	030	m
Volumen de digestión, l/hab a 15°C	7000	L/hab
Relación L/B (teórico)	540	
Espaciamiento libre pared digestor al sedimentador, metros	100	m
Angulo fondo sedimentador, radianes	087	radianes

Distancia fomb sedimentador:

A altuanáinade lobs (zonareutra), m	050	m
Factorde capacidadrelativa	140	
Espesormuos sedimentador	030	m
Inclinaciónde tolvaendigestor	026	radares
Nunãodetornos de piránide enel lago	200	
Nunãodetornos de piránide enel ancho	100	
Alturadel lobs endigestor; m	200	m
Requisiniẽto lecho de secado	01	m²/hab

Resultados

Caudal medio l/dia	10743	m³/dia
Áreadesedimentación m²	597	m²
Anchozorasedimentador(B), m	110	m
Lagozorasedimentador(L), m	594	m
Prof. zona sedimentador(H), m	113	m
Alturadel fombdel sedimentador	066	m
Alturatotal sedimentador; m	208	m
Volumende digestión requerido; m³	12000	m³
Anchotaque Inhoff (Bim), m	370	m

Volumen de losbs endgestor; m³	4900	m³
Superficie libre, %	54%	
Altura del fondo del digestor; m	0.50	m
Altura total tanque inhoff; m	5.08	m
Área de lecho de secado; m²	6880	m²

Dimensiones internas del tanque IMHDF

5.94mx
3.7mx
5.08m

Mediante los cálculos obtenidos, se procederá a evaluar cada uno de los indicadores con la ficha de registro a 76 viviendas, durante el transcurso de 5 días seguidos, para medir y comparar si los registros tomados están conformes o no, a los parámetros requeridos para el funcionamiento óptimo y eficiente de la PTAR, así mismo el abastecimiento requerido para los cultivos respecto al nódulo de riego necesario.

Resultados de ficha de registro

Tabla 2 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	832
No	13	168
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

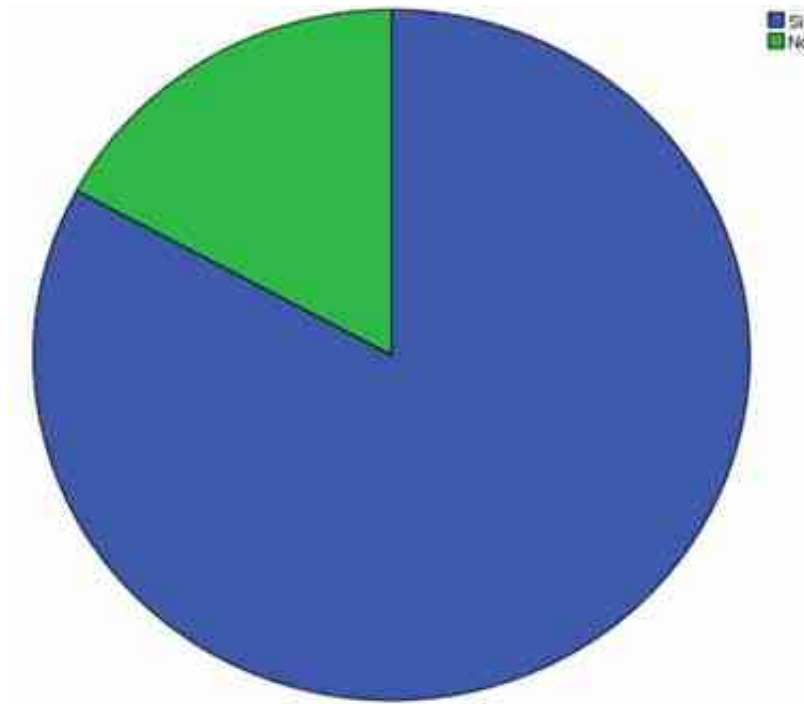


Gráfico 1. ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 1 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 63 que representan el 83,2% del total, si utilizan únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras

Tabla 3 Día 1: ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	64	84,2
No	12	15,8
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

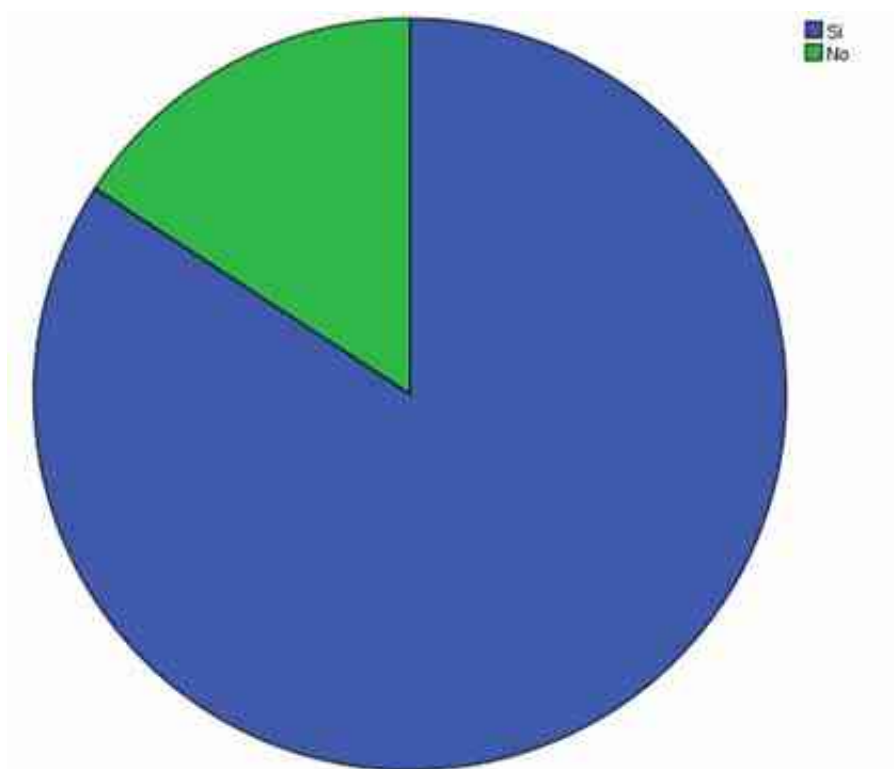


Gráfico 2 Día 1: ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 2 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 64 que representan el 84,2% del total, durante el día 1 de registros si utilizan únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras.

Tabla 4 Día 2 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	56	737
No	20	263
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

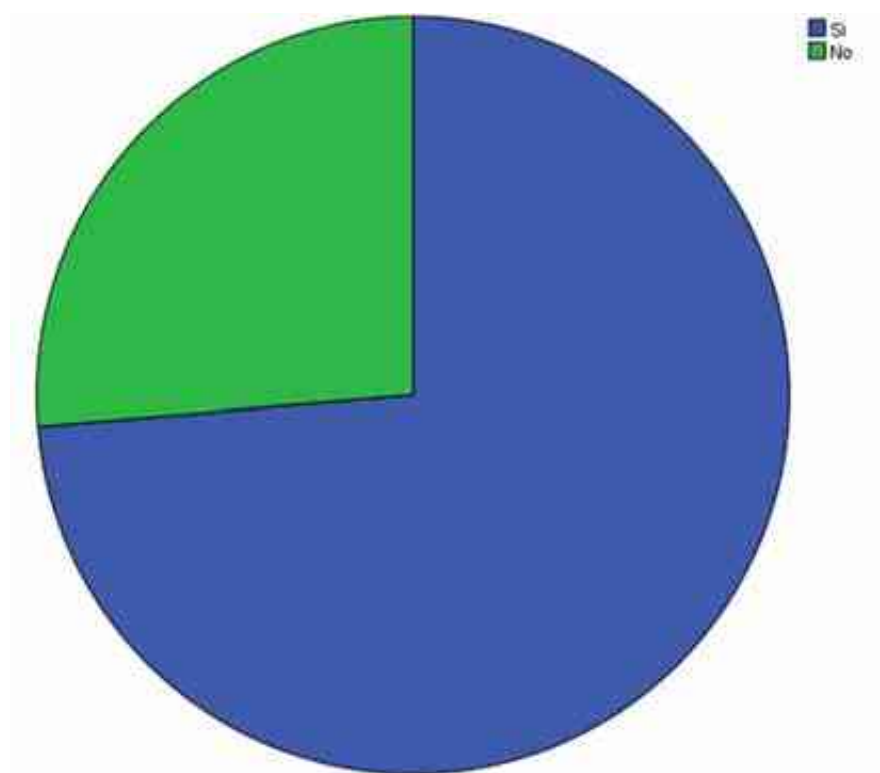


Gráfico 3 Día 2 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 3 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 56 que representan el 73,7% del total, durante el día 2 de registros si utilizan únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras.

Tabla 5 Día 3 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	69	908
No	7	92
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

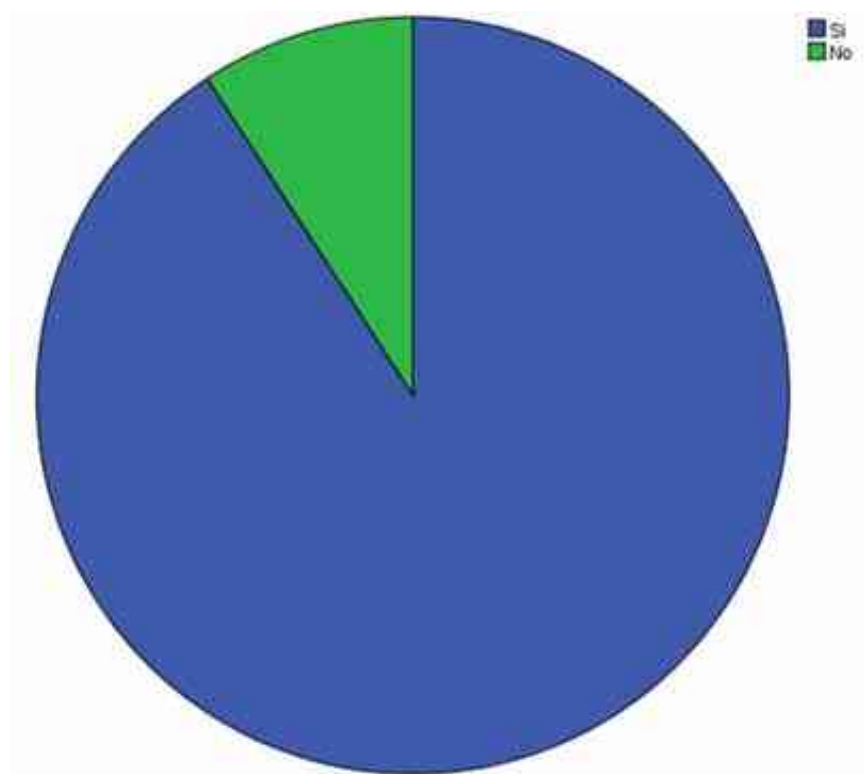


Gráfico 4 Día 3 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 4 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 69 que representan el 90,8% del total, durante el día 3 de registros si utilizan únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras

Tabla 6 Día 4 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	60	789
No	16	211
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

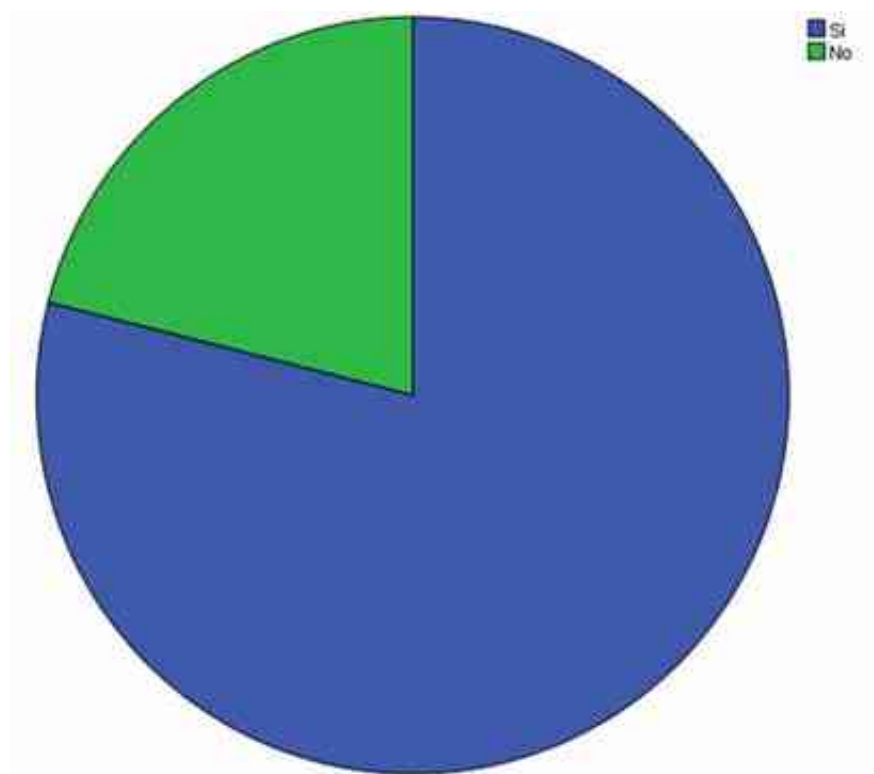


Gráfico 5 Día 4 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 5 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 60 que representan el 78,9% del total, durante el día 4 de registros si utilizan únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras

