



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

“GESTION POR PROCESOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO RURAL PARA EL ACCESO DE AGUA POTABLE DE CALIDAD EN PALLANCHACRA-PASCO”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO URBANO-RURAL, CATASTRO, PREVENCIÓN DE RIESGOS, HIDRÁULICA Y GEOTÉCNIA

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCION MODERNA

AUTOR:

MORALES BARDALES, MIRTHA ISABEL

ASESOR:

ZAMBRANO CABANILLAS, ABEL WALTER

JURADOS:

SANCHEZ ORTIZ FRANKLIN HUMBERTO
CARRILLO BALCEDA JESUS ELIAS
PAUCAR LUNA JORGE ANASTACIO PEDRO

LIMA, PERÚ

2020

DEDICATORIA

A Dios por su infinita misericordia,
porque cada día es una nueva oportunidad para disfrutar
todo lo bueno que nos regala la vida.
A mi madre por su apoyo constante en cada etapa,
por la fortaleza que demuestra día a día,
Madre darte las gracias no es suficiente,
te amo con el corazón y el alma”.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, porque es y será siempre un ejemplo incuestionable de fortaleza, integridad, sabiduría, responsabilidad, por apoyarme incondicionalmente en todo momento, no tengo palabras para agradecer.

A mis hermanos por sus palabras de aliento y buenos deseos.

A todos aquellos que contribuyeron en mi formación académica, profesional y personal, a mis profesores que compartieron sus conocimientos.

“El viento sopla fuerte pero la montaña no lo reverencia”

Disney

“Nunca reconoceremos el valor del agua hasta que el pozo este seco.”

Thomas Fuller.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE DE CONTENIDO.....	iv
LISTA DE TABLAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. Introducción.....	6
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Descripción del problema (a nivel global y Local).....	9
1.3. Formulación del problema.....	11
1.4. Antecedentes.....	11
1.5. Justificación de la Investigación.....	32
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	33
1.7. Objetivos.....	34
1.8. Hipótesis.....	35
II. MARCO TEORICO.....	36
2.1. Marco Conceptual (Según corresponda al tema de Tesis).....	36
2.2. Marco Legal.....	47
III. METODO.....	49
3.1. Tipo de Investigación.....	49
3.2. Población y Muestra.....	50

3.3. Operacionalización de las variables.....	52
3.4. Instrumentos de Medición.....	52
3.5. Procedimientos.....	52
3.6. Análisis de Datos	56
3.7. Contrastación de la Hipótesis.....	61
3.8. Consideraciones Éticas (de ser necesario)	64
IV. RESULTADOS	65
4.1. Resultados de las Variables	65
4.2. Resultados de las hipótesis Específicas	67
4.3. Análisis Descriptivo.....	72
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	92
5.1. Discusión.....	92
VI. CONCLUSIONES.....	93
VII. RECOMENDACIONES	95
VIII. REFERENCIAS	97
IX. ANEXOS	101
9.1. Matriz de Consistencia.....	100
9.2. Ficha de Verificación del Saneamiento Intradomiciliario (SID), hábitos de higiene y enfermedades ligadas a saneamiento	101
9.3. Documentos de Consideraciones Éticas	108
9.4. Copia del Acta de Registro de Organizaciones Comunes Prestadoras de Servicio de Saneamiento de Pallanchacra de Municipalidad Distrital de Pallanchacra-Pasco.	112
9.5. Copia de Resolución de Alcaldía N°0244-2018-MDP/A	114
9.6. Monitoreo del Nivel de Cloro Residual presente en el agua, a nivel de hogares.	115
9.7. Monitoreo del Nivel del Cloro Residual presente en el agua a nivel de hogares	108

LISTA DE TABLAS

N°	Descripción	Pág.
Tabla 1	<i>Composición del Stock de Agua en la Tierra</i>	8
Tabla 2	<i>Operacionalización de las Variables</i>	52
Tabla 3	<i>Tabla de Correlaciones de la Hipótesis General</i>	59
Tabla 4	<i>Tabla de Correlaciones de la Hipótesis Específica 1</i>	60
Tabla 5	<i>Tabla de Correlaciones de la Hipótesis Específica 2</i>	60
Tabla 6	<i>Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural</i>	65
Tabla 7	<i>Acceso al agua potable de calidad</i>	66
Tabla 8	<i>Monitoreo del Parámetro de Cloro Residual</i>	67
Tabla 9	<i>Análisis Cualitativo de Criterios de Saneamiento Rural</i>	68
Tabla 10	<i>¿Consumen agua clorada?</i>	72
Tabla 11	<i>¿La almacenan en depósitos limpios y con tapa?</i>	73
Tabla 12	<i>¿Sacan el agua almacenada sin contaminarla (en jarra)?</i>	74
Tabla 13	<i>¿Utilizan el agua directamente del caño?</i>	75
Tabla 14	<i>¿La batea está limpia y funcionando?</i>	76
Tabla 15	<i>¿Las personas están aseadas?</i>	77
Tabla 16	<i>¿Tienen las manos limpias? (verificar)</i>	78
Tabla 17	<i>¿Se lavan las manos a chorro? (verificar)</i>	79
Tabla 18	<i>¿Se lava las manos antes de preparar los alimentos?</i>	80
Tabla 19	<i>¿Se lavan las manos antes de comer?</i>	81
Tabla 20	<i>¿Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos?</i>	82
Tabla 21	<i>¿Tienen letrinas o baños?</i>	83
Tabla 22	<i>¿La letrina o baño está limpio? (verificar)</i>	84
Tabla 23	<i>¿Usan la letrina?</i>	85
Tabla 24	<i>¿Se lavan las manos después de usarla?</i>	86
Tabla 25	<i>¿La cocina está limpia y ordenada?</i>	87
Tabla 26	<i>¿Los utensilios de cocina están limpios y protegidos?</i>	88
Tabla 27	<i>¿Usan el corral para los animales mayores y menores?</i>	89
Tabla 28	<i>¿El patio y alrededor de la vivienda están limpios? (sin heces)</i>	90
Tabla 29	<i>¿Entierran la basura o echan en el micro relleno sanitario?</i>	91

LISTA DE FIGURAS

N°	Descripción	Pág.
	<i>Figura 1. Tendencia de los indicadores de hogares con acceso a servicios básico del departamento de Pasco</i>	11
	<i>Figura 2. Visión General de los Principios de la Gobernanza del Agua de la OCDE</i>	38
	<i>Figura 3. Ciclo de la Gobernanza el Agua</i>	39
	<i>Figura 4. Cálculo de la Cuota Familiar</i>	43
	<i>Figura 5. Acceso a los Servicios de Saneamiento-Pasco</i>	51
	<i>Figura 6. Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural</i>	65
	<i>Figura 7. Acceso al agua potable de calidad</i>	66
	<i>Figura 8. Registro de indicadores de Gestión de la JASS – Noviembre</i>	70
	<i>Figura 9. Registro de indicadores de Gestión de la JASS – Diciembre</i>	71
	<i>Figura 10. ¿Consumen agua clorada?</i>	72
	<i>Figura 11. ¿La almacenan en depósitos limpios y con tapa?</i>	73
	<i>Figura 12. ¿Sacan el agua almacenada sin contaminarla (en jarra)?</i>	74
	<i>Figura 13. ¿Utilizan el agua directamente del caño?</i>	75
	<i>Figura 14. ¿La batea está limpia y funcionando?</i>	76
	<i>Figura 15. ¿Las personas están aseadas?</i>	77
	<i>Figura 16. ¿Tienen las manos limpias? (verificar)</i>	78
	<i>Figura 17. ¿Se lavan las manos a chorro? (verificar)</i>	79
	<i>Figura 18. ¿Se lava las manos antes de preparar los alimentos?</i>	80
	<i>Figura 19. ¿Se lavan las manos antes de comer?</i>	81
	<i>Figura 20. ¿Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos?</i>	82
	<i>Figura 21. ¿Tienen letrinas o baños?</i>	83
	<i>Figura 22. ¿La letrina o baño está limpio? (verificar)</i>	84
	<i>Figura 23. ¿Usan la letrina?</i>	85
	<i>Figura 24. ¿Se lavan las manos después de usarla?</i>	86
	<i>Figura 25. ¿La cocina está limpia y ordenada?</i>	87
	<i>Figura 26. ¿Los utensilios de cocina están limpios y protegidos?</i>	88
	<i>Figura 27. ¿Usan el corral para los animales mayores y menores?</i>	89
	<i>Figura 28. ¿El patio y alrededor de la vivienda están limpios? (sin heces)</i>	90
	<i>Figura 29. ¿Entierran la basura o echan en el micro relleno sanitario?</i>	91

Gestión de Procesos del Servicio de Saneamiento Rural para el Acceso de Agua Potable de Calidad en Pallanchacra-Pasco

Morales Bardales, Mirtha Isabel

Resumen

La presente tesis se centra en la localidad de Pallanchacra, donde se realizó la Intervención Social, según convenio entre: FONCODES y el Núcleo Ejecutor de Alcance Departamental para la Reposición, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua y Saneamiento (ROMAS-DIT) en el marco del Decreto de Urgencia (DU) N°004-2014, cuya finalidad es la generación de la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento, el impacto en la salud y mejorar la condición de vida en la población, acceder al consumo de agua de calidad es un derecho fundamental de toda persona humana, el Objetivo de la presente es determinar cómo influye la gestión por procesos de los servicios de saneamiento rural sobre el acceso al agua potable de calidad, metodología: Estudio relacional de corte observacional, retrospectivo, transversal y analítico, el tamaño de la población es de 472 viviendas (MVCS-PNSR, 2019) , se obtuvo la muestra representativa para 63 viviendas donde se aplicó las fichas de recolección de datos, Resultado, la Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural tiene influencia significativa en el acceso al agua potable segura. Discusión: Puesto que el valor de significancia es inferior a 0.05 ($p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$); Por lo tanto se aplicara la prueba estadística de Spearman (0.380) entonces se rechaza la Hipótesis nula (H_0) y se acepta la Hipótesis alterna (H_1), conclusiones: Se determinó que la Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural influye significativamente en el acceso al agua potable segura.

Palabras Claves: acceso al agua, gestión de servicios, calidad del agua.

**Process Management of the Rural Sanitation Service for Access to Quality
Drinking Water in Pallanchacra-Pasco**

Morales Bardales, Mirtha Isabel

Abstract

This thesis focuses on the town of Pallanchacra, where the Social Intervention was carried out, according to an agreement between: FONCODES and the Executing Core of Departmental Reach for the Replacement, Operation and Maintenance of Water and Sanitation Systems (ROMAS-DIT) in the framework of the Emergency Decree (DU) N ° 004-2014, whose purpose is the generation of sustainability of water and sanitation systems, the impact on health and improve the living condition of the population, access to water consumption Quality is a fundamental right of every human person, the objective of this is to determine how the process management of rural sanitation services influences access to quality drinking water, methodology: Relational study of observational, retrospective, cross-sectional and analytically, the population size is 472 homes (MVCS-PNSR, 2019), the representative sample was obtained for 63 homes where the re data collection, Result, Process Management of the rural sanitation service has significant influence on access to safe drinking water. Discussion: Since the significance value is less than 0.05 ($p \text{ value} = 0.000 < \alpha = 0.05$); Therefore the statistical test of Spearman (0.380) will be applied, then the Null Hypothesis (H_0) is rejected and the Alternative Hypothesis (H_1) is accepted, conclusions: It was determined that the Process Management of the rural sanitation service significantly influences the Access to safe drinking water.

Key Words: Access to water, service management, water quality

I. **Introducción**

El presente trabajo analiza la problemática de acceso al agua apta para consumo humano que tienen los pobladores de las zonas rurales de nuestro país, el olvido y la indiferencia hacia las persona que viven en estas zonas, específicamente en el Centro poblado de Pallanchacra, distrito, provincia y departamento de Pasco, según el Reporte Regional de Indicadores Sociales del departamento de Pasco (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social) de Direccion General de Seguimiento y Evaluacion , DGSE-MIDIS (2019) se puede observar que al término del año 2018 , la tendencia de hogares con acceso a servicios básicos (agua, saneamiento y electricidad) se encuentran por debajo del promedio nacional.

El agua potable es esencial e imprescindible para la vida, de acuerdo a (CAF, 2019) la decreciente disponibilidad de agua, el aumento de las sequías y la desertificación afectan a todos los continentes, sin embargo como bien señalan estos autores “diversos estudios concluyen que para 2050, una de cada cuatro personas en el mundo se verá afectada por escasez periódica de agua”. (p.9).

El objetivo del presente es determinar cómo influye la gestión por procesos de los servicios de agua y saneamiento básico ambiental en zonas rurales, para permitir el acceso al agua potable de calidad.

El procedimiento para la toma de información consistió en reuniones con los actores involucrados, miembros del consejo directivo de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (CD-JASS) y autoridades comunales con quienes se realizó la socialización de las actividades a realizar, luego se procedió a verificar el saneamiento intradomiciliario a través de la aplicación de la Ficha de seguimiento Intradomiciliarrio.

La importancia del acceso al agua potable de calidad, tiene un rol fundamental en la reducción de enfermedades de índole hídrica, la disponibilidad se ve afectada por la modalidad de distribución de este recurso, ello requiere de complejas gestiones y recursos económicos, ello para asegurar su provisión sostenible para el consumo humano.

Se pretende que la presente investigación sirva como referente para realizar un seguimiento integral e intervención social y técnica de los servicios de saneamiento básico ambiental, que a través del tiempo generar condiciones de sostenibilidad de estos servicios, y lograr un impacto positivo en la salud y calidad de vida de la población, que evidencie la disminución de enfermedades hídricas.

Acceder al agua potable de calidad, apta para consumo con niveles de cloro adecuado, constituye un derecho fundamental de toda persona humana y el desarrollo de los componentes sociales, está orientada a garantizar que los prestadores de servicios de agua y saneamiento, efectúen una adecuada gestión para brindar agua segura a la población beneficiaria.