Tabla 7 Día 5 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	67	882
No	9	118
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

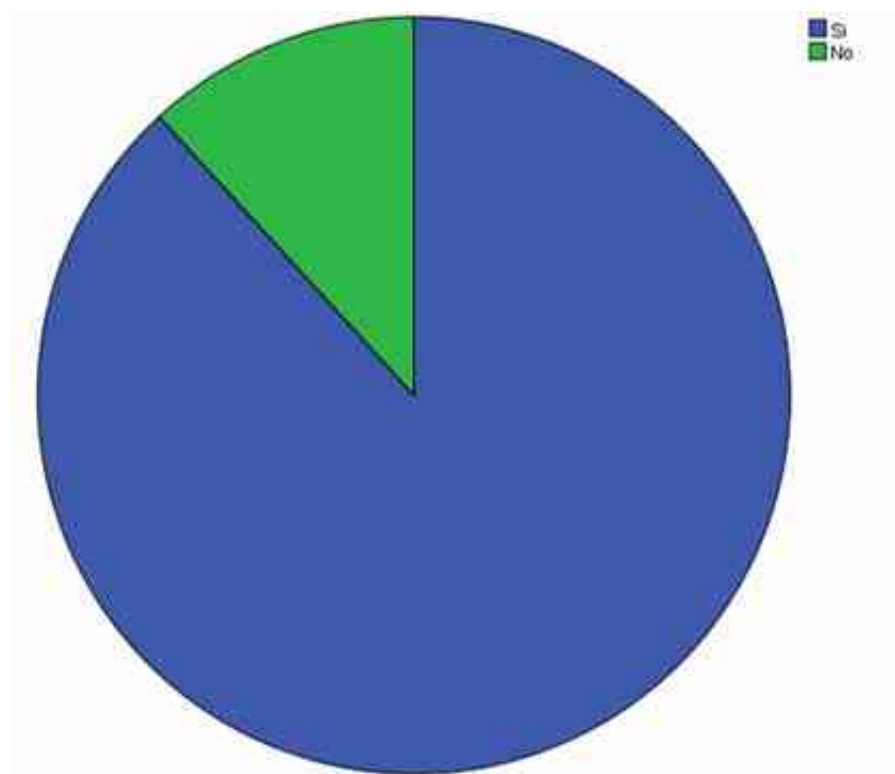


Gráfico 6 Día 5 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 6 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 67 que representan el 88,2% del total, durante el día 5 de registro si utilizan únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras

Tabla 8 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de obtación para el tratamiento proyectado en la PIAR?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	83,2
No	13	16,8
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

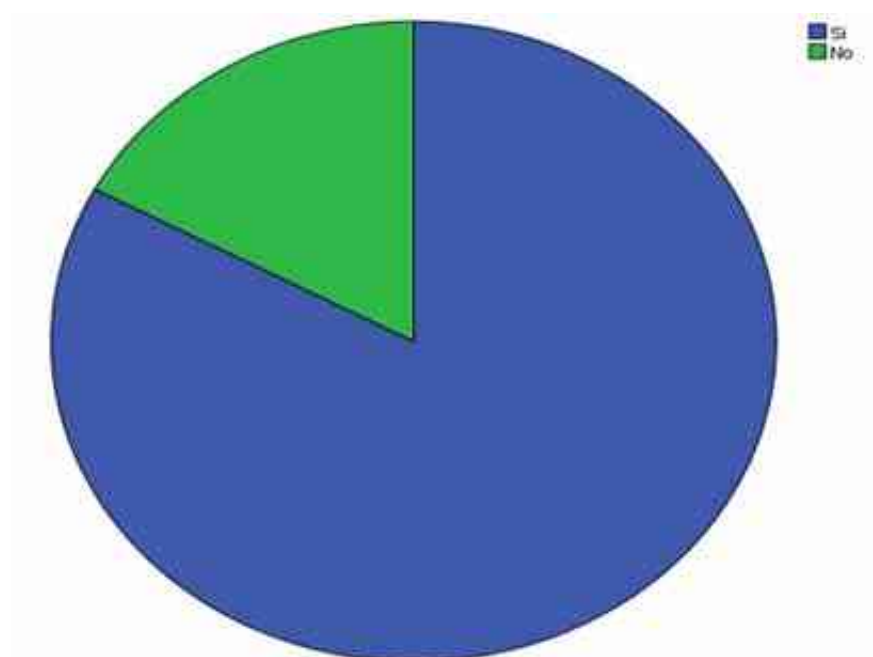


Gráfico 7 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de obtación para el tratamiento proyectado en la PIAR?

Interpretación

En el gráfico 7 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 63 que representan el 83,2% del total, el caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido si cumple los requerimientos necesarios de obtación para el tratamiento proyectado en la PIAR.

Tabla 9 Día 1: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	64	842
No	12	158
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

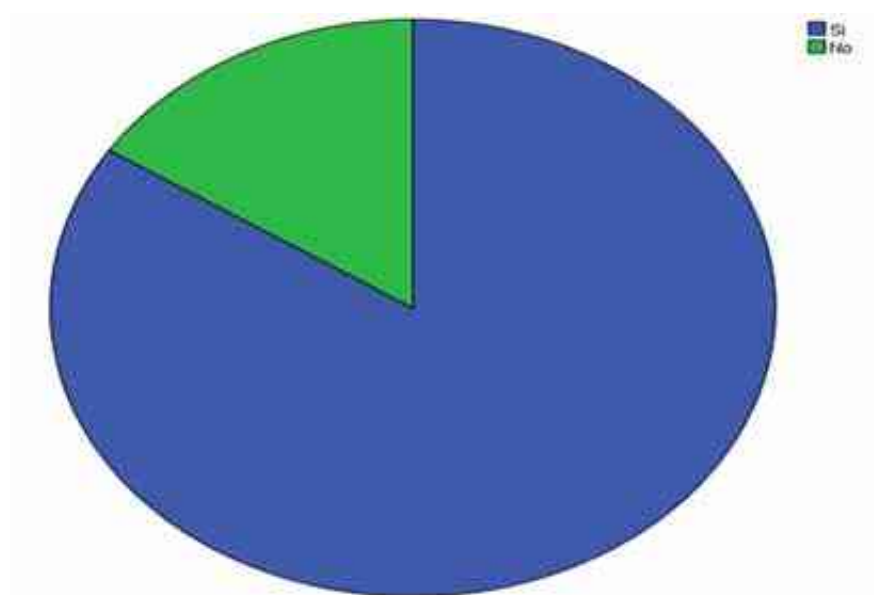


Gráfico 8 Día 1: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Interpretación

En el gráfico 8 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 64 que representan el 84,2% del total, durante el día 1 de registro el caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido si cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR.

Tabla 10 Día 2 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	56	737
No	20	263
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

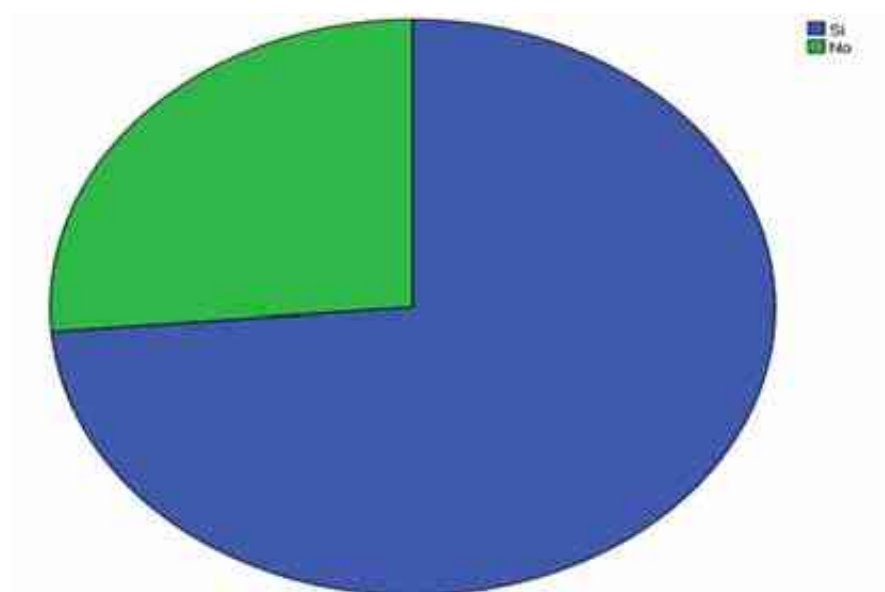


Gráfico 9 Día 2 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Interpretación

En el gráfico 9 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 56 que representan el 73,7% del total, durante el día 2 de registro el caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido si cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR.

Tabla 11. Día 3 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	69	908
No	7	92
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

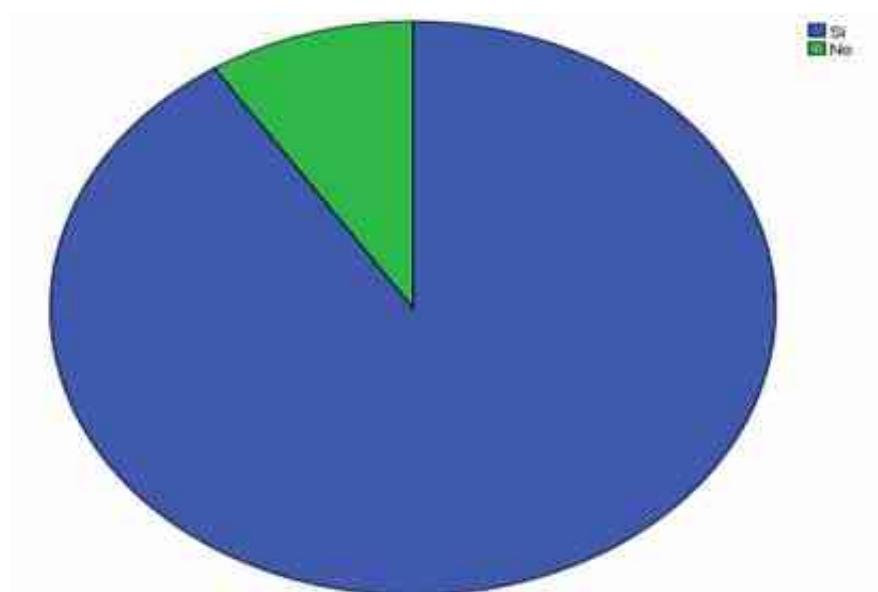


Gráfico 10 Día 3 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Interpretación

En el gráfico 10 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 69 que representan el 90,8% del total, durante el día 3 de registro el caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido si cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR.