1.1. Planteamiento del problema

Respecto a la disponibilidad del agua en el mundo. Cuadrat (2006) menciona que: “El primer punto a subrayar es que la sensación de abundancia que ofrece el hecho de que las dos terceras partes del planeta tierra estén cubiertas de agua, se desinfla si nos referimos al agua accesible y de calidad” (p9).

Shiklomanov (como se citó en Cuadrat, 2006) manifiesta que el ciclo hidrológico (...).

En efecto, como se observa en la tabla N° 01, el 97,5% del stock de agua de la Tierra está compuesto por agua salada y solamente el 0,3% del 2,5% restante constituye el agua dulce de los ríos y los lagos, que moviliza el «ciclo hidrológico» anual (Shiklomanov, 1999).

Por lo tanto no es la cantidad, sino la calidad y accesibilidad del agua lo que plantea un problema de escasez económica, se puede apreciar en la Tabla N° 01 la cantidad de agua disponible en la tierra según las diversas fuentes de donde proviene.

Tabla 1
Composición del Stock de Agua en la Tierra

COMPOSICIÓN DEL STOCK DE AGUA EN LA TIERRA	
97,5% Agua salada	
2,5 % Agua dulce:	68,9 % hielos
	29,9 % subsuelo
	0,9 % suelos, vegetación y organismos
	0,3 % ríos y lagos

Nota: La cantidad de agua en la tierra, un porcentaje de 2.5 % contiene agua dulce, la distribución está en ríos, lagos, hielo, suelo, subsuelo vegetación y organismos.

¿Es adecuado el acceso al saneamiento básico?, ¿Es adecuada la política de gestión del agua para consumo humano? ¿Predomina el enfoque socioeconómico?, ¿Qué se está haciendo para enfrentar este problema? .

El abastecimiento inadecuado de los servicios de agua y saneamiento básico, se origina por la inexistente planificación estratégica de los servicios que prestan las Municipalidades, por ello es escaso el monitoreo, la evaluación y el control de calidad.

En Pasco muchas comunidades carecen de acceso sostenible al agua y saneamiento, se corre graves peligros al convivir con ambientes vectores de enfermedades, las viviendas que no poseen agua ni desagüe son aquellas que no han tenido un proceso de urbanización adecuado, esta ausencia de agua y desagüe en la vivienda trae consigo otros problemas asociados a esta carencia.

1.2. Descripción del problema (a nivel global y Local).

Según Envasado H2O (2016) menciona:

El acceso al agua potable y saneamiento básico en América Latina es insuficiente e inadecuado, lo cual repercute en impactos negativos de salud pública, los factores que lo limitan son: la capacidad financiera limitada de los organismos encargados de proveer estos servicios y la institucionalidad débil del sector, a su vez se experimenta un crecimiento demográfico acompañado de una urbanización creciente que hace presión sobre los servicios básicos que para enfrentar esta demanda.

Según la Corporación Americana de Fomento CAF(2019) refiere que:

El acceso al agua es fundamental para garantizar la salud y la nutrición, está intrínsecamente ligado con el saneamiento, escudo protector contra las

enfermedades. El agua es una fuente de alimentación necesaria para el crecimiento, la lactancia, la digestión, el metabolismo, la excreción, la hidrólisis y el transporte de nutrientes. (p.27).

Según Gastañaga (2018) indica que:

En el caso del Perú, el servicio de agua y alcantarillado es todavía un serio problema; de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el periodo de febrero 2017 a enero 2018, el 10,6% de la población total del país, no tuvo acceso a agua por red pública, es decir, se abastecen de agua de otras formas: camión/ cisterna (1,2%), pozo (2,0%), río/acequia/manantial (4,0%) y otros (3,3%) . En el área urbana, el 5,6% de su población no tiene acceso a agua por red pública y consumen agua proveniente de camión cisterna (1,3% de población), de pozo (1,2%) y de río, acequia o manantial u otro (3,2%). Por otro lado, el 28,1% de las personas del área rural no tienen acceso a agua por red pública, de los cuales en mayor porcentaje (16,9%) acceden a agua de río, acequia o manantial, seguido de pozo (5,1%).

Se puede advertir en la figura N°01, datos respecto a hogares con acceso a agua vía red pública o pilón en un porcentaje de 77.4%, frente a hogares con Nivel de cloro adecuado de agua (en la muestra de agua, mayor o igual a 0.5mg/lit) con un porcentaje de 4.1%. Ello refleja que en el departamento de Pasco, existe un gran porcentaje de hogares que tienen acceso al agua vía red pública, pero estas no tiene el nivel de cloro adecuado en el agua. Este problema se agudiza en los diversos centros poblados al interior del departamento de Pasco.

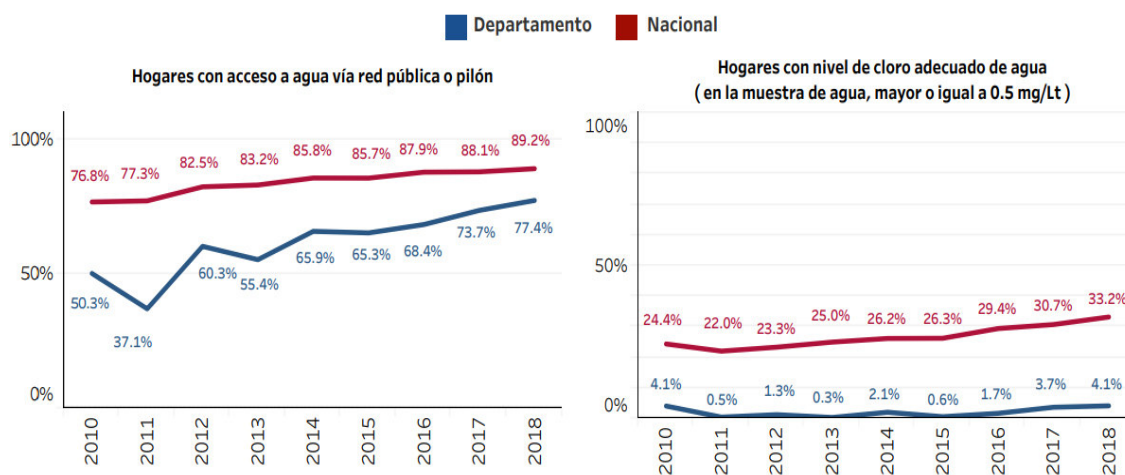


Figura 1. Tendencia de los indicadores de hogares con acceso a servicios básico del departamento de Pasco

Fuente: Dirección General de Seguimiento y Evaluación - DGSE- MIDIS-2019

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera la Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural, permite el acceso al agua potable de calidad en Pallanchacra - Pasco?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿En qué medida la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite el acceso al agua potable segura en Pallanchacra - Pasco?
- ¿En qué medida la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra - Pasco?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes Internacionales

Arriaza et al (2015) mencionan que el agua apta para el consumo humano o lo que se conoce como “agua potable”, es aquella que según sus características

organolépticas, físicas, químicas y bacteriológicas, no representa un riesgo para la salud del consumidor. El presente estudio se basó en la determinación de la calidad del agua extraída de 21 filtros de ozono y de capas de las Facultades de Agronomía, Arquitectura, Ciencias Químicas y Farmacia, Económicas, Ingeniería y Odontología; Escuela de Historia y de Trabajo Social; Gimnasio Universitario y del Centro de Estudios del Mar (CEMA); ubicados dentro del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala con el objetivo de determinar si el agua extraída de los mismos es apta para el consumo humano. Se colectaron y evaluaron las muestras para determinar la cantidad de coliformes totales y fecales por el método del Numero Más Probable (NMP) así como evidenciar la presencia de *Escherichia coli* (*E. coli*) según criterios establecidos por la norma Comisión Guatemalteca de Normas, Norma Técnica Guatemalteca [COGUANOR NTG 29001], 2010.

Gómez (2017) contribuye a la concreción del derecho humano al agua y representa una oportunidad en la mejora de su garantía en las zonas rurales del país, entendiendo la paz como un medio para la garantía de derechos.

Guzmán, Nava, y Bevilacqua (2016) manifiestan como objetivo: analizar las experiencias de las autoridades de salud en el ejercicio de la vigilancia del agua de consumo en Colombia, para comprender sus fortalezas y dificultades. Metodología: La investigación se realizó a través de un estudio cualitativo de los componentes de estructura, procesos y resultados del programa de vigilancia. Se construyó un cuestionario mediante la metodología Delphi, aplicado a los coordinadores de la vigilancia en 12 municipios y 27 departamentos.

Resultados: se obtuvieron mediante la metodología de análisis de contenido, identificando 3 temáticas relevantes que influyen en la implementación de la vigilancia, entre ellos la descentralización, limitaciones en el recurso humano y la aplicación de las herramientas de evaluación del riesgo. Discusión: el programa de vigilancia en Colombia requiere el fortalecimiento de la rectoría, la capacidad de gestión de los territorios, el establecimiento de una efectiva descentralización y fortalecimiento de la gobernanza, además de instaurar mecanismos que regulen la problemática de recurso humano y evalúen las herramientas de análisis de riesgo y sus resultados.

Renato, y otros (2016) Mencionan que se evaluó la calidad del agua destinada al consumo humano en el cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, Ecuador, donde se evaluaron parámetros físicos, químicos y microbiológicos del agua en nueve estaciones de bombeo de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Quevedo (EPMAPAQ), en épocas lluviosa y seca, se compararon los resultados obtenidos con los valores de referencia establecidos en las normativas, bajo el criterio de calidad para aguas destinadas al consumo humano y uso doméstico, se determinó el Índice de Calidad de Agua (ICA) y la correlación estadística entre los parámetros, usando la prueba de “t” de Student, con una significancia estadística de $p = 0,05$ entre las dos épocas. Los parámetros: nitritos, nitratos, turbidez, sólidos disueltos totales, pH, dureza total, color y hierro, se encuentran en el rango de aceptabilidad de calidad ambiental. Los valores, manganeso y oxígeno disuelto sobrepasan los límites máximos permisibles por el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio

Ambiente (TULSMA), al igual que los coliformes fecales, en época lluviosa. La mayoría de los parámetros presentaron diferencias significativas (“t” al 5%) entre las dos épocas.

Simanca, Álvarez y Paternina (2010) manifiestan que el agua es vector de peligros físicos, químicos y biológicos importantes para el hombre, por lo que para su consumo es necesario verificar las condiciones de salubridad de la misma, para determinar su aptitud para el consumo humano, el objetivo del presente trabajo fue evaluar los parámetros físicos: pH, color, olor, turbiedad, sólidos totales y conductividad; las características químicas: alcalinidad, sulfatos, dureza total, hierro total, aluminio, cloruros y cloro residual; y las características bacteriológicas: coliformes totales, coliformes fecales y *Pseudomonas* spp., en 16 empresas envasadoras de agua para consumo humano en el municipio de Montería departamento de Córdoba durante cinco meses. Las variables sólidos totales, pH, alcalinidad, dureza total, conductividad, cloruros, cloro residual y alcalinidad, mostraron diferencias altamente significativas ($p \leq 0,01$) y los sulfatos diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre los meses de estudio, indicando que las variaciones de la calidad del agua cruda en el transcurso del estudio influyeron en la calidad final de la misma. Los parámetros de dureza, sólidos totales y conductividad difieren significativamente ($p \leq 0,05$) entre las empresas envasadoras, como producto de la etapa de floculación para minimizar sólidos y turbiedad en algunas envasadoras. Las variables color, olor, turbiedad, contenido de hierro y aluminio no mostraron diferencias significativas ($p \geq 0,05$) tanto para las empresas evaluadas como durante los meses de estudio. Los parámetros

bacteriológicos, permanecieron constantes durante la investigación. Este estudio evidenció el cumplimiento del Decreto 1575 del 2007 y las Resoluciones 2125 del 2007 y 12186 de 1991 del Ministerio de la Protección Social de Colombia.

Zamudio, Solaque, Reinel Moreno y Cafiero Monroy, (2015) mencionan que Fusagasugá es un municipio en expansión dada la proximidad con Bogotá, sin embargo, el cubrimiento de los servicios básicos está disponible solamente en el casco urbano, en las zonas rurales de este municipio la población no cuenta con un suministro de agua potable, por tal motivo se estableció la necesidad de desarrollar un coagulante natural para realizar el tratamiento de agua cruda por parte de la población en cada una de sus viviendas, el cual sea de sencilla operación y fácil acceso, en primer lugar se realizó una encuesta para establecer la calidad y disponibilidad del agua en las veredas de Espinalito y El Placer, las cuales pertenecen al municipio de Fusagasugá, el trabajo aquí presentado constituye una revisión del desarrollo técnico del floculante natural para el tratamiento de aguas superficiales y los resultados de la recolección de información en cada una de las veredas. Este estudio pretende proporcionar los primeros pasos en la construcción de un sistema sostenible para la obtención de agua potable enfocado a comunidades de bajos ingresos.

Alcívar Bueno, Mariscal Santi, Sorroza Rojas, y García Larreta (2017) manifiestan que existen cerca de un medio centenar de pozos de agua subterráneas, que se utilizan para consumo humano y actividades domésticas y agrícolas, de los cuales se tomaron 4 pozos en diferentes sectores del centro al sur durante el año 2017; se les realizó un análisis físico-químico y microbiológico

que incluyó, turbidez, pH, sólidos disueltos totales, dureza, amoníaco, sulfatos, color, olor, sabor, hierro manganeso, aluminio, nitratos, oxígeno disueltos, demanda bioquímica de oxígeno, coliformes totales y coliformes fecales. Con el objetivo de evaluar dichos indicadores y compararlos con la normativa ecuatoriana vigente TULSMA libro VI, anexo 1; y de esta forma evidenciar la calidad del agua de la que abastecen los habitantes de la zona. Los resultados obtenidos mediante procedimientos instrumentales de laboratorio indicaron valores ligeramente por encima del límite máximo permitido por el TULSMA en algunos de los parámetros analizados, como la dureza, sólidos disueltos totales, sulfato, hierro, coliformes totales, mientras que para el pH, color, sabor y manganeso y otros, los valores estuvieron dentro de los estándares establecidos por esta norma. Finalmente se determinó que el pozo No. 3 y 4 correspondiente al tramo centro- sur de la parroquia La Rule son los que presentan ligera contaminación, se recomienda a las autoridades de este sector establecer y ejecutar campañas de saneamientos básicos, planes de monitoreo y posterior tratamiento de aguas de pozo.

Rodríguez y Miranda (2016) analizan la relación de la cobertura de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales con el comportamiento de las enfermedades de origen hídrico, metodología .- Se realizó un estudio descriptivo de tipo retrospectivo, utilizando fuentes secundarias (revisión documental e información de bases de datos disponibles) sobre el comportamiento de la cobertura en saneamiento básico, tratamiento de aguas residuales domésticas en el país y la prevalencia de enfermedades relacionadas con la contaminación

hídrica en el periodo 2008 a 2014. Resultados .-El país ha invertido en la puesta en marcha de sistemas de tratamiento de aguas residuales del 2011 al primer semestre de 2013, 1.100 millones de dólares, sin embargo la incidencia de enfermedades de origen hídrico como enfermedad diarreica aguda (EDA), enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y fiebre tifoidea y paratifoidea, no han disminuido en el periodo 2008 a 2014, sólo la hepatitis A, ha registrado disminución, Discusión.-Se reconoce que la inversión en sistemas de acueducto y alcantarillado es relevante para el mejoramiento de las condiciones sanitarias de la población y para la disminución en la incidencia y la prevalencia de diversas alteraciones del estado de salud, sin embargo es necesario atender otros aspectos, tales como la educación en salud y el empoderamiento social, con el fin de avanzar en la creación de capacidades para afrontar esta problemática de manera más eficiente.

1.4.2. Antecedentes Nacionales

Angulo (2018) manifiesta que la investigación da respuesta a la interrogante sobre ¿Cuál es el impacto socio-económico de la implementación del proyecto “Instalación del servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en el Caserío San Francisco de Vista Alegre, Distrito de Calquis, Provincia de San Miguel” en la población de la localidad de San Francisco de Vista Alegre, durante el período 2011-2013?, se planteó como objetivo general, determinar el impacto socio-económico de la implementación del proyecto “Instalación del servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas en el Caserío San Francisco de Vista Alegre, Distrito de Calquis, Provincia de San Miguel” de la población de

la localidad de San Francisco de Vista Alegre en el período 2011-2013. Los métodos empleados fueron el analítico-sintético y el deductivo-inductivo, y las técnicas utilizadas, la encuesta y el análisis documental, el estudio se realizó sobre una población de 280 pobladores, aplicándose el cuestionario a una muestra de 160 pobladores, el resultado de la investigación indica que el impacto de las intervenciones en agua y saneamiento en la localidad de San Francisco de Vista Alegre es positivo, ya que las enfermedades gastrointestinales han disminuido un 2.97% y la parasitosis intestinal en 1.80% entre los años 2011 y 2013 y cada familia tiene una liberalización de recursos equivalente a 27.35 soles al mes (referido al ahorro de tiempo de acarreo).

Cobos (2017) determino que existe relación entre la variable Gestión ambiental y la calidad de servicio de agua potable de los usuarios en el periodo 2016, ya que el valor “p” de Pearson es igual a 0.000, asimismo, se obtuvo un como coeficiente de valor “r” igual a 0,690, lo cual indica una correlación positiva considerable entre las variables, (...). Llegó a determinar que la Gestión Ambiental aplicada por la Entidad Empa San Martin, es deficiente en un 46%, ya que los planes de gestión tomadas por esta entidad no son cumplidas en su totalidad, la cual genera molestia en los pobladores, (...) Determinó que la calidad del servicio de agua es regular en un 30%, ya que los usuarios consideran que en los últimos meses, han sufrido de atoros, ruptura de tuberías o interrupciones del servicio de agua, que afectado el servicio de agua, con respecto al horario.

Chaiña, (2019), menciona que el propósito de esta investigación fue evaluar la situación actual del abastecimiento de agua para consumo doméstico, se planteó como hipótesis: Los factores socioeconómicos y ambientales tienen influencia diferenciada en la situación del abastecimiento de agua para consumo humano en el Centro Poblado de Accaso del distrito de Pilcuyo de la Región Puno; se desarrolló en el marco de los métodos cuantitativos, se ha utilizado la técnica de encuesta y cuestionario estructurado y para la valoración económica el método de valoración contingente utilizando los modelos de regresión Logit y Probit, y la disposición a pagar se ha estimado utilizando el paquete econométrico Limdep 8.0. Los resultados fueron: Los factores sociales y económicos son independiente de la situación del abastecimiento de agua para consumo humano, a excepción de la variable estado civil, que no es independiente de la variable objeto de investigación; se ha identificado la predominancia de situación civil de casado el 45,2 % y convivientes el 35,7 % de jefes de familia que en conjunto representa al 80,9 % de los jefes de familia, mediante los modelos probabilísticos de Logit y Probit se ha estimado la disposición a pagar (DAP) medio de S/. 4.7398 soles y la población estimado es de 152 habitantes y hace un total de S/. 720.4496 soles de valor agregado la cual es equivalente de \$. 255.464 dólares americanos, el monto estimado es aporte de los pobladores del centro poblado, en forma voluntaria, fondo que servirá para la implementación del plan de gestión de agua potable; los resultados del análisis físico, químico y microbiológico evidencian que, el 37,5 % de los pozos familiares se encuentran dentro de los

impuestos cuyo valor es de 0 ml, aptos para el consumo humano; el 62,5 % de los pozos resultan no aptos.

Navarro y Allpas (2018) concluyen que el acceso a los servicios de saneamiento integral es más alto en la zona urbana que en la rural en ambas tecnologías, de 63% y 7% respecto a la tecnología 1, y de 67% y 10% respecto a la tecnología 2, asimismo, el Índice de gestión municipal (IGM) es más alto en zona urbana (0,32) que en zona rural (0,24). (...) La participación local de algún miembro del hogar estaría potenciando el efecto del (IGM), es decir, es importante la participación de algún miembro del hogar en la organización local, además de una mejor gestión municipal, se podría esperar que los hogares del ámbito de un gobierno local con óptimos indicadores de gestión, capital de provincia, Tecnologías de Información y Comunicación disponibles (TIC), y alto nivel de organización local, tendrían mejores indicadores de saneamiento.

Huamanchumo (2015) menciona la problemática debido a un deficiente servicio de agua con que cuenta el Distrito de Coishco siendo un problema álgido para la población el abastecimiento de agua ya que no logra cubrir sus necesidades diarias teniendo que almacenar de manera continua para poder subsistir, siendo el almacenamiento inadecuado ya que los recipientes donde recogen y almacenan el agua no están debidamente protegidos con tapas, plásticos de protección o lo que haga en su fin, para que no estén expuestos al aire libre y los mosquitos de Aedes puedan depositar sus huevos Por ello, el presente trabajo, busca fortalecer conocimiento, reorientar actitudes para establecer estrategias que favorezcan a una almacenamiento de agua adecuado,

con la finalidad de evitar que en sus domicilios existan fuentes de criaderos para el vector de *Aedes Aegypti* y puede estar presente en cualquier recipiente que acumula agua dentro de las casas, es por ello que se debe estimular a la población para que adopte hábitos y prácticas que reduzcan el riesgo de convivir con los mosquitos, dado que la presencia de estos mosquitos es una condición para que la enfermedad del Dengue circule en la población, la gran cantidad de mosquitos aumenta el riesgo de diseminar la patología en toda la comunidad, para lo cual se establecen como Líneas de Acción la Gestión, Supervisión y Capacitación y se proponen Planes de Acción como: Gestión, Sensibilización y Capacitación. También incluye la elaboración del Plan de capacitación y Sensibilización a la población del Distrito de Coishco para concientizarlos y acercarlos a su realidad a fin de fortalecer su necesidad de almacenar agua potable de manera adecuada sin poner en riesgo su salud y la de la comunidad, como profesional de enfermería, espero contribuir a la sensibilización de la población adoptando acciones que permitan disminuir el índice aédico en el distrito debido a la concientización de los pobladores logrando mejorar su calidad de vida.

Inga (2018) En su investigación de enfoque cuantitativo, de Diseño descriptivo correlacional, de corte transversal y de diseño no experimental descriptivo, mide la relación entre las variables involucradas en un tiempo determinado, en una muestra de 66 familias usuarias de la red de Tamburco, se consideró una muestra de 66 familias usuarias de la red de Tamburco a las cuales se les aplicó un cuestionario en el cual se formularon preguntas direccionadas a evaluar la percepción de calidad, así como acceso al consumo de agua segura, el

cuestionario estuvo formado de 30 preguntas, 15 por variable. El resultado obtenido fue que, los usuarios consideraron una Percepción de la calidad para acceder al consumo de agua segura en la red de Tamburco Abancay 2018 de un 72%, implicando que existe una relación significativa positiva alta en ambas variables.

Moreno (2018) en su tesis realizó un diseño para el abastecimiento de agua potable, porque el sistema que ellos tienen ya cumplió su vida útil, se encuentra totalmente deteriorada, no satisface las necesidades de los pobladores, que conlleva a consumir agua de mala calidad no apta para el consumo humano; también en diseñar el saneamiento rural con la implementación de sistemas UBS para toda la población, que no cuenta actualmente con una forma de recolección de aguas residuales, generando frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales en los pobladores. Se beneficiará a una población actual de 415 habitantes conformado por 83 viviendas y 2 instituciones del caserío Pampa Hermosa Alta, con una tasa de crecimiento de 1.12% calculado por datos de INEI; se diseña para una población futura de 508 habitantes con 102 viviendas; las mismas que contarán con una captación de manantial de ladera, línea de conducción, cámaras rompe presión, reservorio con un volumen de 15 m³ y la línea de distribución; todos estos diseñados de acuerdo a las normas vigentes y al reglamento nacional de edificaciones 2015; realizando estudios básicos de levantamiento topográfico, estudio de fuente de abastecimiento de agua y el estudio de mecánica de suelo los cuales nos permiten obtener las bases de diseño del proyecto, planteando también el sistema de saneamiento por Unidades

Básicas de Saneamiento (UBS) para todas las viviendas, que consiste en un baño completo, un biodigestor para la descomposición de la materia orgánica y zanjas de infiltración para el tratamiento de las aguas residuales, mejorando de esta manera la calidad de vida de todos los pobladores.

Medina, Espinoza y Cunga (2018) evidencian la influencia del saneamiento básico en la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Antapata, Distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, en la investigación se aplicaron dos instrumentos: El cuestionario sobre saneamiento básico y el cuestionario sobre calidad de vida, considerándose una población de 120 habitantes y una muestra de estudio de 30 habitantes, con un diseño no experimental, transeccional correlacionar causal, para la prueba del coeficiente de correlación se utilizó la r de rho Spearman. Resultado: El saneamiento básico influye significativamente ($p < 0.01$) en la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Antapata, Distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, cuyos valores generales son: $r = ,749^{**}$ (Correlación positiva alta) y $r^2 = ,561$. Las conclusiones se interpretan en términos aplicados para seguir acrecentando el saneamiento básico como elemento favorecedor de la calidad de vida, coincidiendo con estudios previos y argumentos teóricos.

Mendoza (2018) en su tesis “Evaluación fisicoquímica de la calidad del agua superficial en el centro poblado de Sacsamarca, región Ayacucho, Perú”. Resume que: Sacsamarca, región Ayacucho, es un distrito de extrema pobreza, con deficiencias en la vigilancia de la calidad de aguas. Su población manifiesta genuino interés ante la frecuencia de enfermedades estomacales y por el

inadecuado tratamiento de sus aguas residuales, el objetivo de la presente investigación es evaluar la calidad del agua superficial empleada para consumo humano en este centro poblado, a través de algunos indicadores fisicoquímicos, relacionando la gestión del agua y la comprensión del ciclo hidrológico, el monitoreo de calidad de agua se realiza en junio y setiembre del 2017, y se establecen ocho estaciones de muestreo -dispuestas en el río Caracha, reservorio y efluente de la poza de tratamiento del pueblo, puquial y laguna Uerpococcha- para mediciones in situ y toma de muestras, los parámetros medidos en campo son temperatura, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales y pH; en laboratorio se analizan demanda química de oxígeno, sólidos totales, fosfatos, nitratos, sulfatos, y metales totales (arsénico, cadmio, calcio, cobre, hierro, magnesio, mercurio, plomo, potasio, sodio y zinc). Se aplican técnicas estandarizadas volumétricas, gravimétricas e instrumentales, como espectroscopias UV-Visible y de absorción atómica, los resultados indican que todos los parámetros estudiados no sobrepasan los límites correspondientes establecidos, con excepción de fosfatos (1,51 ppm) en el puquial, y arsénico (0,13 ppm) en el río Caracha. Finalmente, se aplica el marco DPSIR que es un enfoque que integra las características ambientales y sociales y permite ubicar los valores fisicoquímicos hallados en el sistema hidrosocial de Sacsamarca. El resultado de este marco resulta en ausencia de vigilancia de las aguas superficiales y la falta de coordinación con instancias institucionales superiores para revertir los altos niveles de arsénico en el río Caracha.