Tabla 12 Día 4 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	60	789
No	16	211
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

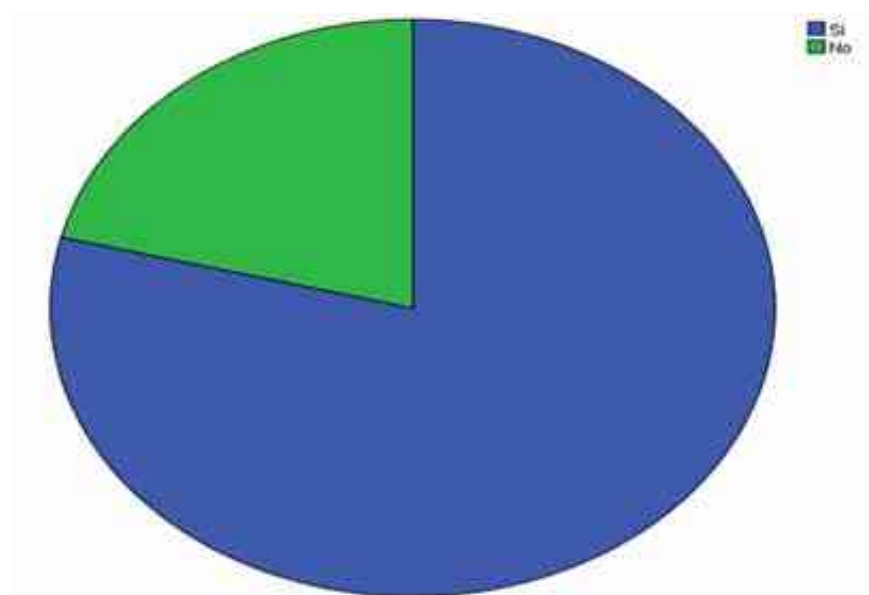


Gráfico 11. Día 4 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Interpretación

En el gráfico 11 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 60 que representan el 78,9% del total, durante el día 4 de registro el caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido si cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR.

Tabla 13 Día 5 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	67	882
No	9	118
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

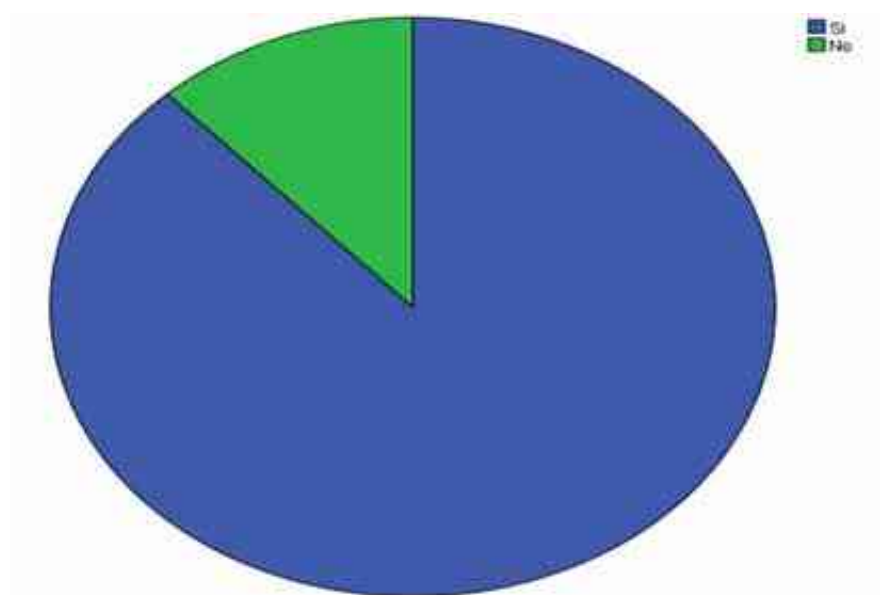


Gráfico 12 Día 5 ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?

Interpretación

En el gráfico 12 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 67 que representan el 88,2% del total, durante el día 5 de registro el caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido si cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR.

Tabla 14 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	800
No	15	200
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

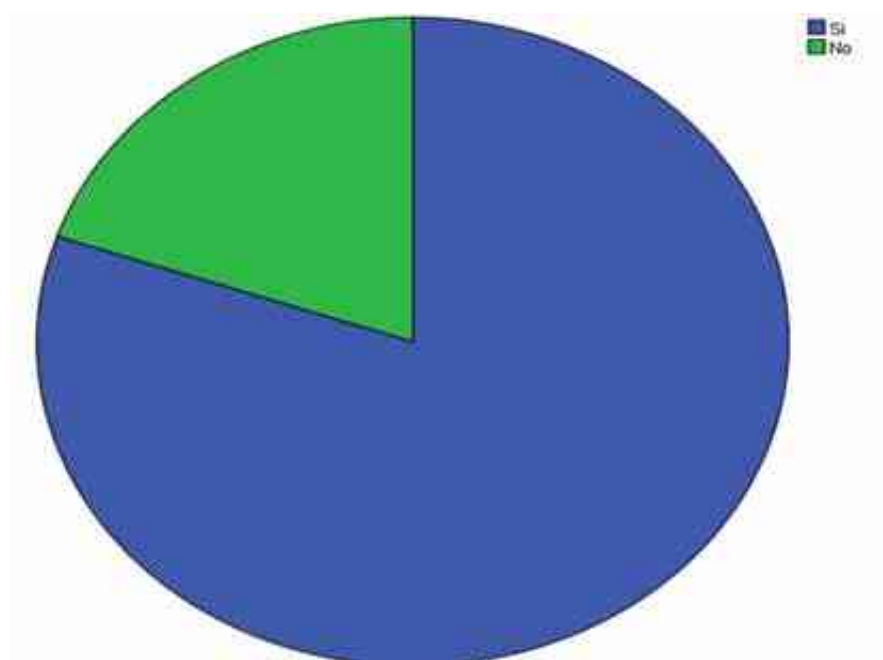


Gráfico 13 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Interpretación

En el gráfico 13 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 61 que representan el 80% del total, la PTAR si tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado.

Tabla 15 Día 1: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	68	89,5
No	8	10,5
Total	76	100,0

Fuente: Ficha de registro aplicada

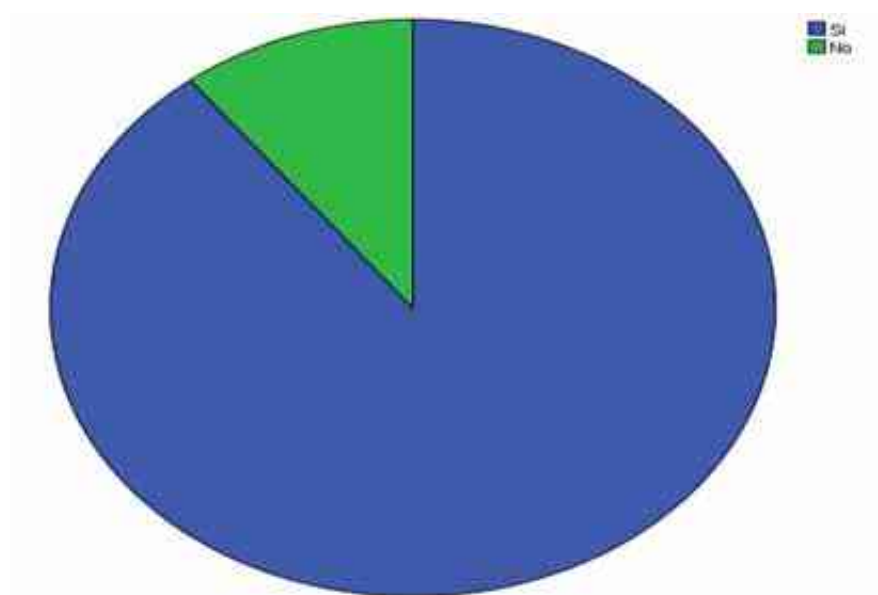


Gráfico 14 Día 1: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Interpretación

En el gráfico 14 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 68 que representan el 89,5% del total, durante el día 1 de registro la PTAR si tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado.

Tabla 16 Día 2 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	684
No	24	316
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

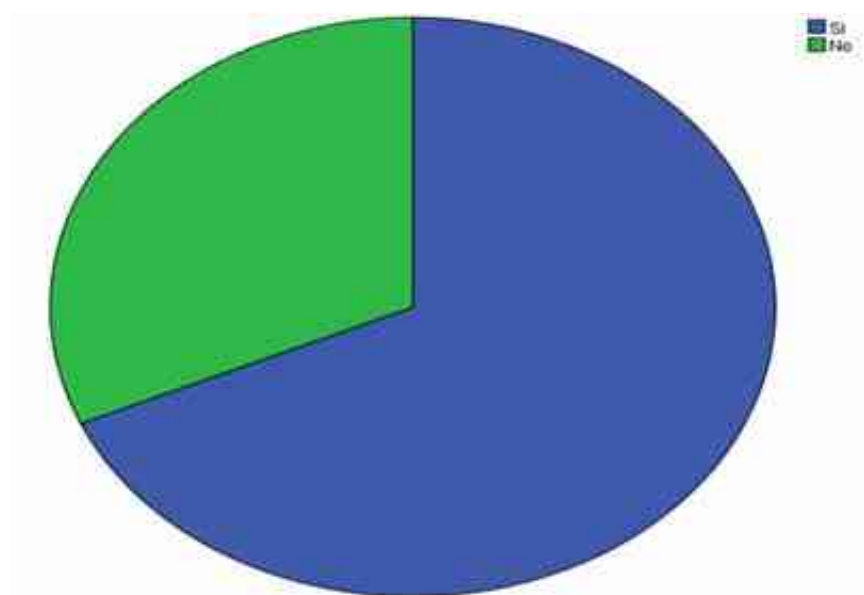


Gráfico 15 Día 2 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Interpretación

En el gráfico 15 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 52 que representan el 68,4% del total, durante el día 2 de registro la PTAR si tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado

Tabla 17 Día 3 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	59	77,6
No	17	22,4
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

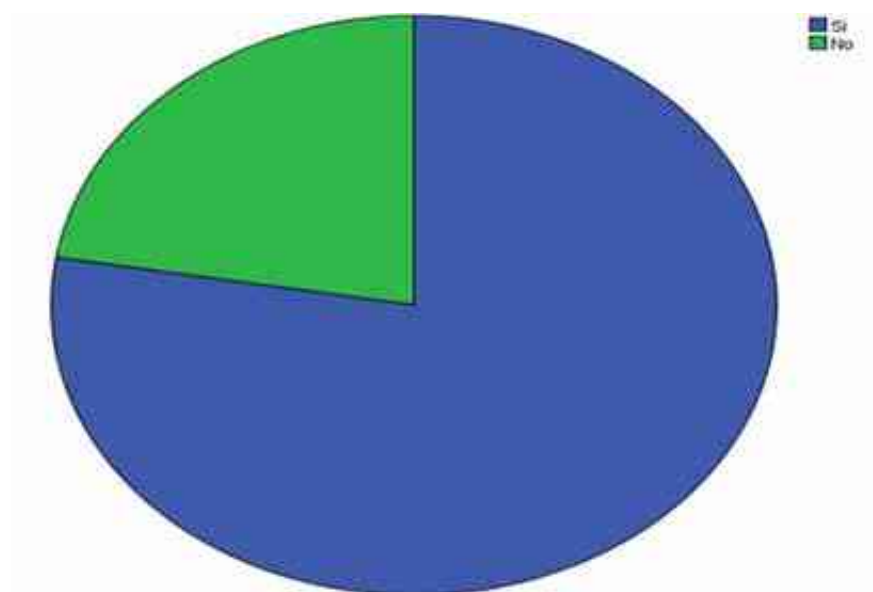


Gráfico 16 Día 3 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Interpretación

En el gráfico 16 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 59 que representan el 77,6% del total, durante el día 3 de registro la PTAR si tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado

Tabla 18 Día 4 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	58	763
No	18	237
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

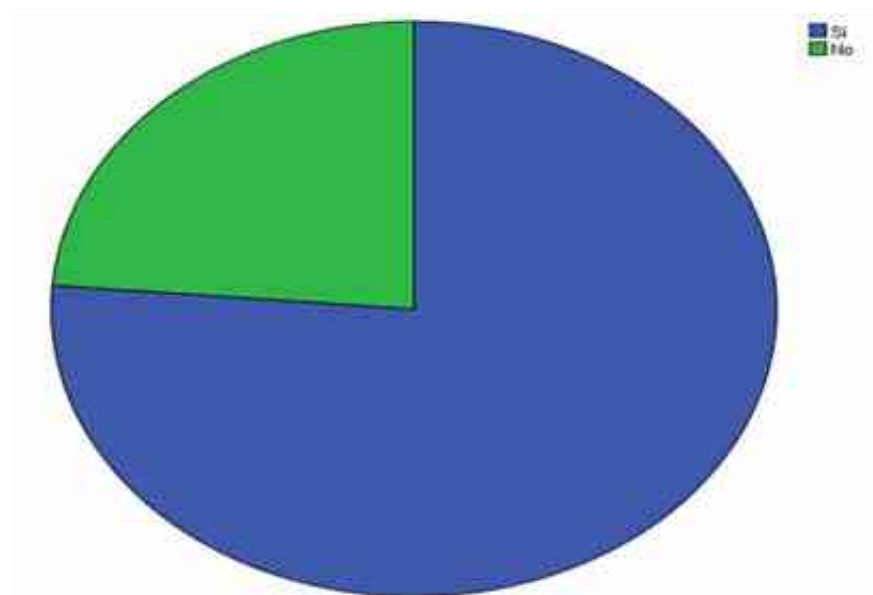


Gráfico 17 Día 4 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Interpretación

En el gráfico 17 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 58 que representan el 76,3% del total, durante el día 4 de registro la PTAR si tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado.