Pastor, Antúnez, y Morató (2017) manifiestan que en el Perú, durante el periodo 2011-2015 se ha mostrado un significativo crecimiento de la inversión realizada en el sector agua y saneamiento (3.214 millones de soles anuales), sin embargo, sólo el 61% de la población de escasos recursos accede a la red pública de agua; el 42% de la población total accede a agua segura y en general el sector de agua y saneamiento atraviesa por un modelo de gestión colapsado. Por otro lado y de acuerdo a la normativa vigente en el Perú, en el ámbito urbano, las municipalidades son responsables de la prestación de los servicios de agua y saneamiento, y en el ámbito rural es realizado por el gobierno local directamente o indirectamente a través de las organizaciones comunales. Con la finalidad de contribuir en la mejora de la gestión de los recursos hídricos en el Perú, se ha analizado los modelos de gestión de agua y saneamiento en España y Catalunya, con énfasis en la participación ciudadana, el Observatorio del Precio del Agua en Catalunya y los mecanismos de acción social. Finalmente, gracias a la financiación de la Diputación de Barcelona y la cooperación de la GWOPA/UN-Hábitat se está llevando a cabo la aplicación de un modelo de gestión en la provincia de Anta, Cusco, tomando como referencia el modelo de la Comunidad Minera Olesana, entidad de carácter social cooperativo, que gestiona el agua en Olesa de Monserrat desde 1868.

Pretell (2016) en su tesis manifiesta que durante el siglo XX, el olvido y la indiferencia hacia las personas que vivían en la selva del Perú persistieron y se agravaron, toda vez que el Estado no adoptó medidas eficaces que permitieran afrontar y atribuir responsabilidades por las violaciones a los derechos humanos

de tales colectivos, sobre todo, durante la época del caucho, (...). Con relación a la calidad del uso del agua en Loreto y su incidencia en los pueblos amazónicos, consideramos que gran parte de los problemas en la cuenca amazónica tienen como origen la pésima calidad de los recursos hídricos, (...). Entre las implicancias sociales sobre el acceso limitado al agua de los pueblos amazónicos existe data en la que se contempla que existe una limitación a las mujeres de las comunidades nativas, por cuanto son quienes suelen destinar gran parte de su tiempo para coleccionar agua de los ríos y, además, que esta limitación incide en la salud y en el inadecuado acceso a la educación de niñas y niños.

Quispe (2014) determina la calidad microbiológica del agua de consumo humano en los Distritos El Porvenir y Víctor Larco de la Provincia de Trujillo, de agosto a octubre del 2014, se desarrolló un estudio descriptivo comparativo. Se trabajó con muestras de 7 reservorios de El Porvenir y 2 de Víctor Larco, haciendo un total de 09 reservorios de los cuales se obtuvieron 27 muestras con 3 repeticiones tomadas de las viviendas más cercanas al reservorio en tres momentos distintos, obteniendo un total de 81 muestras, la calidad microbiológica se evaluó mediante recuento de bacterias coliformes totales, bacterias heterotróficas, huevos y larvas de helmintos, quistes y ooquistes de protozoarios patógenos, así como organismos de vida libre: algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nematodos en todos sus estadios evolutivos, en cuanto a la calidad microbiológica se observó que todas las muestras de agua coleccionadas de los reservorios de los distritos de Víctor Larco y El Porvenir presentaron una calidad microbiológica APTA para el consumo humano. Al analizar

estadísticamente los promedios de los recuentos de bacterias heterotróficas mediante la prueba t de Student, se determinó que no existe diferencia significativa entre los recuentos de bacterias heterotróficas obtenidos en las muestras de agua de El porvenir y Víctor Larco durante agosto a octubre del 2014, lo que se demostró al obtener un valor $p=0.1$, que es mayor que el límite de error permitido 0.05. Se recomendó capacitar constantemente al personal responsable de los reservorios mencionados para que no descuiden el lavado y la desinfección de estos y evitar futuros problemas de salud a la población.

Quesquen (2018) manifiesta que el proyecto se origina por la necesidad de los pobladores de la localidad de Piyay, de contar con un sistema de abastecimiento de agua potable en forma continua y de calidad, debido a que el sistema existente es deficiente, y además la cobertura del sistema es de 4 a 5 horas por día, el proyecto considera la utilización de 01 fuente de agua, el cual se encuentra ubicado en el Sector Pucruhuasi (Manantial Pucruhuasi) con lo cual tenemos un caudal disponible de la fuente de 2.30 l/s, mayor al Caudal Máximo Diario requerido (1.22 l/s), además se debe recalcar que no se utiliza la fuente de agua del Manantial Unochinca, dado que con la fuente Pucruhuasi es suficiente para satisfacer la demanda en todo el periodo de diseño, la línea de conducción existente será totalmente reemplazada y ampliada hasta la nueva captación Pucruhuasi, por lo cual tendrá una longitud aproximada de 5.504 kilómetros, además contara con obras civiles de control hidráulico, como cámaras rompe presión tipo 6, válvulas de purga y válvulas de aire, además se demolerá el reservorio existente y en su lugar se construirá un reservorio rectangular de 17m

3, que asegura el volumen de regulación requerido a lo largo del horizonte del proyecto. El reservorio proyectado se ubicará en las coordenadas ESTE: 750111.00 y NORTE: 8427489.00 y a una COTA DE TERRENO: 3969.374 m.s.n.m. Las redes de agua potable y las conexiones domiciliarias de agua serán totalmente reemplazadas y se ampliará el servicio a todos los lotes existentes. También se considera la demolición de las dos cámaras rompe presión tipo 7 existentes y la construcción de uno de ellos para controlar la presión en el sistema de las redes de distribución hacia las conexiones domiciliarias.

Rojas (2016) menciona que el propósito de la investigación se basa en describir los costos de los sistemas convencionales y no convencionales de abastecimiento de agua para las zonas rurales de la provincia de Otuzco, tomando como objeto de estudio a la población del caserío de Magdalena de Puruchaga. De esta manera, se describió el actual sistema de abastecimiento de agua, el costo promedio y producción promedio del mismo, así como los costos de los sistemas no convencionales, que se constituyen como una tecnología alternativa que ofrece una solución sostenible, asimismo, la contribución del presente trabajo es amplia, comenzando por ser un documento de consulta para cualquier futura investigación que desee abordar esta problemática o temas afines, hasta llegar a constituirse en una proyección social de impacto que busca generar conciencia y nueva política de gestión como solución a uno de los muchos conflictos sociales que enfrentan las sociedades rurales, pero que a su vez se extiende a otras realidades tanto nacionales como internacionales, el diseño del estudio fue descriptivo transversal. Se aplicó encuestas que permitieron proyectar los

resultados a través de cuadros y gráficos estadísticos, acompañados de una entrevista con las autoridades de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento del Caserío de Magdalena, permitiendo contrastar, validar y consolidar la información obtenida, finalmente, la conclusión es que el caserío de Magdalena cuenta actualmente con dos sistemas de abastecimiento de agua, un sistema convencional por gravedad sin tratamiento administrado por diferentes JASS para los pobladores de Magdalena de Puruchaga cuyos costos se estructuran de la siguiente manera: tarifa de S/. 3,64 soles mensuales promedio; cuota de inscripción anual de S/. 26,25 soles; y pago único de inscripción como nuevo beneficiario de la JASS que es de S/. 105,00 soles. Los sistemas no convencionales son dos: obtención de agua superficial de manantial o puquio, y paneles Atrapaniebla, el costo de viaje para abastecerse de manantial, puquio entre otros analizados, es de S/. 19,36 soles mensuales por familia. Los paneles Atrapaniebla tienen un costo de S/. 541,44 soles pago único para tres familias, siendo S/. 180,48 soles pago único por familia, es importante considerar que los paneles Atrapaniebla son un proyecto piloto.

Ríos (2018) en su tesis se buscó solucionar las deficiencias de los sistemas tradicionales de bombeo que no cuentan con un sistema de monitoreo, lo ocasiona el desperdicio E de agua potable y un malfuncionamiento de la bomba que afecta las actividades y calidad de vida de los usuarios, se realizó un análisis minucioso, del estado actual de los sistemas de bombeo tradicionales, mostrando con sustento fotográfico sus principales deficiencias y malas prácticas, apoyándonos en esto, se desarrolló una tarjeta de adquisición de datos y driver que nos

permitirá reemplazar este sistema, además esta tarjeta permite conectarnos a computadoras de una sola tarjeta como las Raspberry Pi 3, en donde se programa las interfaces locales para control y monitoreo y las interfaces que permiten la publicación de valores y estados en Internet y también las notificaciones y alertas que correspondan que permiten el monitoreo remoto del sistema de bombeo. Finalmente se diseñó un Sistema de Control basado en IoT para monitoreo del Sistema de bombeo de agua en hogares de Chiclayo y se implementó el software de control y monitoreo respectivo, usando IoT gracias a que se implementó de servicios de publicación en la nube gratuitos, que nos permiten monitorear el sistema desde cualquier parte del mundo, inclusive de teléfonos inteligentes, además que el nuevo sistema de control de bombeo se diseñó con la finalidad de salvaguardar los ya equipos utilizados, y con un monto accesible para los usuarios.

Zegarra (2017) manifiesta que en el Perú, durante el periodo 2011-2015 se ha mostrado un significativo crecimiento de la inversión realizada en el sector agua y saneamiento (3.214 millones de soles anuales), sin embargo, sólo el 61% de la población de escasos recursos accede a la red pública de agua; el 42% de la población total accede a agua segura y en general el sector de agua y saneamiento atraviesa por un modelo de gestión colapsado. Por otro lado y de acuerdo a la normativa vigente en el Perú, en el ámbito urbano, las municipalidades son responsables de la prestación de los servicios de agua y saneamiento, y en el ámbito rural es realizado por el gobierno local directamente o indirectamente a través de las organizaciones comunales, con la finalidad de contribuir en la

mejora de la gestión de los recursos hídricos en el Perú, se ha analizado los modelos de gestión de agua y saneamiento en España y Catalunya, con énfasis en la participación ciudadana, el Observatorio del Precio del Agua en Catalunya y los mecanismos de acción social, finalmente gracias a la financiación de la Diputación de Barcelona y la cooperación de la GWOPA/UN-Habitat se está llevando a cabo la aplicación de un modelo de gestión en la provincia de Anta, Cusco, tomando como referencia el modelo de la Comunidad Minera Olesana, entidad de carácter social cooperativo, que gestiona el agua en Olesa de Monserrat desde 1868.

Trinidad (2018) manifiesta que el presente trabajo académico se origina a raíz de que este líquido vital establece un elemento primordial para el incremento económico, social sabiendo que estos recursos hídricos son inversiones de saneamiento básico, brindando un atractivo beneficio, sociales, económicos y político, a esto se adiciona los ganancias inherentes, propios de la condición ambiental, es por ello que este líquido debe ser gastada favorablemente, comprender la importancia del recurso hídrico, cada vez es más escaso conseguir agua segura debido a que la mano del hombre realiza malos usos y la presencia del calentamiento global que se viene dando en todo el mundo, se dice que para el año 2030 este líquido vital enfrentara seriamente un déficit afectando a nuestra población más vulnerable como son los niños, gestantes y adulto mayor , Mediante este líquido se transmiten enfermedades como la fiebre tifoidea, poliomielitis, el cólera, la disentería, poliomielitis, meningitis, hepatitis A y B; sobre todo en las áreas que no cuentan con instauración de saneamiento básico,

estos espacios benefician la rápida difusión de microorganismos que causan dichas enfermedades a causa de que las heces expuestas al aire libre son fuentes contaminantes del agua y los comestibles , estas enfermedades en su mayoría se pueden prevenir con una mejora en el saneamiento básico, la acumulación de agua limpia y medidas de higiene como son lavado de manos antes de preparar los alimentos, después de ir a los servicios higiénicos, implementarles a las familias letrinas, baños, tratamientos adecuados de las aguas servidas para posibilitar una biodegradación de los residuos humanos ayudando así a disminuir las enfermedades ocasionadas por la contaminación , es por ello que este trabajo académico, busca reforzar las capacidades de los usuarios de la comunidad de Llactash mediante tareas de Gestión, como sensibilizaciones, capacitaciones en la ingesta y uso adecuado de este líquido vital, así mismo el profesional de enfermería del Centro de Salud de Monterrey, contribuirá en el cambio de actitud de los pobladores liderando los procesos de mejora continua en el consumo y uso adecuado de este vital elemento, así como el monitoreo permanente que permita lograr el desarrollo sostenible, cuyo impacto social repercutirá en mejorar su situación de salud y elevar la condición de vida de los beneficiarios.

1.5. Justificación de la Investigación

La presente investigación se justifica desde el punto de vista científico, porque permitirá identificar la influencia que tiene los Procesos de Gestión de Saneamiento Básico sobre acceso al agua potable de calidad, un servicio inadecuado de agua y saneamiento básico que afecta directamente a poblaciones vulnerables, uno de los objetivos de desarrollo sostenible es lograr el acceso a servicios de agua y saneamiento

administrados de manera segura para el año 2030, para ello se requiere sostenibilidad financiera. Actualmente existen personas atrapadas en la pobreza a consecuencia del mal abastecimiento de agua y el saneamiento deficiente, lo que contribuye al retraso del crecimiento y a la existencia de enfermedades que afectan el desarrollo infantil temprano. En los países que tienen servicios inadecuados de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene se visualizan las disparidades existentes en los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento entre zonas rurales y urbanas, es importante la investigación porque permitirá determinar cómo influye un Proceso de Gestión de Servicios para el acceso de agua potable de calidad, fundamental para la supervivencia del ser humano, siendo prioridad cubrir las necesidades de consumo, e higiene personal. En situaciones de saturación de poblaciones afectadas, con entornos de saneamiento deficiente se advierte el brote de epidemias, asegurar el acceso al agua potable, promover la educación a la salud, a la higiene y facilitar el acceso al saneamiento ayuda a prevenir la transmisión de enfermedades relacionadas con el agua, mejorar las condiciones de acceso al agua y saneamiento fortalece la capacidad de recuperación y desarrollo socioeconómico de los afectados, y mejora la protección de las poblaciones más vulnerables de Quintil 1 y 2.

1.6. Limitaciones de la Investigación

Las presentes limitantes restringen la investigación:

- Disponibilidad de Instrumentos de laboratorio y campo para el análisis del agua.
- Disponibilidad de recursos financieros.