Tabla 19 Día 5 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	67	88,2
No	9	11,8
Total	76	100,0

Fuente: Ficha de registro aplicada



Gráfico 18 Día 5 ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado?

Interpretación

En el gráfico 18 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 67 que representan el 88,2% del total, durante el día 5 de registro la PTAR si tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectada de la red de alcantarillado.

Tabla 20 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga - desperdicios, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	800
No	15	200
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

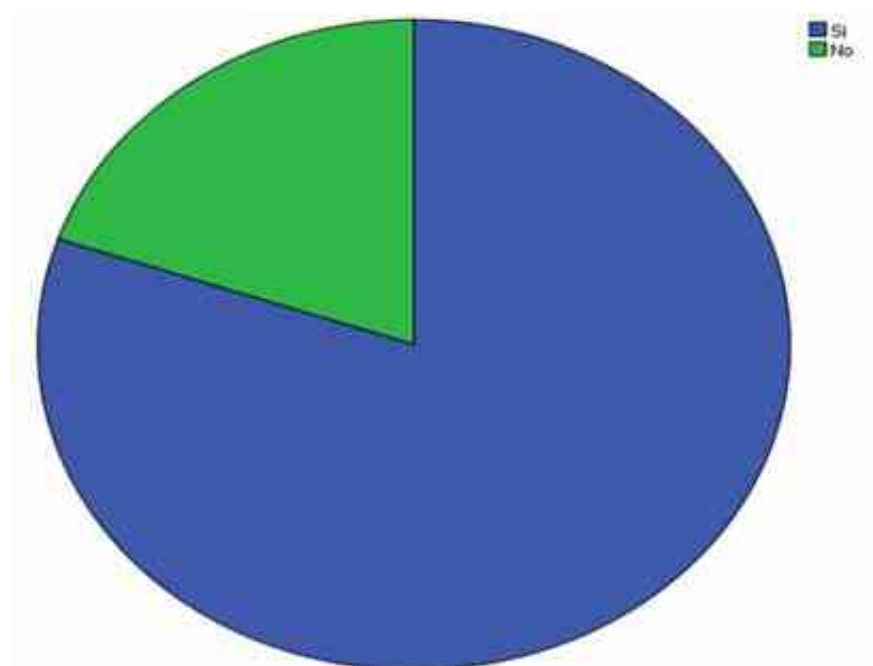


Gráfico 19 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga - desperdicios, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 19 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 61 que representan el 80% del total, el caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga - desperdicios si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 21. Día 1: ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	68	89,5
No	8	10,5
Total	76	100,0

Fuente: Ficha de registro aplicada

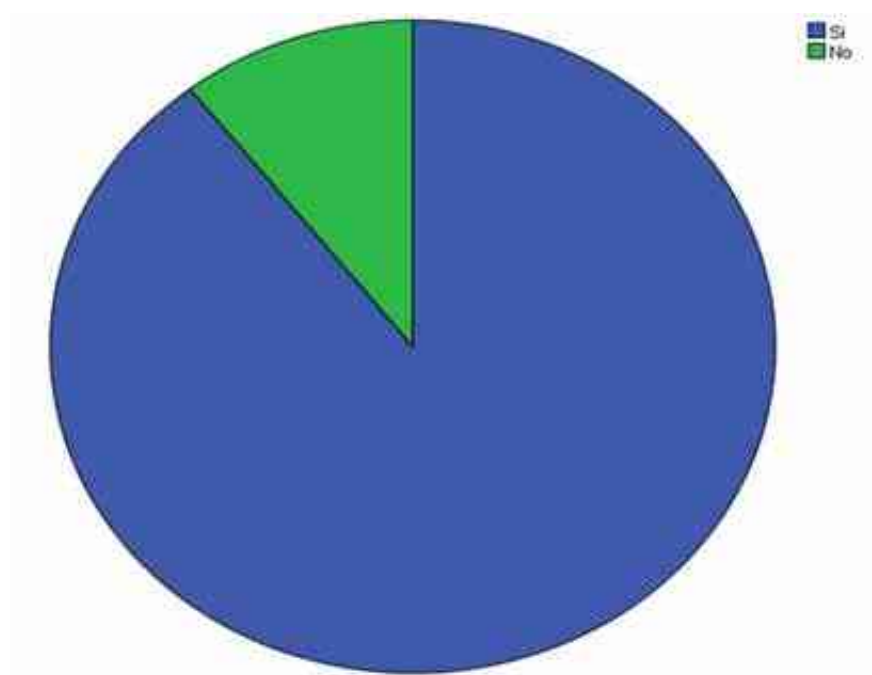


Gráfico 20 Día 1: ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 20 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 68 que representan el 89,5% del total, durante el día 1 de registro el caudal de dotación en la línea de salida si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 22 Día 2 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	684
No	24	316
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

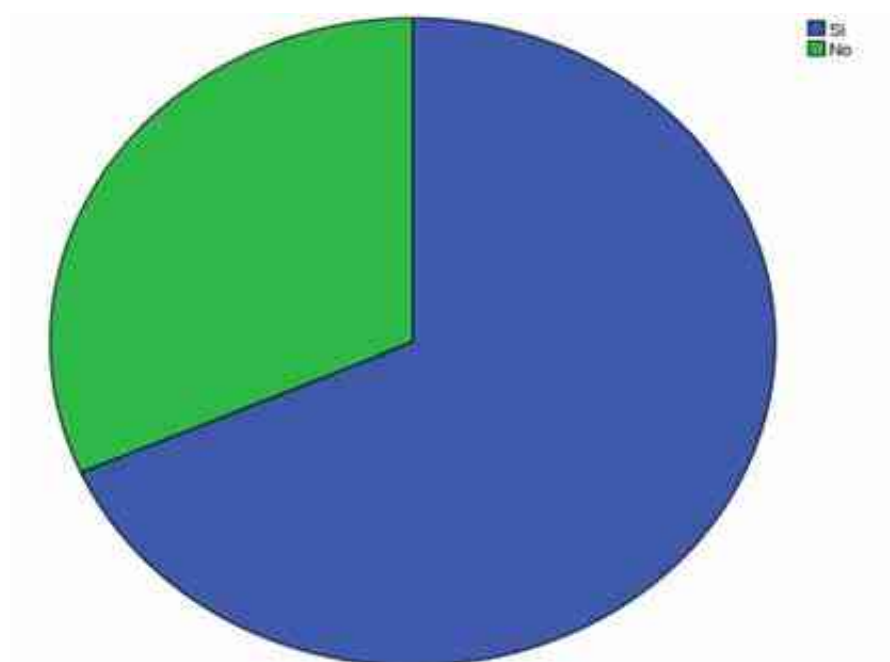


Gráfico 21. Día 2 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 21 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 52 que representan el 68,4% del total, durante el día 2 de registro el caudal de dotación en la línea de salida si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada.

Tabla 23 Día 3 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	59	77,6
No	17	22,4
Total	76	100,0

Fuente: Ficha de registro aplicada

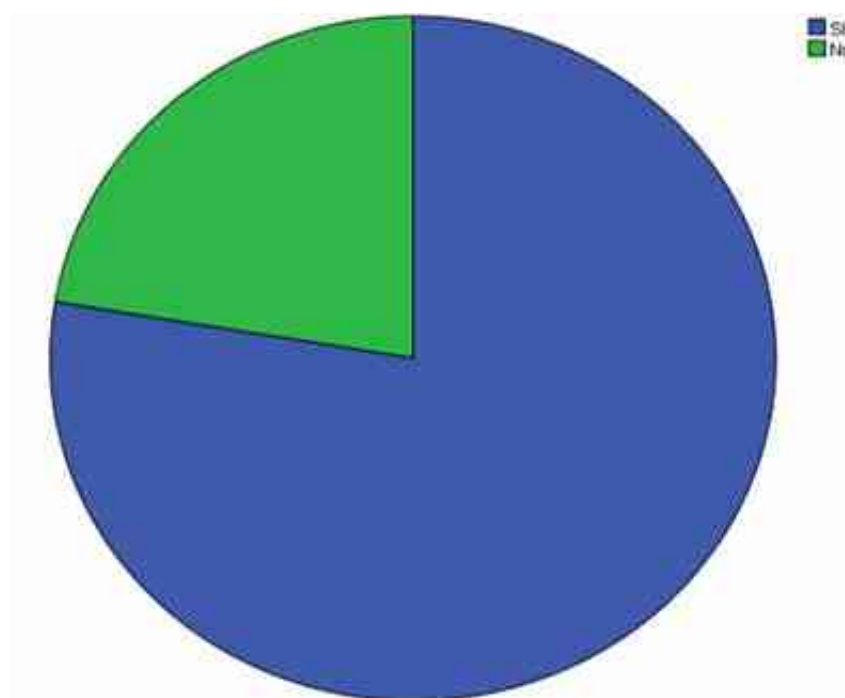


Gráfico 22 Día 3 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 22 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 59 que representan el 77,6% del total, durante el día 3 de registro el caudal de dotación en la línea de salida si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada.

Tabla 24 Día 4 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	763
No	18	237
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

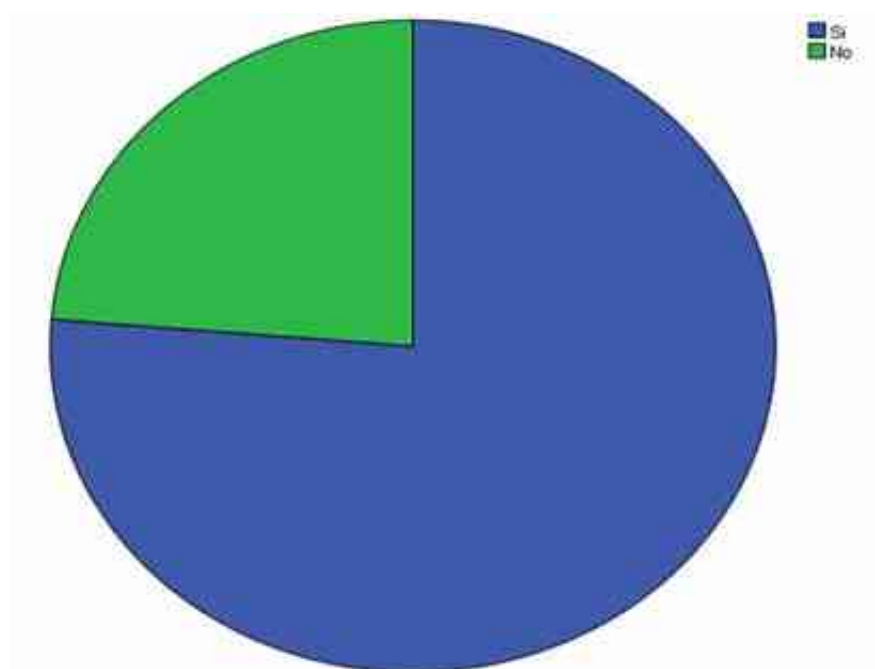


Gráfico 23 Día 4 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 23 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 53 que representan el 76,3% del total, durante el día 4 de registro el caudal de dotación en la línea de salida si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada.

Tabla 25 Día 5 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	67	88,2
No	9	11,8
Total	76	100,0

Fuente: Ficha de registro aplicada

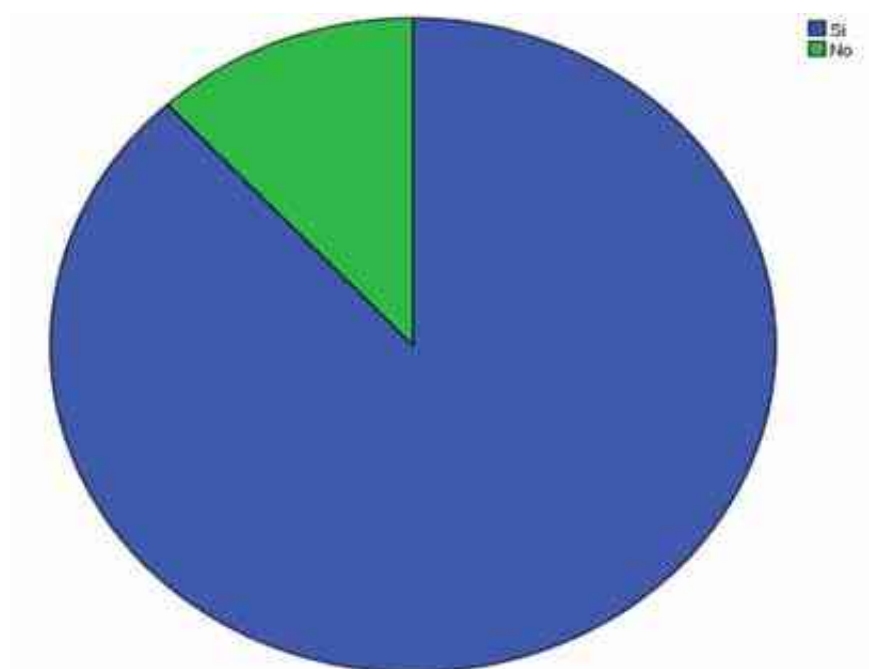


Gráfico 24 Día 5 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 24 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 67 que representan el 88,2% del total, durante el día 5 de registro el caudal de dotación en la línea de salida si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada.

Tabla 26 ¿El caudal de dotación de la PIAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al riego de cultivos?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	65	85,5
No	11	14,5
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

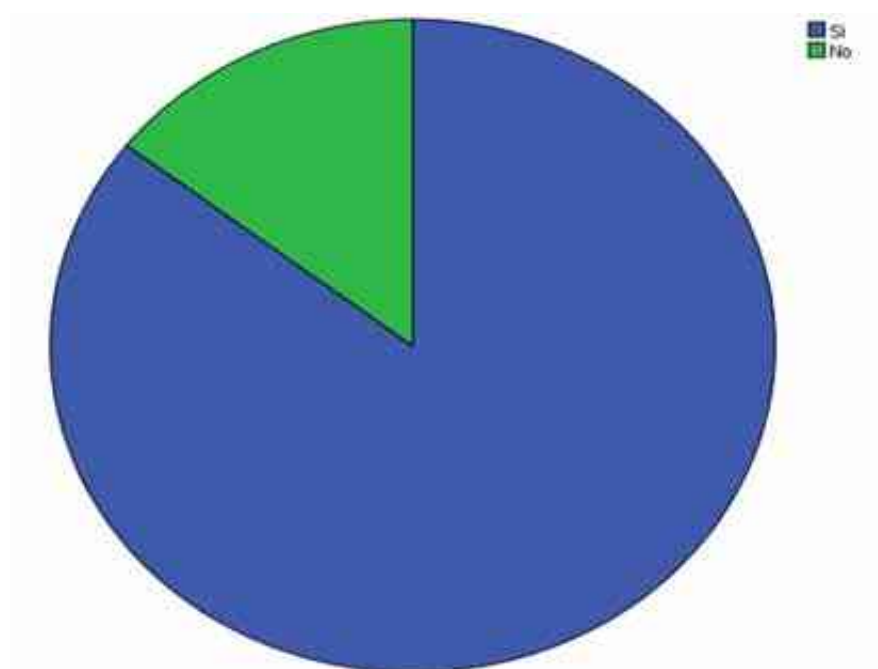


Gráfico 25 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga - despedidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 25 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 65 que representan el 85,5% del total, el caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despedidos, si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 27 Día 1: ¿El caudal de dotación de la PIAR cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al nivel de riesgo de cultivos?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	70	92,1
No	6	7,9
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

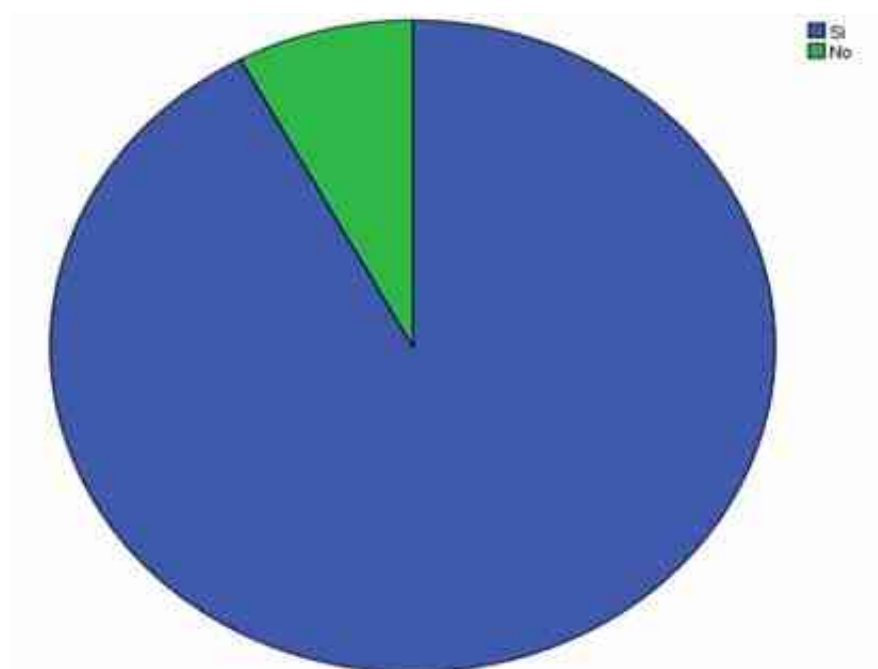


Gráfico 26 Día 1: ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga-despechos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 26 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 70 que representan el 92,1% del total, durante el día 1 de registro el caudal de dotación en la línea de salida, si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 28 Día 2 ¿El caudal de dotación de la PIAR cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al nivel de riesgo de cultivos?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	750
No	19	250
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

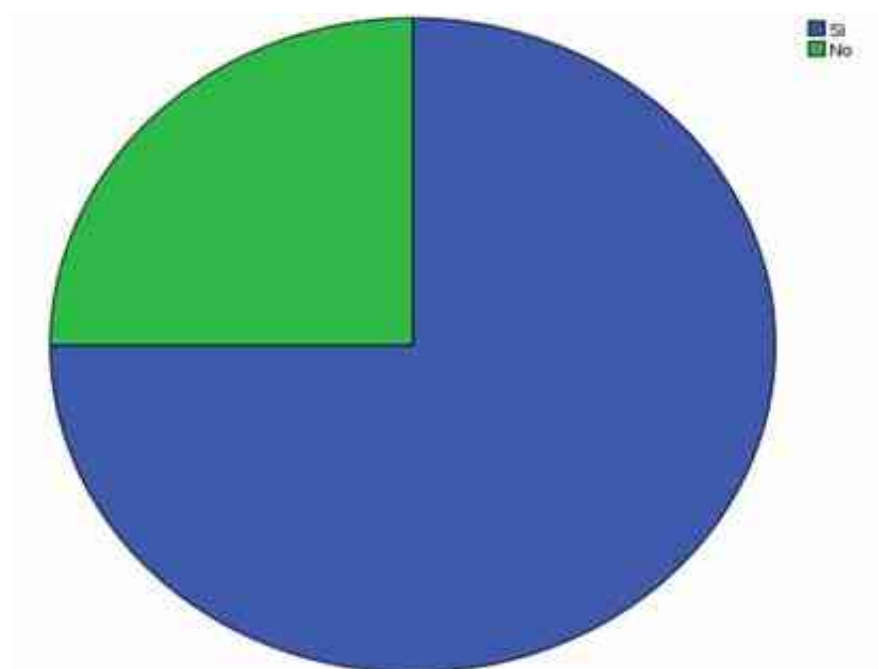


Gráfico 27 Día 2 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga de peditos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 27 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 57 que representan el 75% del total, durante el día 2 de registro el caudal de dotación en la línea de salida, si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 29 Día 3 ¿El caudal de dotación de la PIAR cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al nivel de riesgo de cultivos?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	62	81,6
No	14	18,4
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

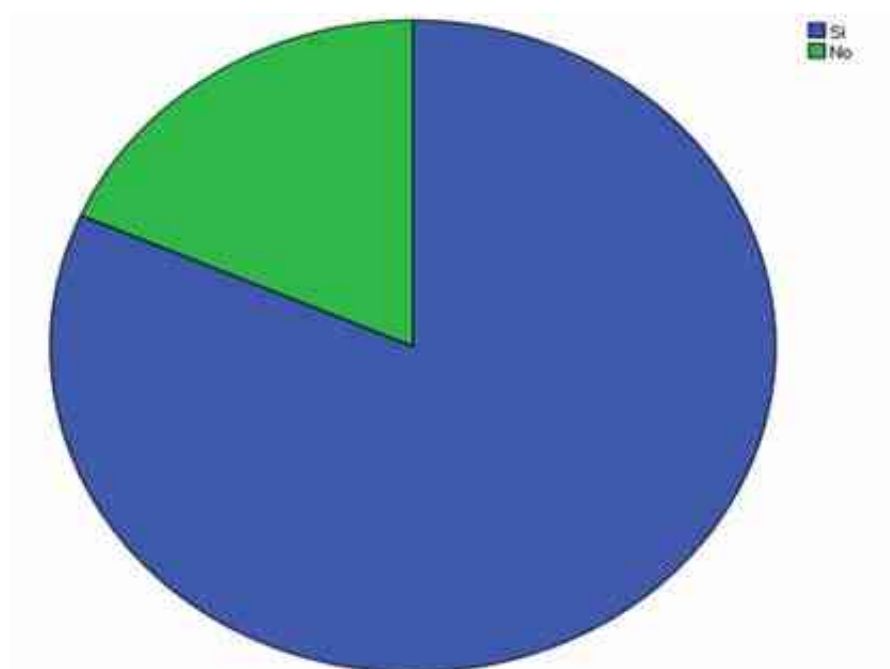


Gráfico 28 Día 3 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga de peditos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 28 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 62 que representan el 81,6% del total, durante el día 3 de registro el caudal de dotación en la línea de salida, si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada.

Tabla 30 Día 4 ¿El caudal de dotación de la PIAR cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al nivel de riesgo de cultivos?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	65	85,5
No	11	14,5
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

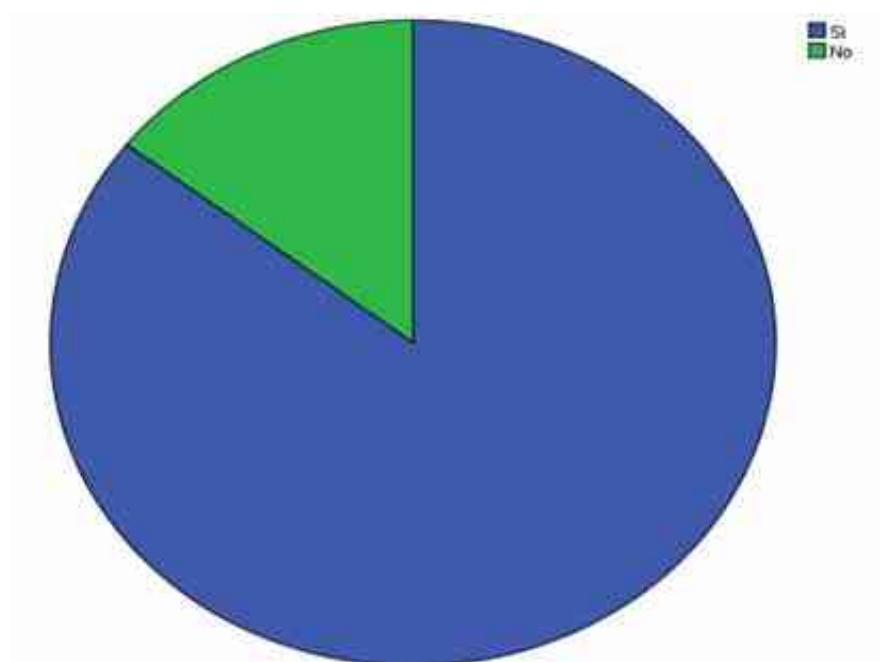


Gráfico 29 Día 4 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga de peditos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 29 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 65 que representan el 85,5% del total, durante el día 4 de registro el caudal de dotación en la línea de salida, si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 31. Día 5 ¿El caudal de dotación de la PIAR cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al nivel de riesgo de cultivos?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	71	934
No	5	66
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

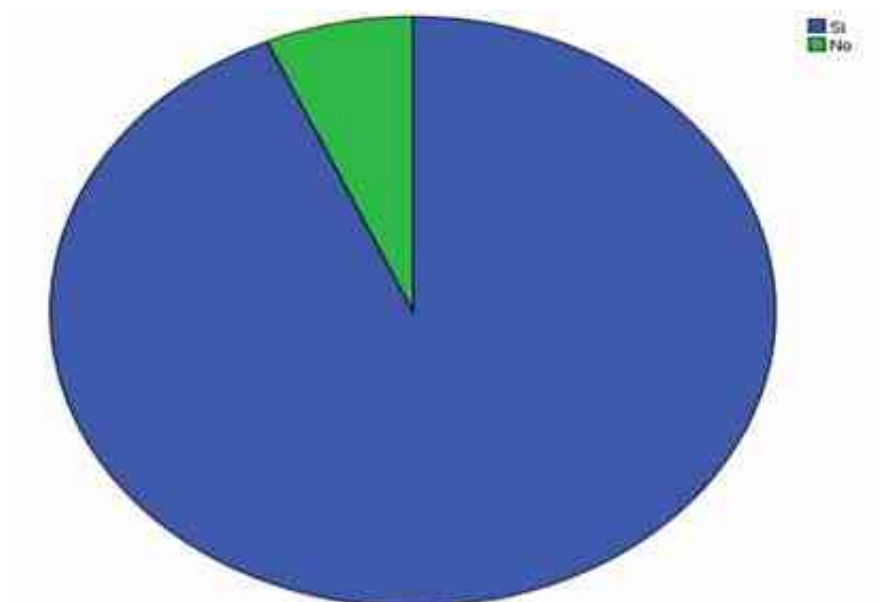


Gráfico 30 Día 5 ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga-despechos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?