- No Permanencia de los usuarios en sus viviendas, por la actividad agrícola se desplazan a las estancias desde las 5:00 a.m. hasta las 6:00 p.m.
- Falta de compromiso social por parte de las autoridades multisectoriales
- Existe una escasa articulación entre los diversos niveles de gobierno.
- No existe un desarrollo de capacidades (salud, educación, sociedad civil, etc.).
- Fortalecimiento de espacios de participación ciudadana.

Permiten superar mediante las siguientes alternativas:

- Alquiler y/o compra de los instrumentos de medición
- Recursos financieros propios del investigador.
- Realizar la etapa de sensibilización con los usuarios, previa citación y n coordinación con el presidente de la comunidad.
- Realizar la articulación entre los Actores involucrados con el Sector de Agua y Saneamiento.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Determinar cómo influye la Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural, para permitir el acceso al agua potable de calidad en Pallanchacra – Pasco.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar cómo influye la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, sobre el acceso al agua potable segura en Pallanchacra - Pasco.

- Determinar cómo influye la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, en garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis General

La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural permitirá el acceso al agua potable de calidad en Pallanchacra - Pasco.

1.8.2. Hipótesis Específica

H.1 La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco.

H.2 La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco.

II. MARCO TEORICO

2.1. Marco Conceptual (Según corresponda al tema de Tesis)

2.1.1. *Saneamiento Ambiental*

“Saneamiento Ambiental” el conjunto de actividades destinadas al manejo ambiental en los asentamientos humanos. Éstas incluyen la provisión de servicios públicos de agua potable, eliminación de excretas, drenaje de aguas lluvias y manejo integral de desechos sólidos” (Banco del Estado, 2018,p.7).

2.1.2. *Gestión por procesos:*

Para Martínez (2015) la Gestión por procesos es “el enfoque metodológico que sistematiza actividades y procedimientos, tareas y formas de trabajo, a fin de convertirlas en una secuencia, que asegure que los bienes y servicios generen impactos positivos para el ciudadano, en función de los recursos disponibles” (p.1).

2.1.3. *Percepción de la calidad del agua*

Existen diferentes conceptos de percepción de calidad del agua

Villena (2018) En su publicación “Calidad del Agua y Desarrollo Sostenible” considera:

La calidad del agua es un valor ecológico esencial para la salud y para el crecimiento económico, en el Perú, por su naturaleza mineralógica debido a la presencia del sistema montañoso de los Andes y por su economía dependiente de la actividad extractiva de minerales, se generan condiciones para la dispersión de contaminantes químicos, especialmente metales, que

alcanza incluso al agua potable, determinando una exposición generalizada de la población a un riesgo crónico que ya empieza a ser inmanejable, la contaminación de las cuencas expone a las personas, al cadmio en la parte norte del Perú, al plomo en la central y al arsénico en el sur, el tratamiento fisicoquímico es cada vez más costoso para las empresas de agua potable. (p. 304).

También Montaña, Ramírez y Hernando (2002). En su publicación “Evaluación de la calidad de los servicios públicos domiciliarios”, afirman que:

La calidad del servicio se convierte en una necesidad que deben asumir todas las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, en cumplimiento de lo ordenado por la Constitución de 1991 y la posterior reglamentación de los servicios públicos domiciliarios, con el fin de realizar un permanente seguimiento a la evolución de la atención prestada a los usuarios, se requiere el establecimiento de una escala normalizada para medir la calidad de los servicios prestados por estas empresas, con dimensiones adecuadas para los diferentes tipos de servicios ofrecidos en distintas localizaciones.(p.59).

Inca (2018) menciona que:

El agua no debe presentar sabores u olores que pudieran resultar desagradables para la mayoría de los consumidores, los consumidores evalúan la calidad del agua de consumo basándose principalmente en sus sentidos. (p.20).

2.1.4. Gestión del Agua

La gestión Integrada de los Recursos Hídricos según Salcedo (2018) consiste en “Involucrar una serie de teorías de diversa índole que son propias de la búsqueda del Desarrollo Sostenible, para ello es necesario un análisis holístico que involucra: la economía, geografía, sociología, histórico institucional, políticos legal y administrativo”. (p.16).

La gestión tiene 12 principios de gobernanza los cuales se muestran en la figura N°02



Figura 2. Visión General de los Principios de la Gobernanza del Agua de la OCDE
Fuente: Salcedo (2018) “Políticas Públicas y Gobernanza en la Gestión del Agua, caso conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral (p.17)

En la siguiente figura N°03, se visualiza el Ciclo de Gobernanza del Agua, se muestra las brechas existentes y a través de nuevos instrumentos superar las brechas. Debido a que el agua está agotándose es necesario tomar medidas para evitar su escasez.

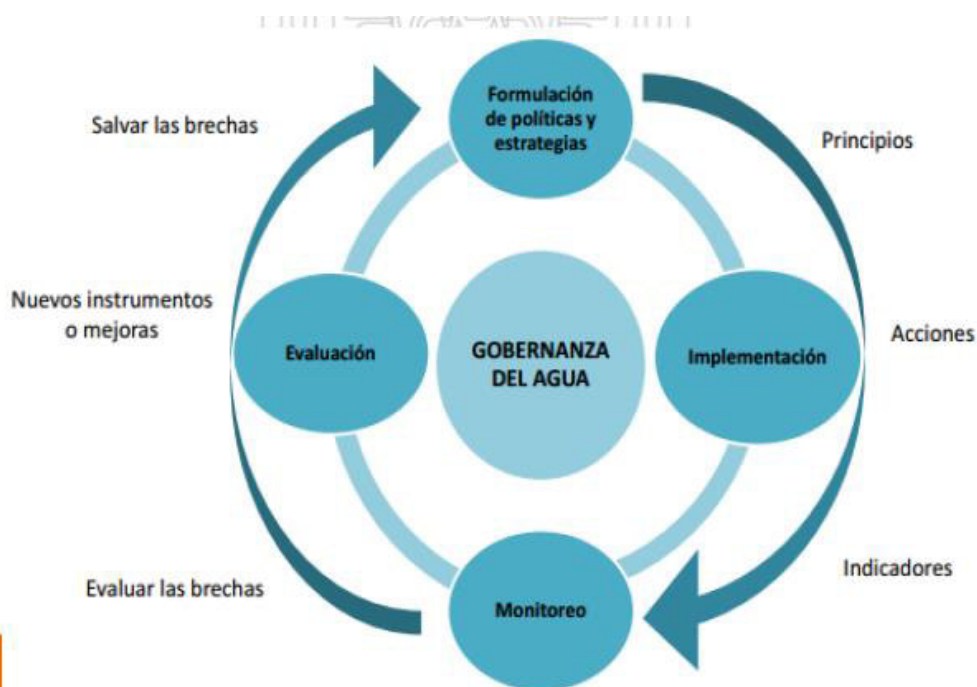


Figura 3. Ciclo de la Gobernanza el Agua

Fuente: Salcedo (2018) "Políticas Públicas y Gobernanza en la Gestión del Agua, caso conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral" (p.18).

2.1.5. Enfoque de sostenibilidad

Holling (2003), indica que la sostenibilidad nace de la preocupación por el uso racional de los recursos naturales y productivos desde un punto de vista ambiental, social y económico.

Valdez y Banberger (1997) refieren que el Banco Mundial define la sostenibilidad como “la habilidad de un proyecto para mantener un nivel 43 aceptable del flujo de beneficios a través de su vida económica, el cual puede ser expresado en términos cuantitativos y cualitativos.

2.1.6. La gestión de los servicios:

Para Sánchez (2019) “la gestión comprende la administración del sistema tanto en los aspectos organizacionales, económicos e Inter-institucionales” (p.23).

A su vez manifiesta que la Gestión comunal

Busca el cumplimiento de obligaciones y exigencia de sus derechos, hacia la apropiación del sistema, la participación de los usuarios en la operación y mantenimiento, pago de cuotas, participación en asambleas, buen uso de la conexión domiciliaria o el apoyo que brindan a las directivas.(p.23).

Sánchez (2019) contempla que:

La gestión - contempla la capacitación en Administración, Operación y Mantenimiento como proceso permanente en la implementación de sistemas de agua potable y saneamiento en el país, es indispensable comprender, que estos procesos, deben orientar sus objetivos a lograr cambios de hábitos positivos en la población; con el fin de mejorar las condiciones de salud de las familias; y que las comunidades fomenten y consoliden sus organizaciones con una visión autogestionaria. (p.57).

2.1.7. Elementos de los servicios de agua potable gestionados de forma segura

2.1.7.1. Accesibilidad

Para la Organización Mundial de la Salud –OMS (2016) “La accesibilidad es un criterio tanto para los servicios de abastecimiento de agua potable “básicos” como para los “gestionados de manera segura”. (p.26).

2.1.7.2. Disponibilidad

Según la Organización Mundial de la Salud –OMS (2016) “La disponibilidad es otro importante criterio para evaluar los niveles de servicio del abastecimiento de agua potable” (p.33).

(...) El suministro debe ser constante, de manera que permita la recogida de cantidades suficientes para dar respuesta a todas las necesidades, sin comprometer la calidad del agua” (p.33).

2.1.7.3. Calidad

Según la Organización Mundial de la Salud –OMS (2016) “para que se considere segura, el agua potable no debe contener en ningún momento patógeno ni niveles elevados de sustancias dañinas.”(p.38).

A menudo, la calidad del agua se deteriora entre el momento de su recolección y su consumo.

2.1.8. *El acceso al agua*

Según opinión de la Defensoría del Pueblo, (2017) en la reforma del Tribunal Constitucional respecto al acceso al agua se advierte que “el Estado es responsable de abastecer por medios directos o indirectos (concesionarios) el agua potable a favor de todas las personas (universalidad)”. (p.10).

A su vez el Tribunal Constitucional, considera que la accesibilidad comprende cuatro dimensiones:

- Debe existir agua, servicios e instalaciones en forma físicamente cercana al lugar donde las personas residen, trabajan, estudian, etc.
- El agua, los servicios y las instalaciones deben ser plenamente accesibles en términos económicos, es decir, en cuanto a costos deben encontrarse al alcance de cualquier persona, salvo en los casos en que por la naturaleza mejorada o especializada del servicio ofrecido, se haya requerido de una mayor revisión en su habilitación.
- No debe permitirse ningún tipo de discriminación o distinción cuando se trata de condiciones iguales en el suministro. Desde el Estado debe tutelarse preferentemente a los sectores más vulnerables de la población.
- Debe promoverse una política de información permanente sobre la utilización del agua

Así mismo se tiene según la Defensoría del Pueblo, (2017) lo siguientes:

La Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos, introdujo el «principio de prioridad en el acceso al agua», señalando que «... el acceso al agua para la satisfacción de las necesidades primarias de la persona humana es prioritario

por ser un derecho fundamental sobre cualquier uso, inclusive en épocas de escasez».(p.11).

En esa misma línea, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales señala que:

«... el agua debe tratarse como un bien social y cultural, y no fundamentalmente como un bien económico, el modo en que se ejerza el derecho al agua también debe ser sostenible, de manera que este derecho pueda ser ejercido por las generaciones actuales y futuras». (p.12).

2.1.9. *Cuota Familiar*

La cuota familiar es la cuota que debe aportar cada asociado(a) y la fija el Consejo Directivo en Asamblea General.

Se fija de la siguiente manera:

1. El monto total general del plan de trabajo anual se divide entre los 12 meses del año (columna 5 de la página 24).
2. El resultado obtenido, lo dividimos entre el número de asociados(as). Esta es la cuota que debe pagar cada asociado mensualmente.

(CARE-PERU, 2001,p.30)

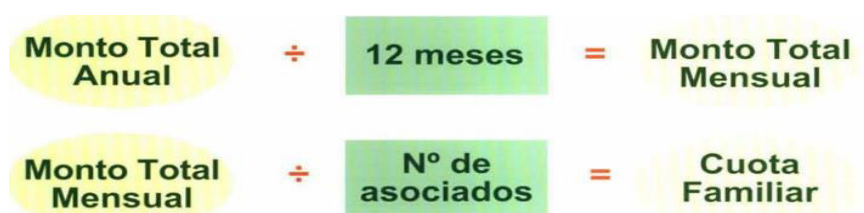


Figura 4. Cálculo de la Cuota Familiar

Fuente: Guía para la Organización y trabajo de las JASS

2.1.10. Agua potable

Es el agua apta para el consumo humano, de acuerdo con los requisitos establecidos por la normatividad vigente, no tiene color ni olor y es de sabor agradable, no tiene microbios porque está purificada y satisface las necesidades de la población sin afectar su salud.

2.1.11. JASS (Junta Administradora de Servicios de Saneamiento)

Es una Organización Comunal sin fines de lucro encargada de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento.

2.1.12. Sistema de Abastecimiento de agua

Consiste en “El conjunto de tuberías, instalaciones y accesorios destinados a conducir las aguas requeridas bajo una población determinada para satisfacer sus necesidades, desde su lugar de existencia natural o fuente hasta el hogar de los usuarios” (Tapia, 2019, p.35).

2.1.13. El Agua potable y Saneamiento

Agua potable o agua para el consumo humano, es aquel que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud, (...) Saneamiento básico es la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios. (Flores, 2014).

2.1.14. Cloro residual

Es la “Cantidad de cloro presente en el agua luego de un periodo específico de tiempo”.

Rango de Cloro Residual 0.5 – 1 mg/l o ppm.

$$\text{Cloro residual} = \text{dosis de cloro} - \text{demanda de cloro}$$

2.1.15. Cloración

Según MVCS-DGPRCS (2017) la cloración es:

Es el procedimiento de desinfección del agua mediante el empleo de compuestos clorados como el hipoclorito de calcio o hipoclorito de sodio para asegurar y mejorar la calidad de agua de consumo.