Interpretación

En el gráfico 30 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 71 que representan el 93,4% del total, durante el día 5 de registro el caudal de dotación en la línea de salida, si cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada

Tabla 32 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	65	85,5
No	11	14,5
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada

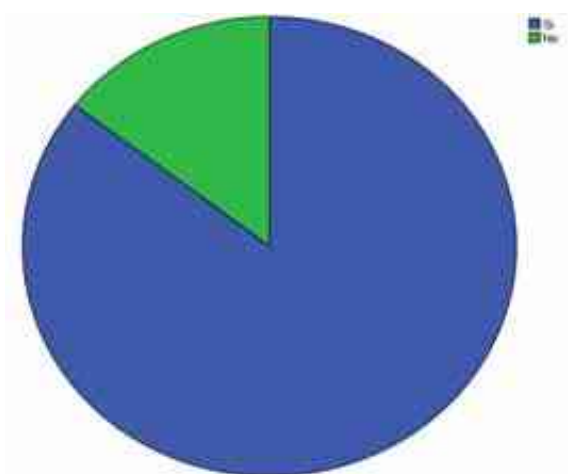


Gráfico 31. ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 31 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 65 que representan el 85,5% del total, el uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras. Al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas.

Tabla 33 Día 1: ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	66	868
No	10	132
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

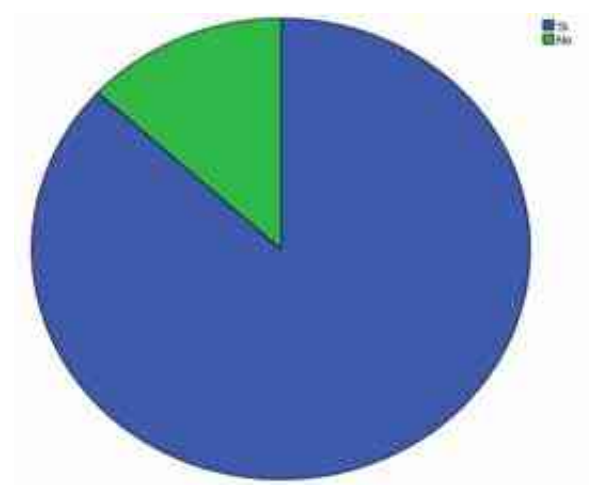


Gráfico 32 Día 1: ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 32 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 66 que representan el 86,8% del total, durante el día 1 de registro el uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras. Al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas.

Tabla 34 Día 2 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	58	763
No	18	237
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada

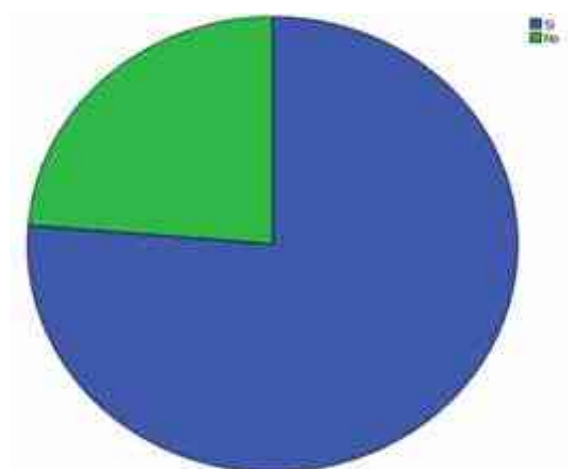


Gráfico 33 Día 2 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 33 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 58 que representan el 76,3% del total, durante el día 2 de registro el uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras. Al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas.

Tabla 35 Día 3 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	70	92,1
No	6	7,9
Total	76	1000

Fuente: Ficha de registro aplicada



Gráfico 34 Día 3 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 34 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 70 que representan el 92,1% del total, durante el día 3 de registro el uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras. Al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas.

Tabla 36 Día 4 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	82,9
No	13	17,1
Total	76	1000

Fuente: Fichas de registro aplicada



Gráfico 35 Día 4 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 35 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 63 que representan el 82,9% del total, durante el día 4 de registro el uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras. Al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas.

Tabla 37 Día 5 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras

Valores	Frecuencia	Porcentaje
Si	68	89,5
No	8	10,5
Total	76	100,0

Fuente: Fichas de registro aplicada



Gráfico 36 Día 5 ¿El uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?

Interpretación

En el gráfico 36 se observa que de 76 viviendas evaluadas, 68 que representan el 89,5% del total, durante el día 5 de registro el uso de pesticidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de riego para la evacuación de las aguas negras. Al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas.

42 Contratación de hipótesis

42.1. Contratación de hipótesis general

Existe relación entre el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Baenaca- Lina- 2017

Análisis de Normalidad

Tabla 38 Análisis de normalidad para la hipótesis general

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Mejoramiento del sistema de alcantarillado	.488	76	.000	.492	76	.000
Planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias	.514	76	.000	.419	76	.000

Fuente SPSS v. 24

De las variables asignadas en la hipótesis general, en la tabla mostrada el valor de las significancias es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01, por consiguiente los resultados se computan con una distribución NO NORMAL o NO PARAMÉTRICA, entonces se aplica a la Correlación de Spearman

Coefficiente de Correlación de Spearman

Hipótesis Nula No existe relación entre el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Barranca- Lina- 2017

Hipótesis Alternativa No existe relación entre el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Barranca- Lina- 2017

Nivel de Significancia = 0,01

Nivel de Confianza 99%

Tabla 39 Correlación de Spearman para la hipótesis general

		Mjoraniento del sistena de alcantarillado
Rho de Spearman	Planta de tratamiento de desagues y conexiones domiciliarias	Coefficiente de correlación ,854
		Sig (bilateral) .000
		N 76

Fuente SPSS v. 24

De las variables en la hipótesis general, en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al más alto nivel de significancia requerido = 0,01 para el 99% de nivel de confianza

De lo anterior la hipótesis nula debe ser rechazada dando por aceptado la hipótesis alternativa con un nivel de correlación alta = 0,854

422 Contratación de hipótesis específica 01.

Existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upana, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017

Análisis de Normalidad

Tabla 40 Análisis de normalidad para la hipótesis específica 01.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Línea de ingreso (Viviendas - PTAR)	.508	76	.000	.455	76	.000
% de abastecimiento hídrico a cultivos	.514	76	.000	.419	76	.000

Fuente SPSS v. 24

De las variables asignadas en la hipótesis específica 1, en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01, por consiguiente los resultados se comportan con una distribución NO NORMAL o NO PARAMÉTRICA, entonces se aplica a la Correlación de Spearman

Coefficiente de Correlación de Spearman

Hipótesis Nula No existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Banarca- Lina- 2017

Hipótesis Alternativa Existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Banarca- Lina- 2017

Nivel de Significancia = 0,01

Nivel de Confianza 99%

Tabla 41. Correlación de Spearman para la hipótesis específica 01.

		Línea de ingreso (Viviendas-PTAR)
R de Spearman	% de abastecimiento hídrico a cultivos	Coefficiente de correlación ,906
		Sig. (bilateral) ,000
		N 76

Fuente SPSS v. 24

De las variables en la hipótesis específica 1, en la tabla se muestra el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01 para el 99% de nivel de confianza

De lo anterior la hipótesis nula debe ser rechazada dando por aceptada la hipótesis alternativa con un nivel de correlación alta = 0,906

423 Contratación de hipótesis específica 02

Existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lina - 2017

Análisis de Normalidad

Tabla 42 Análisis de normalidad para la hipótesis específica 02

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Línea de ingreso (Viviendas-PTAR)	.508	76	.000	.455	76	.000
% de uso de pesticidas a cultivos	.514	76	.000	.419	76	.000

Fuente SPSS v. 24

De las variables asignadas en la hipótesis específica 2, en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01, por consiguiente los resultados se comportan con una distribución NO NORMAL o NO PARAMÉTRICA, entonces se aplica a la Correlación de Spearman

Coefficiente de Correlación de Spearman

Hipótesis Nula No existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barrera- Lina- 2017

Hipótesis Alternativa Existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barrera- Lina- 2017

Nivel de Significancia = 0,01

Nivel de Confianza 99%

Tábla 43 Correlación de Spearman para la hipótesis específica 2

		Línea de ingreso (Viviendas- PTAR)	
R de Spearman	% de uso de pesticidas a cultivos	Coefficiente de correlación	,906
		Sig (bilateral)	.000
		N	76

Fuente SPSS v. 24

De las variables en la hipótesis específica 2, en la tábla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al mismo valor de nivel de significancia requerido = 0,01 para el 99% de nivel de confianza

De lo anterior la hipótesis nula debe ser rechazada dando por aceptada la hipótesis alternativa con un nivel de correlación alta = 0,906

424 Contratación de hipótesis específicas 08

Existe relación entre la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upana, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017

Análisis de Normalidad

Tabla 41 Análisis de normalidad para la hipótesis específica 08

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Línea de salida (PTAR-cultivos)	.491	76	.000	.487	76	.000
% de abastecimiento hídrico a cultivos	.514	76	.000	.419	76	.000

Fuente SPSS v. 24

De las variables asignadas en la hipótesis específica 3 en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01, por consiguiente los resultados se comportan con una distribución NO NORMAL o NO PARAMÉTRICA, entonces se aplica a la Correlación de Spearman

Coefficiente de Correlación de Spearman

Hipótesis Nula No existe relación entre la línea de salidad de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Paivilca- Baucabamba- Lina- 2017

Hipótesis Alternativa Existe relación entre la línea de salidad de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Paivilca- Baucabamba- Lina- 2017

Nivel de Significancia = 0,01

Nivel de Confianza 99%

Tabla 45 Correlación de Spearman para la hipótesis específica 3

		Línea de salinidad (PTAR- cultivos)	
Rt de Spearman	% de abastecimiento hídrico a cultivos	Coefficiente de correlación	,830
		Sig. (bilateral)	.000
		N	76

Fuente SPSS v. 24

De las variables en la hipótesis específica 3, en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01 para el 99% de nivel de confianza

De lo anterior la hipótesis nula ha sido rechazada dando por aceptada la hipótesis alternativa con un nivel de correlación moderado = 0,830

425 Contratación de hipótesis específica 04

Existe relación entre la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Paivilca - Barranca - Lina - 2017

Análisis de Normalidad

Tabla 46 Análisis de normalidad para la hipótesis específica 04

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Línea de salida (PTAR - cultivos)	.491	76	.000	.487	76	.000
% de uso de pesticidas a cultivos	.514	76	.000	.419	76	.000

Fuente SPSS v. 24

De las variables asignadas en la hipótesis específica 4, en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01, por consiguiente los resultados se comportan con una distribución NO NORMAL o NO PARAMÉTRICA, entonces se aplica a la Correlación de Spearman

Coefficiente de Correlación de Spearman

Hipótesis Nula No existe relación entre la línea de salidad de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Bananca - Lina- 2017

Hipótesis Alternativa Existe relación entre la línea de salidad de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Bananca - Lina- 2017

Nivel de Significancia = 0,01

Nivel de Confianza 99%

Tabla 47: Correlación de Spearman para la hipótesis específica 4

		Línea de salida (PTAR- cultivos)	
Rho de Spearman	% de uso de pesticidas a cultivos	Coefficiente de correlación	,830
		Sig (bilateral)	.000
		N	76

Fuente SPSS v. 24

De las variables en la hipótesis específica 4, en la tabla mostrada el valor de la significancia es de = 0,000 la cual es menor al máximo valor de nivel de significancia requerido = 0,01 para el 99% de nivel de confianza

De lo anterior la hipótesis nula ha sido rechazada dando por aceptada la hipótesis alternativa con un nivel de correlación moderado = 0,830

CAPTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

De la contrastación la hipótesis alternativa general es aceptada, de estos resultados comparamos opiniones con los siguientes autores

Las conclusiones de (Calderón, 2018), sobre el estado de bienestar de cada uno de los habitantes mejorará con la ejecución de la propuesta expuesta, con una infraestructura satisfactorio para la deposición sanitaria de excretas y aguas residuales, que apoyará la disminución de enfermedades diarreicas, infecciones y parasitarias, concuerda con la presente investigación respecto a los datos obtenidos del indicador de porcentaje de uso de pesticidas en los cultivos

Las conclusiones de (Calderón, 2018), sobre controlar la correcta utilización de los sistemas por parte de la población, al igual que tratar con un arreglo para la observación y el mantenimiento rutinario de los sistemas, y de (Villera

& Gallo 2018) sobre la capacitación del noviniendo de nuevos avances tecnológicos en la actividad del agua potable y fundamental de higiene, concuerdan con la presente investigación respecto a los datos obtenidos del indicador del porcentaje de uso conectado sanitario en las líneas de ingreso

Las conclusiones de (Villera & Gallo 2018), sobre Desarrollar campañas que deberían planificarse para pensar en la ecología y las ventajas que el plan trae para la comunidad, como es mejorar el confort del hábitat, la industria de viajes, concuerdan con la presente investigación respecto a los datos obtenidos del indicador de porcentaje de uso de pesticidas en los cultivos

Las conclusiones de (Benios & Cervantes 2015), sobre la etapa de diseño del plan se debe considerar, a la luz del hecho de que las corrientes se evalúan dependiendo de la dotación por población; por lo que después del año 2038 concuerdan con la presente investigación respecto a los datos para la elaboración del diseño del tanque Inhoff respecto a un período de 20 años

Las conclusiones de (González 2013), sobre la conservación de la calidad del agua durante la acumulación y el vehículo manual es obligación de las unidades familiares. Se deben aplicar prácticas correctas de limpieza y se deben avanzar a través de la instrucción de limpieza. Se debe así suministrar a las casas, a través de proyectos instructivos sobre limpieza, el aprendizaje importante para evaluar y manejar la seguridad del agua que gastan, concuerdan con la presente investigación respecto a los datos obtenidos del indicador del porcentaje de uso conectado sanitario, en las líneas de ingreso

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. Para la hipótesis general se ha obtenido una relación significativa fuerte con lo que se cumple la propuesta dada sobre el mejoramiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de desechos y conexiones domiciliarias, esto conlleva a evidenciar que la construcción de una PTAR muestra un mejoramiento del sistema de alcantarillado en la población de Pativilca

2. Para las hipótesis específicas sobre la relación que existe entre la línea de ingreso y salida de la PTAR y el abastecimiento hídrico a cultivos, se evidenció de la aplicación del instrumento una relación fuerte, esto conlleva a demostrar que un correcto uso sanitario bajo un caudal de descarga constante proveniente de la línea de ingreso es igual a la obtención de las zonas de cultivos de la población de Pativilca ya que se utiliza agua potable

3 Para las hipótesis específicas sobre la relación que existe entre la línea de ingreso y salida de la PTAR y el uso de pesticidas en cultivos, se evidenció de la aplicación del instrumento una relación fuerte, esto conlleva a demostrar que un correcto uso sanitario bajo un caudal de descarga constante proveniente de la línea de ingreso genera un desuso de pesticidas para los cultivos ya que al no utilizar los canales de riego gracias a una PTAR y conexiones domiciliarias, ya no se tendría que usar pesticidas pues no existirían desechos orgánicos en los canales de riego que llevan el abastecimiento de agua a los cultivos cercanos a las viviendas

6.2 Recomendaciones

Desarrollar campañas que debían planificarse para pensar en la ecología y las ventajas que el plan traerá para la comunidad, como es mejorar el confort del hábitat

Respaldo de los gobiernos locales, provincial y regional a la disposición del plan de agua potable y la higiene esencial, en la mejora del sistema con la sustitución y el uso de los componentes faltantes

Controlar la correcta utilización de los sistemas por parte de la población, al igual que concretar acuerdos para la vigilancia y el mantenimiento rutinario de los sistemas de las líneas de entrada y salida

Aplicar prácticas correctas de limpieza en las viviendas y se debe mejorar a través de talleres de instrucción de limpieza, ya que el aprendizaje de los efectos químicos y físicos en las líneas de abastecimiento es importante para evaluar y manejar el flujo y calidad del agua que se utiliza

Tanto el daño por erosión, la deposición excesiva de sólidos o el llenado rápido de una línea de alcantarillado pueden dañar las tuberías, a lo largo sugiere la necesidad de suplata o restaurar las líneas. Para establecer los estados de funcionamiento de las tuberías influenciadas, existen algunas estrategias para la restauración o sustitución, como la sustitución de zanja, sustitución sin zanja, recuperación de la cubierta interior, revestimiento interno con tubo flexible o curado de tuberías cercano

REFERENCIAS

7.1 Referencias documentales

Carvajal, A. (2017). Tecnologías para el desarrollo sostenible

Fener, J (2010). Conceptos básicos de metodología de la investigación

**Hernández Sampieri, Fernández Collado & Batista Lucio (2010).
Metodología de la investigación**

**Kelinger, Fred & Lee (1979). Investigación del comportamiento- métodos
de investigación en ciencias sociales**

Salkind, N (1999). Métodos de investigación México PRENTICE HALL

Zorrilla, & Arera (1998). Introducción a la metodología de la investigación

7.2 Referencias bibliográficas

**Avila, C. (2014). Modelo de red de saneamiento básico en zonas rurales caso
comuna Ayra - Oyon - Lina. Lina**

**Bautista, G. R. (2015). Diseño de una planta de tratamiento de aguas
residuales para el distrito de Chiara - Huancayo - Ayacucho
Ayacucho**

**Chavez, R. J. (2017). Eficiencia de un biofiltro en la reducción de carga
orgánica de un effluente industrial en la ciudad de Celendin Celendin**

**Comun, R. G. (2016). Diseño de la infraestructura para el tratamiento de
aguas residuales Huancayo**

**Gutierrez, R. C. (2016). Diseño de la infraestructura para el tratamiento de
aguas residuales mediante biodiscos del sistema de acartillado de**

la localidad de Huayllasparca Sapallanga Huancayo

Hipólito, A. L. (2013). Evaluación y propuesta técnica de una planta de tratamiento de aguas residuales en Masiapo del distrito de alto Inambari-Sandia Puro

Hitler, H.G. (2014). Rediseño de la planta de tratamiento de aguas residuales de la parroquia pilahuin, Cantón Ambato Ecuador

Llancai, L. W. (2014). Eliminación de la fauna insectil del suelo por la aplicación de pesticidas en el cultivo de papa comercial de la provincia de Angaraes Huancavelica Huancavelica

Loenzo, J. H. (2013). “Evaluación y propuesta técnica de una planta de tratamiento Puro

Maylle, Y. A. (2017). Diseño del Sistema de Agua Potable y su Influencia en la Calidad de Vida de la localidad de Huacanaño- Jurin. Lina

Rojero, L. (2018). Mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en la comunidad de Culco Belén Lambayeque

Rojero, L. (2018). Mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en la comunidad de Culco Belén Lambayeque

7.3 Fuentes electrónicas

ONU (2010). La calidad del agua y el saneamiento Programa de ONU – Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/swm_cities_zagaza_2010/pdf/01_water_quality_and_sanitation_sp.pdf

UNICEF (2015). Equidad Agua Saneamiento e higiene https://www.unicef.org/spanish/wash/index_43106.html

ANEXOS

“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES DE UPACA, SANTA MARÍA Y SAN MARTÍN, DISTRITO DE PATIVILCA - BARRANCA – LIMA. META II: PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESAGUES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS – 2017”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿De qué manera se relaciona el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017?	Determinar de qué manera se relaciona el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	Existe relación entre el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	Mejoramiento del sistema de alcantarillado	Línea de ingreso (Viviendas a PTAR)	Usos sanitario	Nivel Condicional Tipo Aplicada Diseño No experimental Enfoque Cuantitativo Población 176 viviendas con 5 registros cada una Muestra 76 viviendas con 5 registros cada una Técnicas La observación La encuesta Instrumento Fichas de registro Procesamiento Estadístico SPSS v.24
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		Línea de salida (PTAR a cultivos)	Voluntad de almacenamiento Caudal de dotación	
a) ¿De qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017?	a) Determinar qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	a) Existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	Planta de tratamiento de desagues y conexiones domiciliarias	Recuso sostenible	Abastecimiento hídrico a cultivos	
b) ¿De qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017?	b) Determinar de qué manera se relaciona la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	b) Existe relación entre la línea de ingreso de viviendas a PTAR y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017				
c) ¿De qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017?	c) Determinar de qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	c) Existe relación entre la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de abastecimiento hídrico a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017				
d) ¿De qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017?	d) Determinar de qué manera se relaciona la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017	d) Existe relación entre la línea de salida de PTAR a cultivos y el porcentaje de uso de pesticidas a cultivos en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca - Barranca - Lima - 2017				

FORMATO DE FICHA DE REGISTRO



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Civil

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Nº de Vivienda

Objetivo Recoger información para determinar de qué manera se relaciona el mejoramiento del sistema de alcantarillado y la planta de tratamiento de desague y conexiones domiciliarias en los sectores de Upaca, Santa María y San Martín, distrito de Pativilca- Barranca- Lina- 2017

Instrucciones En el siguiente cuadro se presentan las preguntas diseñadas para determinar el objetivo propuesto, se debe seleccionar un “Sí” o un “No” según corresponda

Var:	Dim:	Ind:	Preguntas	Sí	No
Méjoramiento del sistema de alcantarillado	Líneas de agua (Viviendas - PPAR)	% de usuario	Día 1 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?		
			Día 2 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?		
			Día 3 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?		
			Día 4 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?		
			Día 5 ¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?		