Para Sarrín (2018) la cloración es:

Proceso de purificación del agua en el cual el cloro es añadido al agua para desinfectarla, para el control de organismos presente, también usado en procesos de oxidación de productos impuros en el agua. (p.23).

2.1.16. Desinfección

Según MVCS-DGPRCS (2017) la desinfección es:

Proceso de destrucción de organismos patógenos con cloro, ciertos compuestos que liberan cloro u otras sustancias o métodos con capacidad desinfectante. (p 964).

Para Sarrín (2018) la cloración es:

La descontaminación de fluidos y superficies, para desinfectar un fluido o una superficie una variedad de técnica están disponible, como desinfección por ozono, a menudo desinfección significa eliminación de la presencia de microorganismo con un biosida. (p.23).

2.1.17. Demanda de cloro

MVCS-DGPRCS (2017).

El cloro es un agente químico oxidante muy activo, cuando se inyecta en el agua, se combina fácilmente con ciertas sustancias inorgánicas oxidables y con impurezas orgánicas, incluidos los microorganismos o compuestos de nitrógeno orgánico tales como proteínas y aminoácidos, estas reacciones consumen parte del cloro, la cantidad consumida se denomina *DEMANDA DE CLORO*. La demanda depende del tiempo ya que el tiempo de reacción entre el cloro y la mayoría de compuestos orgánicos es largo (de horas a días).

2.1.18. Indicadores Básicos de la Calidad de Agua

- Turbiedad :5 UNT
- Cloro residual :0.5 – 1 mg/l
- PH :6.5 -8.2
- Color : aceptable
- Olor : aceptable
- Sabor :agradable

2.2. Marco Legal

- Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución Ministerial 031-2013-Vivienda. Plan de Mediano Plazo 2012-2016 del Programa Nacional de Saneamiento Rural.
- Resolución Ministerial 161-2012-Vivienda. Metodología de focalización.
- Resolución Ministerial 184-2012-Vivienda. Guía de opciones tecnológicas.
- Resolución Ministerial 201-2012-Vivenda. Modificación de los “Lineamientos para la formulación de programas o proyectos de agua y saneamiento rural para los centros poblados del ámbito rural”.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA. Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Resolución Ministerial N° 108-2011-VIVIENDA.- Aprueban los Lineamientos para la Formulación de Programas o Proyectos de Agua y Saneamiento para los Centros Poblados del ámbito rural.

- Resolución Ministerial N°073-2011-VIVIENDA.- Aprueban El Manual de Operaciones del Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural - PRONASAR
- Resolución Ministerial N° 019-2014-VIVIENDA.- Aprueban guía de métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de agua potable.
- Decreto Legislativo N° 1274.- Regula la ejecución de intervenciones de rehabilitación, reposición, operación y mantenimiento de sistemas de agua y saneamiento en el ámbito rural del país – “Agua +”
- Ley N° 30045, Ley de modernización de los servicios de saneamiento
- Decreto Ley N° 25965.- Crean la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
- Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Ley de Reforma Constitucional que reconoce el derecho de acceso al agua como derecho constitucional.

III. METODO

3.1. Tipo de Investigación

De acuerdo con los objetivos de la tesis será de tipo correlacional, se pretende determinar el grado de relación entre las variables Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural y al acceso a agua potable de calidad (agua de manantial de ladera) de Pallanchacra a través de una Gestión de Procesos.

A su vez es cuantitativa, porque las conclusiones están relacionadas con los resultados del instrumento de medición y análisis de datos

- **Observacional:** Según la intervención del investigador.
- **Retrospectivo:** Según la planificación de la toma de datos.
- **Transversal:** Según el número de medición de las variables de estudio.
- **Analítico:** Según el número de variables de interés.

3.1.1. Nivel de investigación

El nivel de investigación es Relacional, con análisis estadístico bivariado.

Se buscara relacionar a todas las variables asociadas respecto a la variable de supervisión (variable de estudio).

Variable Independiente:

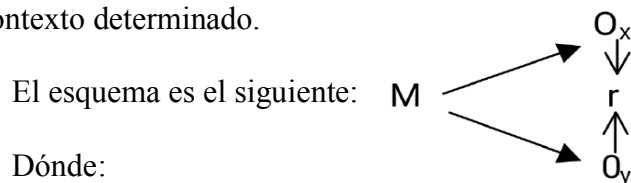
Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural

Variable de Dependiente:

Acceso al agua potable de calidad

3.1.2. *Diseño de Investigación*

Hernández et. al. (2010) menciona que este tipo de estudios permite conocer el grado de relación o asociación existente entre dos o más variables, en un contexto determinado.



M = Muestra

O_x = Observación de la variable gestión por procesos

O_y = Observación de la variable Acceso al agua potable de calidad

R = Nivel de correlación entre las dos variables.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. *Población*

Los sujetos materia de la presente investigación corresponde a la población que tienen Acceso a los Servicios de Saneamiento que está constituida por los representantes de una vivienda, habitantes del Centro Poblado de Pallanchacra del distrito de Pallanchacra, provincia de Pasco, departamento de Pasco; con datos oficiales actualizados al 2019, según el aplicativo del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS).

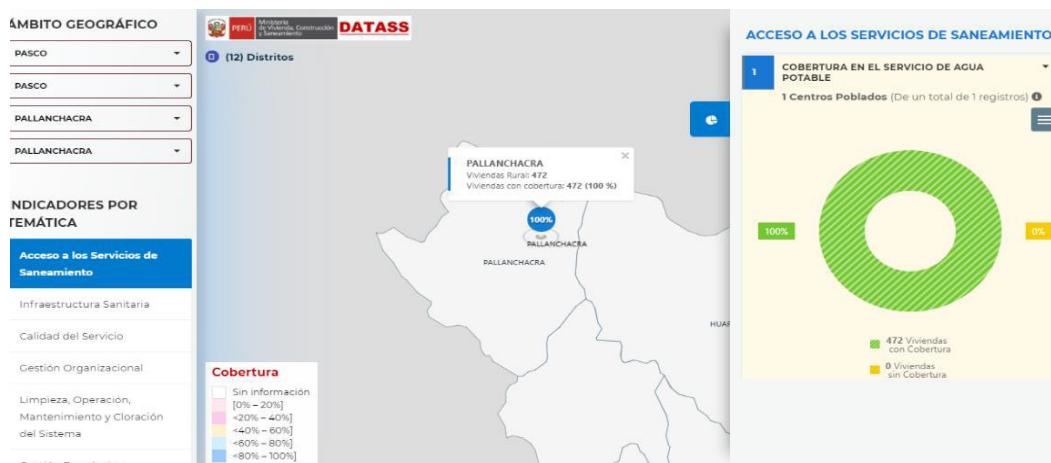


Figura 5. Acceso a los Servicios de Saneamiento-Pasco

Fuente: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - PNSR

3.2.2. Tamaño de Muestra

La fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra

para datos globales es la siguiente:
$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) * (Z^2 * p * q)}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 472 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (472 - 1) * (1.96^2 * 0.05 * 0.95)}$$

Dónde: N: se conoce el tamaño de la población o universo es de 472 viviendas (MVCS-PNSR, 2019) ; e: error de estimación de muestra deseado; p: porcentaje de la población que posee el tributo deseado (p=0.5); q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es (1-p); n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer); y Z=1.96: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

De acuerdo a la fórmula se obtuvo la muestra representativa de 63 viviendas para la aplicación de las fichas de recolección de datos.

3.3. Operacionalización de las variables

Tabla 2
Operacionalización de las Variables

Variables	Indicadores	Valor final	Tipo de variable
Variable Asociada (V.I) Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	Formalización de organización de JASS	- Si	Categóricas
		- No	
	Operación y Mantenimiento	- Si	Nominales
		- No	Dicotómica
Variable de Supervisión (V.D) Acceso al agua potable de calidad	Determinación y cuota familiar	- Si	Categóricas
		- No	
	Cantidad	- Si	
		- No	
	Calidad	- Si	
		- No	Nominales
	Continuidad	- Si	
		- No	
	Cobertura	- Si	Dicotómica
		- No	

Nota: se organiza las variables e indicadores según su tipología, se tiene inicialmente variables dicotómicas, según la cantidad de datos se procesa a variables ordinales.

3.4. Instrumentos de Medición

Para recopilar información primaria se empleó la técnica de Psicometría, que utilizó un instrumento validado al 100%, este viene con un manual, cualquier persona entrenada será capaz de aplicarlo: Fichas de Verificación SID, Fichas de Registro de Gestión de la JASS. (SANBASUR, 2007).

Para recopilar información secundaria se empleó la técnica de Análisis documental, se usa los datos que se encuentran registrados en libros, investigaciones, documentos institucionales, informes, etc.

3.5. Procedimientos

3.5.1. *Determinación de la población y unidad muestra*

La población es la cantidad de Viviendas en la localidad de Pallanchacra, distrito de Pallanchacra, provincia y departamento de Pasco, las muestras serán

los usuarios con Acceso a los Servicios de Saneamiento que se encuentran inscritos en las JASS-Pallanchacra.

3.5.2. Selección y tamaño de la muestra

Se realiza a los representantes de una vivienda, a través de la aplicación de la técnica de Psicometría.

3.5.3. Validez y Confiabilidad

El tipo de Validez empleado para esta investigación fue la Validez Predictiva, la naturaleza del instrumento de medición es presenta puntaje binario dicotómica. Para ello la Validez total se realiza a través de la Validez de contenido, Validez de criterio y Validez de constructo, representada en la sumatoria siguiente:

- Validez total =Validez de contenido + Validez de criterio + Validez de constructo
- Validez total =Juicio de experto + Kolmogorov-Smirnov^a + Análisis de Factores

3.5.4. Validez de contenido

Durante el trabajo de campo realizado en el periodo 2017-2018, se seleccionó bajo un criterio arbitrario un aproximado de 120 usuarios de los servicios de saneamiento básico, para la aplicación de la Ficha SID, y a través del consejo directivo de la JASS - Pallanchacra se aplicó la Ficha de Monitoreo de Indicadores de Gestión de la JASS, ello según requerimiento y autorización del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES) mediante el NED PASCO , se llevó a cabo con el programa de Reposición, Operación y Mantenimiento para el Desarrollo Infantil Temprano- ROMAS DIT , con la

participación de los actores involucrados representantes del Sector Salud, Educación, municipalidad y organizaciones comunales de Pallanchacra en Pasco. La confiabilidad con respecto al Tiempo, Calificador y al Contenido:

Aplicación de la Ficha SID (Seguimiento Intradomiciliario), elaborada por la Cooperación Suiza en Perú a través de SANBASUR quienes velan por Mejores condiciones en salud y calidad de vida de la población rural.

La ficha SID, fue utilizada por el Proyecto Reposición, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua y Saneamiento - ROMAS DIT, a través de los Núcleos Ejecutores Departamentales (NED), en las unidades territoriales de FONCODES-MIDIS.

A su vez por:

- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- Programa de Agua y Saneamiento (PAS) - Banco Mundial.
- CARE PERU PROPILAS.
- Gobierno Regional de Pasco- Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento.

3.5.5. Validez de criterio

Durante la sistematización de la información recogida en campo, se utilizó la Prueba de **Kolmogórov-Smirnov** (también prueba **K-S**) que es una Prueba No Paramétrica que determina la bondad de ajuste de dos distribuciones de probabilidad entre sí.

Utilizada para comprobar si una variable se distribuye normalmente, conjuntamente con los estadísticos de la Media, desviación típica, mínimo, máximo, número de casos no perdidos y cuartiles.

A su vez para verificar la normalidad de la distribución, se utiliza la **prueba de Lilliefors**, que conlleva algunas mejoras con respecto a la de Kolmogórov-Smirnov.

3.5.6. Validez de constructo

Se utilizó el Estadístico SPSS, Software que donde se procesa las bases de datos, en un tiempo breve, según el tiempo que se determinó como investigador para el análisis de los datos. Proponemos el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS). Pasos a seguir en el asesor.

Para ello, se aplicó como método estadístico el coeficiente de correlación de rangos de Spearman., Tal como se puede observar en la tabla N° 5,

Se utiliza la prueba de correlación de Spearman (r_s) para conocer el grado de relación que existe entre las dos variables, el valor de r_s varía entre -1 y +1.

Un valor de r_s negativo indica una relación inversa, mientras que uno positivo indica una relación directa. Utilizamos la tabla N°3. Escala de valores del coeficiente de correlación.

Tabla 3
Escala de Valores de Coeficiente de Correlación

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Nota: Contrastación:

Existe relación cuando:

Sig. Unilateral < alfa medio $\alpha = 0.05$

No existe relación cuando:

Sig. Unilateral > alfa medio $\alpha = 0.05$; (Gamarra, G. 2015, p. 287)

3.6. Análisis de Datos

La presente se trata investigación cuantitativa, se realizará a través del uso de la estadística inferencial bivariado, ello para determinar la relación entre las variables: **Independiente** respecto a la variable de **Dependiente**. Se analizará los sucesos en los que intervendrán dos variables de forma simultánea.

- **Variable Independiente**

Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural

- **Variable Dependiente**

Acceso al agua potable de calidad

3.6.1. *Determinación de la Normalidad*

Para ello utilizamos la **Prueba de Kolmogorov-Smirnova**, que se aplica cuando el tamaño de la muestra es superior o igual a 50.

Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal.

Se toma en cuenta este análisis para medir la correlación existente entre ambas variables (Tabla N°4).

Tabla 4
Tabla de Correlaciones No Paramétricas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	,171	63	,000	,942	63	,005
Acceso al agua potable de calidad	,239	63	,000	,888	63	,000

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors

3.6.1.1. *Prueba de Normalidad a la Gestión por Procesos de los servicios saneamiento rural*

Hipótesis

H0: Las puntuaciones de la Gestión por Procesos de los servicios saneamiento rural tienen distribución normal.

H1: Las puntuaciones de la Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural difieren de la distribución normal

Nivel de Significancia

$$\alpha = 5\%$$

Valor de Prueba

$$\text{Kolmogorov-Smirnova} = 0,171$$

Comparación de p y alfa

$$p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05;$$

Decisión

Rechazamos H0

Conclusión:

Las puntuaciones de la Gestión por Procesos de los servicios saneamiento rural difieren de la distribución normal, puesto que el valor de significancia es inferior a 0.05 ($p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$); Por lo tanto se aplicara la prueba estadística de Spearman.

3.6.1.2. *Prueba de Normalidad Acceso al agua potable de calidad*

Hipótesis

H0: Las puntuaciones del Acceso al agua potable de calidad tienen distribución normal.

H1: Las puntuaciones del Acceso al agua potable de calidad difieren de la distribución normal.

Nivel de Significancia

$$\alpha = 5\%$$

Valor de Prueba

$$\text{Kolmogorov-Smirnova} = 0,239$$

Comparación de p y alfa

$$p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$$

Decisión

Rechazamos H0

Conclusión:

Las puntuaciones del Acceso al agua potable de calidad difieren de la distribución normal. Puesto que el valor de significancia es inferior a 0.05 ($p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$); Por lo tanto se aplicara la prueba estadística de Spearman.

3.6.2. *Coefficiente de Correlación por rangos de Spearman. ρ (rho)*

A través de esta Prueba No Paramétrica se mide la **correlación** (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias (tanto continuas como discretas). Para ello se evalúo primero, que se cumpla los supuestos de Normalidad, se tiene datos nominales.

Las hipótesis del contraste son:

H0: No existe asociación alguna entre x e y.

H1: x e y se encuentran asociadas.

Tabla 3
Tabla de Correlaciones de la Hipótesis General

			Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	Acceso al agua potable de calidad
Rho de Spearman	Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	Coeficiente de correlación	1,000	,380**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	63	63
	Acceso al agua potable de calidad	Coeficiente de correlación	,380**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	63	63

*Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

Tabla 4
 Tabla de Correlaciones de la Hipótesis Específica 1

			Gestión por Proceso del servicio de saneamiento o rural	Agua
Rho de Spearman	Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	Coeficiente de correlación	1,000	,291*
		Sig. (bilateral)	.	,021
		N	63	63
	Agua	Coeficiente de correlación	,291*	1,000
		Sig. (bilateral)	,021	.
		N	63	63

Nota: *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 5
 Tabla de Correlaciones de la Hipótesis Específica 2

			Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	Higiene Personal
Rho de Spearman	Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural	Coeficiente de correlación	1,000	,302*
		Sig. (bilateral)	.	,016
		N	63	63
	Higiene Personal	Coeficiente de correlación	,302*	1,000
		Sig. (bilateral)	,016	.
		N	63	63

Nota: *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

3.7. Contrastación de la Hipótesis

3.7.1. *Hipótesis General*

a. Formulamos las Hipótesis Estadísticas

H1: La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios saneamiento rural se relaciona con el acceso al agua potable de calidad.

H0: La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios saneamiento básico rural No se relaciona con el acceso al agua potable de calidad.

b. Nivel de Significancia

$$\alpha = 5\%$$

c. Valor de Prueba

Pearson: No porque no es distribución normal.

Spearman: 0.380, para interpretar este coeficiente utilizamos la Tabla N°5 de escala de valores del coeficiente de correlación.

d. Comparación de p y alfa

$$p \text{ valor} = 0.002 < \alpha = 0.05$$

e. Decisión

Rechazo la Hipótesis nula (H0) y se acepta la Hipótesis alterna (H1).

f. Conclusión

Existe relación lineal positiva baja y significativa entre la aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural y el acceso al agua potable de calidad en el distrito de Pallanchacra-Pasco.

3.7.2. *Hipótesis Específicas*

H.1 La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco.

H.2 La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco.

- **Hipótesis Especifica 1**

- a. **Formulamos las Hipótesis Estadísticas**

- H.1 La aplicación de una Gestión por procesos de los servicios de agua y saneamiento básico. Se relaciona con el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco.

- H.0 La aplicación de una Gestión por procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, no se relaciona con el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco.

- b. **Nivel de Significancia**

- $\alpha = 5\%$

- c. **Valor de Prueba**

- Spearman:** 0.291 para interpretar este coeficiente utilizamos la Tabla de escala de valores del coeficiente de correlación. Tabla N°6

- d. **Comparación de p y alfa**

- $p \text{ valor} = 0.021 < \alpha = 0.05$

- e. **Decisión**

- Se Rechaza la Hipótesis nula (H0) y se acepta la Hipótesis alterna (H1).

f. Conclusión

Existe relación lineal positiva baja y significativa entre la aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico ambiental en zonas rurales con el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco.

• Hipótesis Específica 2**a. Formulamos las Hipótesis Estadísticas**

H.1 La aplicación de una gestión por procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, se relaciona con la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco.

H.0 La aplicación de una Gestión por Procesos por los servicios de agua y saneamiento básico, se relaciona con la continuidad del agua potable en Pallanchacra – Pasco.

b. Nivel de Significancia

$$\alpha = 5\%$$

c. Valor de Prueba

Spearman: 0.302 para interpretar este coeficiente utilizamos la Tabla N°6 de escala de valores del coeficiente de correlación.

d. Comparación de p y alfa

$$p \text{ valor} = 0.016 < \alpha = 0.05$$

e. Decisión

Se Rechaza la Hipótesis nula (H0) y se acepta la Hipótesis alterna (H1).

f. Conclusión

Existe relación lineal positiva baja y significativa entre la aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico ambiental en zonas rurales y la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco.

3.8. Consideraciones Éticas (de ser necesario)

Para la presente investigación se realizaron los trámites (cartas, solicitudes, oficios, etc.) antes las instituciones y organizaciones correspondientes responsables de la Gestión del Saneamiento Básico Ambiental; con la finalidad de realizar la intervención social y recojo de información. Respetando y cautelando la confidencialidad de los datos obtenidos. Ver Anexo N°3.

IV. RESULTADOS

Habiendo concluido con la sistematización de información utilizada para la presente investigación se obtiene los siguientes resultados:

4.1. Resultados de las Variables

4.1.1. *Nivel de la Variables:* Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural (Agrupada)

Tabla 6
Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	4	5,3
	REGULAR	34	45,3
	BUENO	14	18,7
	EXCELENTE	11	14,7
	Total	63	84,0
Perdidos	Sistema	12	16,0
Total		75	100,0

Nota: En el casillero total, sumar el puntaje obtenido, y registrar la calificación final: A (bueno = 13-19 puntos), R (regular = 7-12 puntos), M (malo = 0-6 puntos).

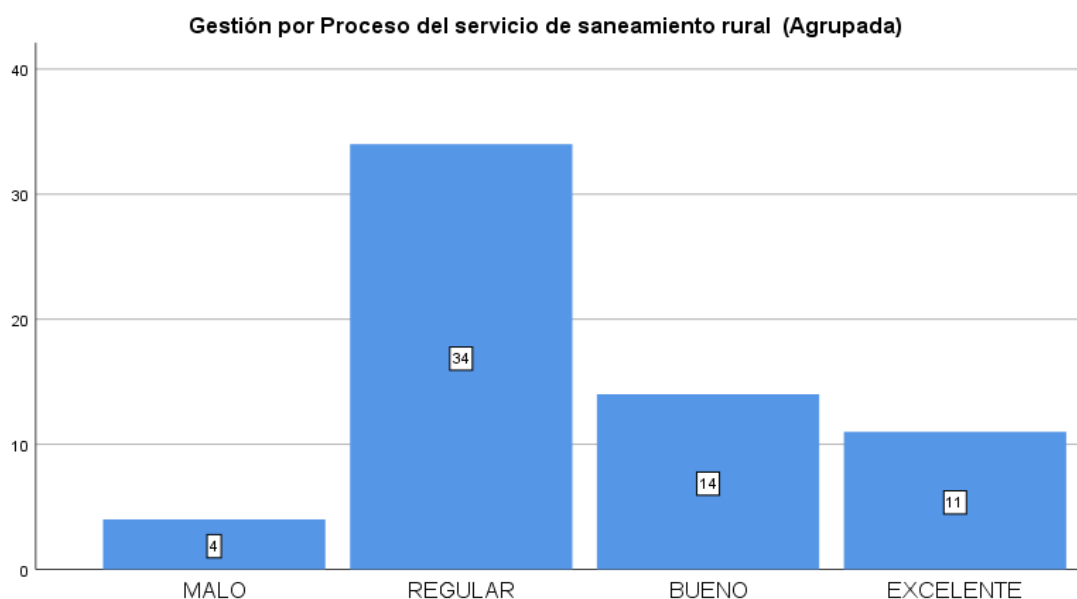


Figura 6. *Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural*
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Como se observa en la tabla y figura N°6, el 5.3% de los encuestados se advierte que la gestión por procesos es de nivel malo, el 45,3 refieren un nivel regular, 18,7 presenta un nivel bueno, el 14,7 se tienen un nivel excelente.

4.1.2. Nivel de la Variables: Acceso al agua potable de calidad (Agrupada)

Tabla 7.
Acceso al agua potable de calidad

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	7	9,3
	REGULAR	26	34,7
	BUENO	18	24,0
	EXCELENTE	12	16,0
	Total	63	84,0
Perdidos	Sistema	12	16,0
Total		75	100,0

Nota: En el casillero total, sumar el puntaje obtenido, y registrar la calificación final: A (bueno = 13-19 puntos), R (regular = 7-12 puntos), M (malo = 0-6 puntos).

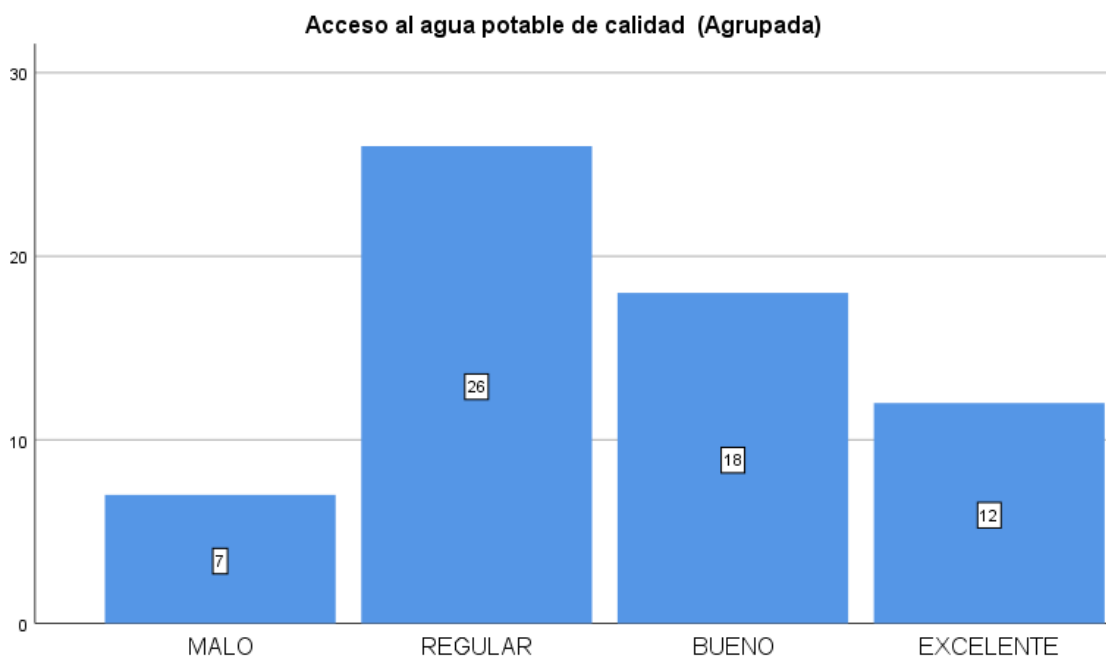


Figura 7. Acceso al agua potable de calidad
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Como se observa en la tabla y figura N°7 el 9,3 % de los encuestados se advierte que el acceso al agua potable segura tiene un nivel malo, el 34,7 cuentan con un nivel regular, el 24,0 presenta un nivel bueno, el 16,0 se tienen un nivel excelente.

4.2. Resultados de las hipótesis Específicas

Hipótesis Específica 1:

La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco.

- El parámetro de calidad del agua con mayor prioridad es la contaminación del agua potable con material fecal.
- Por ello se realiza un Control y Monitoreo de la Calidad del Agua en Pallanchacra-Pasco, es en función a este parámetro, sobre la cantidad de personas que utilizan fuentes de abastecimiento de agua clorada a través de un Sistema de Cloración por goteo.

Se evalúa el Monitoreo del Nivel de Cloro Residual presente en el agua, a nivel de hogares. (Anexo N°6).

Tabla 8

Monitoreo del Parámetro de Cloro Residual

Parámetro *(0.4-1-00) mg/l o ppm	Año 2017		Año 2019	
	Noviembre	Diciembre	Julio	Agosto
Cloro Residual	0.00 ppm	(0.4-1-00)ppm	0.4 ppm	(0.4-0.5)ppm

Nota * *Se entiende que agua segura es aquella que cuenta con una adecuada dosificación de cloro al menos 0.5mg/l.*

- Se verifica en la Tabla N°8, que antes de la Intervención Social desarrollada por el Proyecto ROMAS DIT 2017, que en el mes de noviembre los hogares no contaban con agua segura, según el Monitoreo de Cloro Residual presente en el agua este tiene un valor de 0.00 mg/l o ppm, para el mes de diciembre durante la Intervención social del referido proyecto se advierte una variación de Cloro residual presente en el agua con un rango de valores de 0.5 a 1.00 mg/l o ppm.
- Durante una visita realizada el presente año (2019), durante los meses julio y agosto se puede verificar los datos proporcionados por el Ministerio de Salud (MINSA-PASCO), del Monitoreo del Parámetro de Cloro Residual presente en el agua este tiene un rango de valores de 0.5 a 1.00 mg/l o ppm.