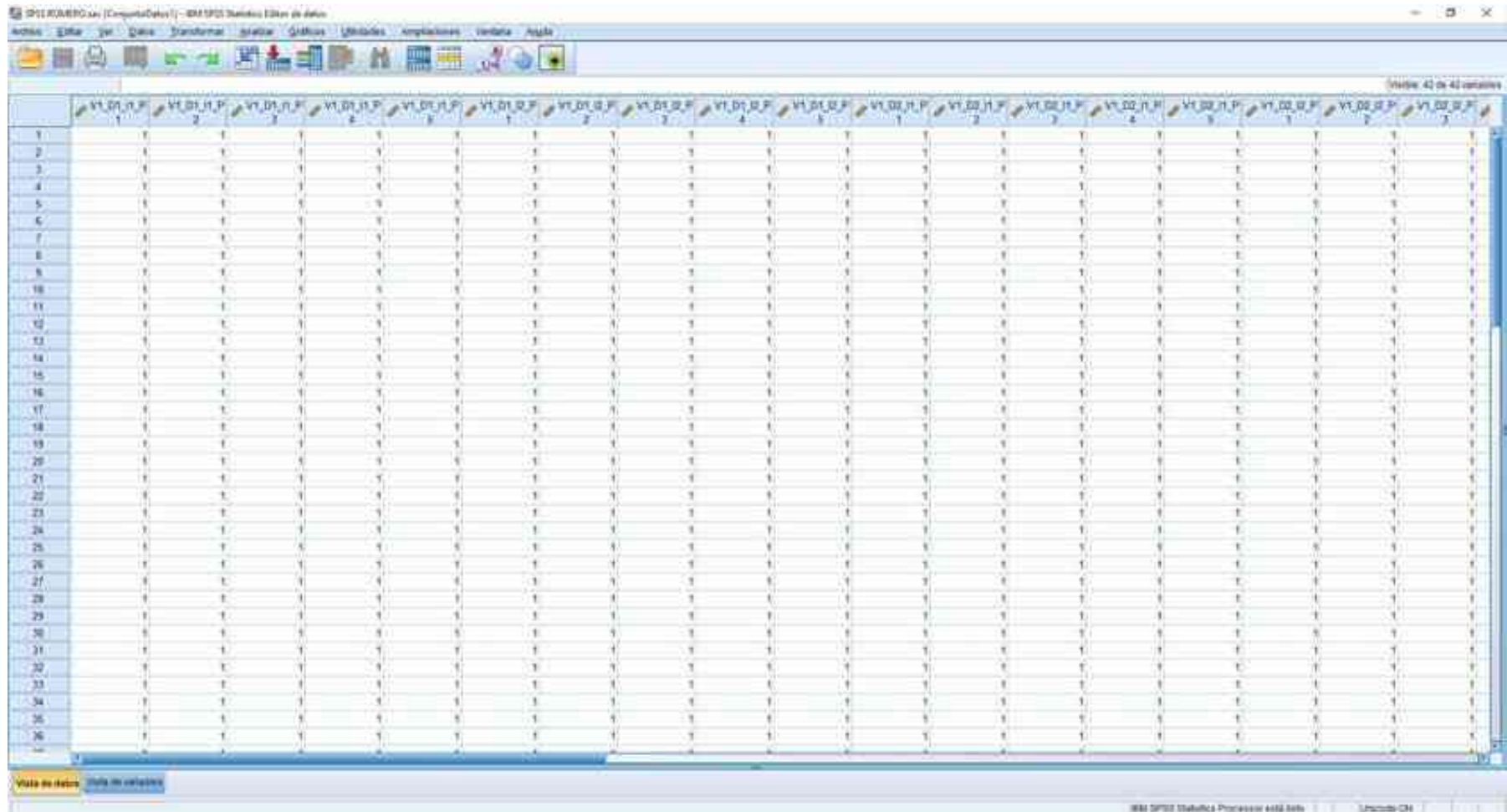
Var:	Dma	Ird	Preguntas	Si	No	
		Caudal de descarga	Día 1: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias neto cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?			
			Día 2: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias neto cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?			
			Día 3: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias neto cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?			
			Día 4: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias neto cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?			
			Día 5: ¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias neto cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?			
		Línea de salida (PTAR- cultivos)	Volumen de almacenamiento	Día 1: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?		
				Día 2: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?		
				Día 3: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?		
				Día 4: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?		
				Día 5: ¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?		
		Caudal de dotación	Día 1: ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?			
			Día 2: ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?			
			Día 3: ¿El caudal de dotación en la línea de salida Caudal de descarga- despidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?			

Var:	Día	Ind	Preguntas	Si	No
			Día4 ¿El cardal de dotación en la línea de salida Cardal de descaga- despaños, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?		
			Día5 ¿El cardal de dotación en la línea de salida Cardal de descaga- despaños, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?		
Parte de tratamiento de aguas y conexiones domiciliarias	Recurso sostenible	% de abastecimiento hídrico a cultivos	Día 1: ¿El cardal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al módulo de riego de cultivos?		
			Día2 ¿El cardal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al módulo de riego de cultivos?		
			Día3 ¿El cardal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al módulo de riego de cultivos?		
			Día 4 ¿El cardal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al módulo de riego de cultivos?		
			Día5 ¿El cardal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje hídrico proyectado respecto al módulo de riego de cultivos?		
	Salubridad de cultivos	% de uso de pesticidas a cultivos	Día 1: ¿El uso de pesticidas y a no es necesario de hecho que el usuario y a no utilice los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?		
			Día2 ¿El uso de pesticidas y a no es necesario de hecho que el usuario y a no utilice los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?		
			Día3 ¿El uso de pesticidas y a no es necesario de hecho que el usuario y a no utilice los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?		
			Día4 ¿El uso de pesticidas y a no es necesario de hecho que el usuario y a no utilice los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?		
			Día5 ¿El uso de pesticidas y a no es necesario de hecho que el usuario y a no utilice los canales de riego para la evacuación de las aguas negras?		

BASE DE DATOS RECOLECTADOS EN SPSS

Número	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiquetas	Valores	Perdidas	Columnas	Almacen	Método	Obj
1	V1_D1_I_P1	Número	8	0	¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
2	V1_D1_I_P2	Número	8	0	¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
3	V1_D1_I_P3	Número	8	0	¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
4	V1_D1_I_P4	Número	8	0	¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
5	V1_D1_I_P5	Número	8	0	¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
6	V1_D1_I_P1	Número	8	0	¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
7	V1_D1_I_P2	Número	8	0	¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
8	V1_D1_I_P3	Número	8	0	¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
9	V1_D1_I_P4	Número	8	0	¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
10	V1_D1_I_P5	Número	8	0	¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
11	V1_D2_I_P1	Número	8	0	¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
12	V1_D2_I_P2	Número	8	0	¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
13	V1_D2_I_P3	Número	8	0	¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
14	V1_D2_I_P4	Número	8	0	¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
15	V1_D2_I_P5	Número	8	0	¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
16	V1_D3_I_P1	Número	8	0	¿El caudal de dotación en la línea de salida - Caudal de descarga - despendidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyect.	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
17	V1_D3_I_P2	Número	8	0	¿El caudal de dotación en la línea de salida - Caudal de descarga - despendidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyect.	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
18	V1_D3_I_P3	Número	8	0	¿El caudal de dotación en la línea de salida - Caudal de descarga - despendidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyect.	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
19	V1_D3_I_P4	Número	8	0	¿El caudal de dotación en la línea de salida - Caudal de descarga - despendidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyect.	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
20	V1_D3_I_P5	Número	8	0	¿El caudal de dotación en la línea de salida - Caudal de descarga - despendidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyect.	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
21	V2_D1_I_P1	Número	8	0	¿El caudal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje mínimo proyectado respecto al módulo de riesgo de	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
22	V2_D1_I_P2	Número	8	0	¿El caudal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje mínimo proyectado respecto al módulo de riesgo de	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
23	V2_D1_I_P3	Número	8	0	¿El caudal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje mínimo proyectado respecto al módulo de riesgo de	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
24	V2_D1_I_P4	Número	8	0	¿El caudal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje mínimo proyectado respecto al módulo de riesgo de	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
25	V2_D1_I_P5	Número	8	0	¿El caudal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje mínimo proyectado respecto al módulo de riesgo de	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
26	V2_D2_I_P1	Número	8	0	¿El uso de perforidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de regadío para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
27	V2_D2_I_P2	Número	8	0	¿El uso de perforidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de regadío para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
28	V2_D2_I_P3	Número	8	0	¿El uso de perforidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de regadío para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
29	V2_D2_I_P4	Número	8	0	¿El uso de perforidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de regadío para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
30	V2_D2_I_P5	Número	8	0	¿El uso de perforidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de regadío para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
31	V1_D1_I1	Número	8	0	¿El usuario utiliza únicamente las líneas sanitarias para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	8	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
32	V1_D1_I2	Número	8	0	¿El caudal de descarga de las líneas domiciliarias medido cumple los requerimientos necesarios de dotación para el tratamiento proyectado en la PTAR?	(1, 50)	Ninguno	8	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
33	V1_D2_I1	Número	8	0	¿La PTAR tiene la capacidad proyectada necesaria para el almacenamiento y tratamiento del caudal de descarga total proyectado de la red de alcantarillado?	(1, 50)	Ninguno	8	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
34	V1_D2_I2	Número	8	0	¿El caudal de dotación en la línea de salida - Caudal de descarga - despendidos, cumple los requerimientos necesarios de dotación de agua tratada proyectada?	(1, 50)	Ninguno	8	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
35	V2_D1_I1	Número	8	0	¿El caudal de dotación de la PTAR, cumple los requerimientos necesarios para abastecer el porcentaje mínimo proyectado respecto al módulo de riesgo de cultivos?	(1, 50)	Ninguno	8	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
36	V2_D2_I1	Número	8	0	¿El uso de perforidas ya no es necesario debido a que el usuario ya no utiliza los canales de regadío para la evacuación de las aguas negras?	(1, 50)	Ninguno	8	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
37	V1_D1	Número	8	0	Línea de ingreso (Alcantarillado - PTAR)	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
38	V1_D2	Número	8	0	Línea de salida (PTAR - cultivo)	(1, 50)	Ninguno	10	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada
39	V1_D3	Número	8	0	% de almacenamiento térmico a cultivos	(1, 50)	Ninguno	11	<input checked="" type="checkbox"/> Derecha	<input checked="" type="checkbox"/> Escala	<input checked="" type="checkbox"/> Entada

BASE DE DATOS RECOLECTADOS EN SPSS



The image shows a screenshot of the SPSS Statistics Editor window. The window title is "SPSS Statistics Editor - Editor de datos". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Datos", "Transformar", "Analizar", "Gráficos", "Utilidades", "Compatibilidad", "Ventana", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and data manipulation. The main area displays a data editor with 17 columns and 35 rows. The columns are labeled with variable names: V1_01_n_F, V1_01_n_P, V1_01_n_F, V1_01_n_P, V1_01_n_F, V1_01_n_P, V1_01_n_F, V1_01_n_P, V1_01_n_F, V1_01_n_P, V1_02_n_F, V1_02_n_P, V1_02_n_F, V1_02_n_P, V1_02_n_F, V1_02_n_P, and V1_02_n_P. The rows are numbered 1 through 35. The data cells are mostly empty, indicating that no data has been entered yet. The status bar at the bottom shows "SPSS Statistics Processor está listo" and "Lectura: 04".

	V1_01_n_F	V1_01_n_P	V1_01_n_F	V1_01_n_P	V1_01_n_F	V1_01_n_P	V1_01_n_F	V1_01_n_P	V1_01_n_F	V1_01_n_P	V1_02_n_F	V1_02_n_P	V1_02_n_F	V1_02_n_P	V1_02_n_F	V1_02_n_P
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																

ANÁLISIS DE NORMALIDAD PARA LAS VARIABLES EN SPSS

SPSS Statistics 19.0.0.0

Archivo Editar Ver Datos Visualización Ayuda Formato Analizar Opciones Estadística Estadística Visualización Herramientas Ayuda

Resumen

Resumen

Resumen	N	100.0%	N	0.0%	N	100.0%
Resumen	400		4		400	

Descripción

Resumen	Mean	Std. Dev.	Std. Error
Resumen de	2.37	.388	
Resumen de	1.79		
Resumen de	2.84		
0% Trimmed Mean	2.30		
Median	2.36		
Variance	.392		
Std. Deviation	.769		
Minimum	2		
Maximum	4		
Range	2		
Interquartile Range	0		
Skewness	1.891	.276	
Kurtosis	3.00	.541	
Mean	2.29	.381	
0% Trimmed Mean	2.13		
Median	2.45		
0% Trimmed Mean	2.25		
Median	2.38		
Variance	.501		
Std. Deviation	.708		
Minimum	2		
Maximum	4		
Range	2		
Interquartile Range	0		
Skewness	2.385	.276	
Kurtosis	3.205	.540	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Resumen de	.400	395	.000	.997	395	.000
Resumen de	.214	395	.000	.914	395	.000

a. Lilliefors Significance Correction

IBM SPSS Statistics Processor 19.0.0.0

ANÁLISIS DE CORRELACIONES

SPSS Statistics Viewer

Archivo Editar Ver Datos Diagnostics Gráficos Formato Analizar Qué hacer Estadística Engendrar Ventanas Ayuda

Resultados

- Log
- Nonparametric Correl.
- Tab.
- Tables
- Correlations

NONPAR CORR

/VARIABLES=V1 V2
/VEINTE=RESUMOS DETALLADOS
/NOMINAL=RESUMOS.

Nonparametric Correlations

Correlations

			Mayor Número de casos de datos	Prueba de hipótesis de dependencia de casos pareados
Resumen de	Resumen de dependencia de casos pareados	Coefficiente de Spearman R _s	1,000 70	.000 ^{**} .000
Prueba de dependencia de casos pareados		Coefficiente de Spearman R _s	.000 ^{**} 70	1,000 .000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

SPSS Statistics Process and file | Chicago, IL

PANEL FOTOGRÁFICO- CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR



PLANO DE UBICACIÓN



PLANODE CULTIVOS