Hipótesis Específica 2:

La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco.

Un elemento fundamental que define la prestación del Servicio de agua potable es la continuidad, por naturaleza del recurso adquiere relevancia, se traduce en confiabilidad entorno a la uniformidad de la prestación, por ello el servicio está asegurado.

Tabla 9.

Análisis Cualitativo de Criterios de Saneamiento Rural

Criterio de Valorización	Año 2017		Año 2018
	Noviembre	Diciembre	Diciembre
Continuidad (15 a 24 Hr/día)	14 Hr/día	24 Hr/día	24 Hr/día

Nota * *La continuidad del servicio agua segura es aquella que tiene una permanencia de 24Hr/día.*

- Se observa en la Tabla N°9, de los datos recogidos durante la Intervención Social desarrollada por el Proyecto ROMAS DIT 2017, que en el mes de noviembre los hogares no tenían el servicio de agua potable continuo, la prestación del servicio registraba una permanencia de 14 hrs/día; para el mes de diciembre, posterior a la Reposición, Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable de Pallanchacra-Pasco, se advierte la uniformidad de la prestación del Servicio de Agua Potable durante las 24 hrs/día, tal como se puede verificar en Análisis Cualitativo de Diagnóstico de la Gestión Local del Saneamiento Básico Rural según figuras N°8 y 9 , ello se consolida y formaliza en el Libro de Registro de Organizaciones Comunes Prestadoras de Servicio de Saneamiento de Pallanchacra de Municipalidad Distrital de Pallanchacra-Pasco. (Anexo N° 4)

ANÁLISIS CUALITATIVO DEL DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN LOCAL DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL SEGÚN CRITERIOS SABA PLUS DE NIVEL NACIONAL (IEP)

PROVINCIA	DISTRITO	JASS	CRITERIOS VALORACIÓN ATM							Valoración
			CANTIDAD	CALIDAD	CONTINUIDAD	COBERTURA	CUOTA FAMILIAR	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	FORMALIZACIÓN DE JASS	
PASCO	PALLANCHACRA	PALLANCHACRA	73.101 m ³	SI	24 hr.	90%	-	SI	RAN° 160-2017	6
		73.101 m ³	1	1	1	1	0	1	1	6
TOTAL										6

NIVEL 1:	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 2:	<input type="checkbox"/>
NIVEL 3:	<input type="checkbox"/>
TOTAL	

NIVEL 1: cumple con 6 a 7 criterios
NIVEL 2: cumple con 4 a 5 criterios
NIVEL 3: cumple con 3 criterios

No	INDICADORES	DESCRIPCION
1	Cantidad	Oferta VS demanda (M3)
2	Calidad	Cloro residual de 0.5 a 1 mg/L
3	Continuidad	De 15 a 24 Hrs.
4	Coertura	90% de agua - saneamiento
5	Cuota familiar	Cubre AOM (incremento de sus cuotas)- reposición y
6	Operación y mantenimiento	Con operador remunerado - POA - con materiales y caja de herramientas.
7	Formalización de JASS	Reconocida por la Municipalidad (DS.023-2005-VIVIENDA)- Con Derecho de Uso de Agua (Licencia de Uso de Agua) (LEY GENERAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2



Nino Caicedo Ponce Mega



Leila Porcillo
40595129
secretaria

DALLADO ABOIZAR MARIUCC
DNI 45289399

PROYECTO ROMAS - DIT
NED PASCO
Torres Roque Gaby J.
TORRES ROQUE GABY J.
ESPECIALISTA



ING Nils Felix Chacon
ING NILS FELIX CHACON
PROMOTOR SOCIAL

Solis Deudor Ronal D
DNI 41072345

Figura 9. Registro de indicadores de Gestión de la JASS – Diciembre
Fuente: ROMAS DIT. NED-Pasco. FONCODES (2018)

4.3. Análisis Descriptivo

4.3.1. Aplicación del Instrumento de Medición, Ficha de Seguimiento Intradomiciliario – Ficha SID, para la Gestión del Saneamiento Básico Rural .

4.3.1.1. 1. Agua

¿Consumen agua clorada?

Con respecto a la pregunta uno, sobre el consumo de agua clorada, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 84% no consumen agua clorada. Con un porcentaje de 16% de datos perdidos. Tabla N°10 y Figura N°10.

Tabla 10
¿Consumen agua clorada?
Resultado Pregunta 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	63	84,0	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

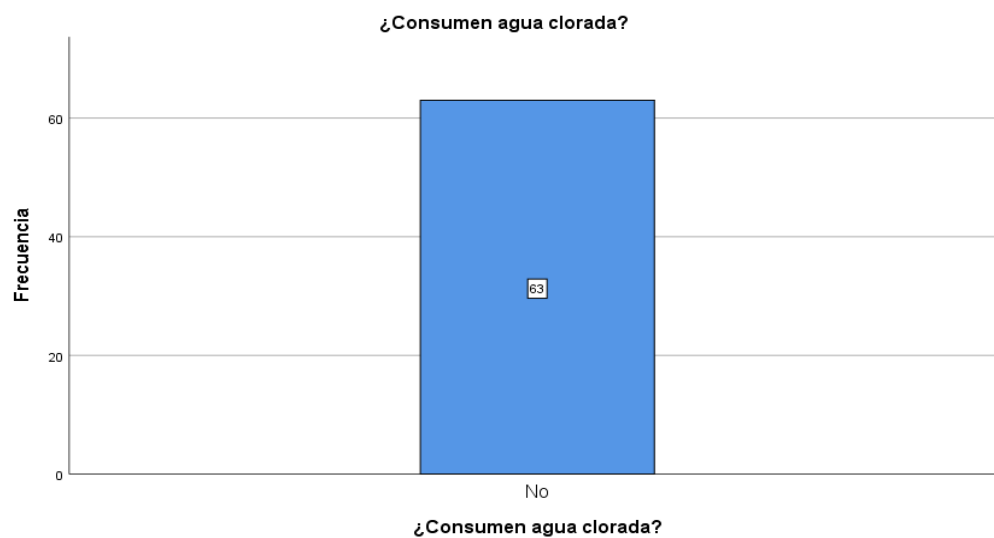


Figura 10. ¿Consumen agua clorada?

Fuente: Ficha SID, NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR. Software IBM SPSS Statistics 23

¿La almacenan en depósitos limpios y con tapa?

De la pregunta dos, se tiene como resultado de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 70.7% (53 usuarios) si almacenan el agua en depósito limpios y con tapa, frente al 13.30%(10 usuarios) que no almacenan el agua en depósito limpios y con tapa. Tabla N°11 y Figura N°11.

Tabla 11

¿La almacenan en depósitos limpios y con tapa?
Resultado Pregunta 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	10	13,3	15,9	15,9
	Si	53	70,7	84,1	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

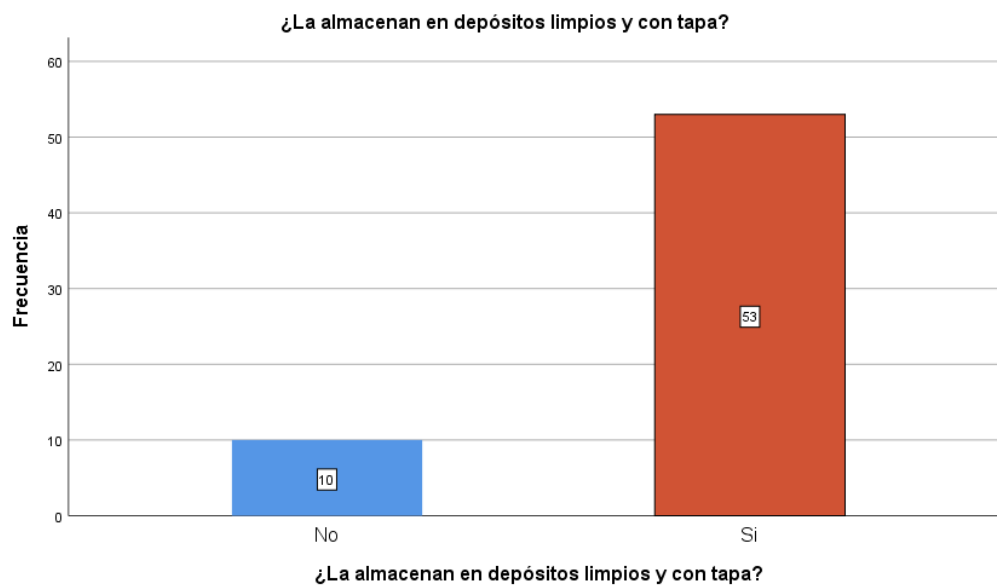


Figura 11. ¿La almacenan en depósitos limpios y con tapa?

Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

¿Sacan el agua almacenada sin contaminarla (en jarra)?

De la respuesta a la pregunta tres, sobre el almacenamiento del agua, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 69.30% (52 usuarios) si almacenan el agua sin contaminarla, el 14.70%(11 usuarios) no lo hacen. Tabla N°12 y Figura N°12.

Tabla 12

¿Sacan el agua almacenada sin contaminarla (en jarra)?
Resultado Pregunta 3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	11	14,7	17,5	17,5
	Si	52	69,3	82,5	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES).Adaptado de SANBASUR.

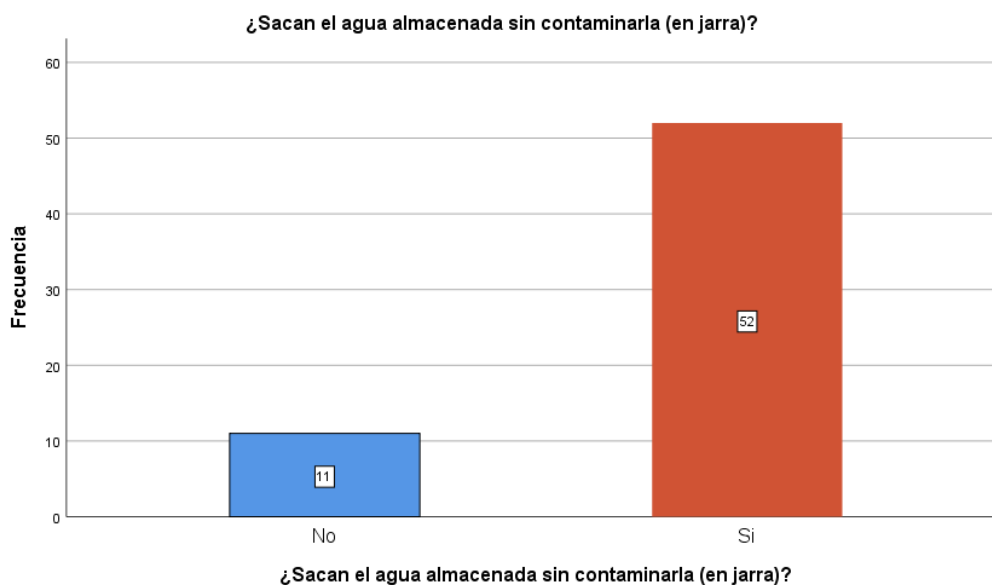


Figura 12. ¿Sacan el agua almacenada sin contaminarla (en jarra)?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

¿Utilizan el agua directamente del caño?

Con respecto a la pregunta cuatro, sobre el almacenamiento del agua, tenemos de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 29.30% (22 usuarios) si utilizan el agua directamente del caño, frente al 54.70%(41 usuarios) que no lo hacen. Tabla N°13 y Figura N°13.

Tabla 13
¿Utilizan el agua directamente del caño?
Resultado Pregunta 4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	41	54,7	65,1	65,1
	Si	22	29,3	34,9	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

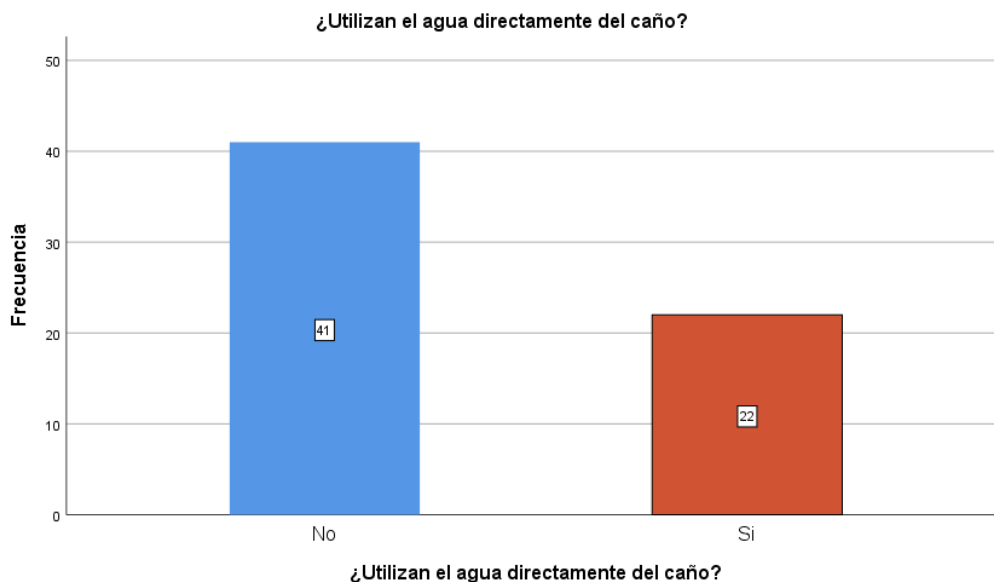


Figura 13. ¿Utilizan el agua directamente del caño?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Respecto a la pregunta cinco, sobre la batea limpia y funcionando, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 9.30% (7 usuarios) si tienen la batea está limpia y funcionando, frente al 74.70%(56 usuarios) que no lo tienen la batea limpia y funcionando. Tabla N°14 y Figura N°14.

Tabla 14
¿La batea está limpia y funcionando?
Resultado Pregunta 5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	56	74,7	88,9	88,9
	Si	7	9,3	11,1	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

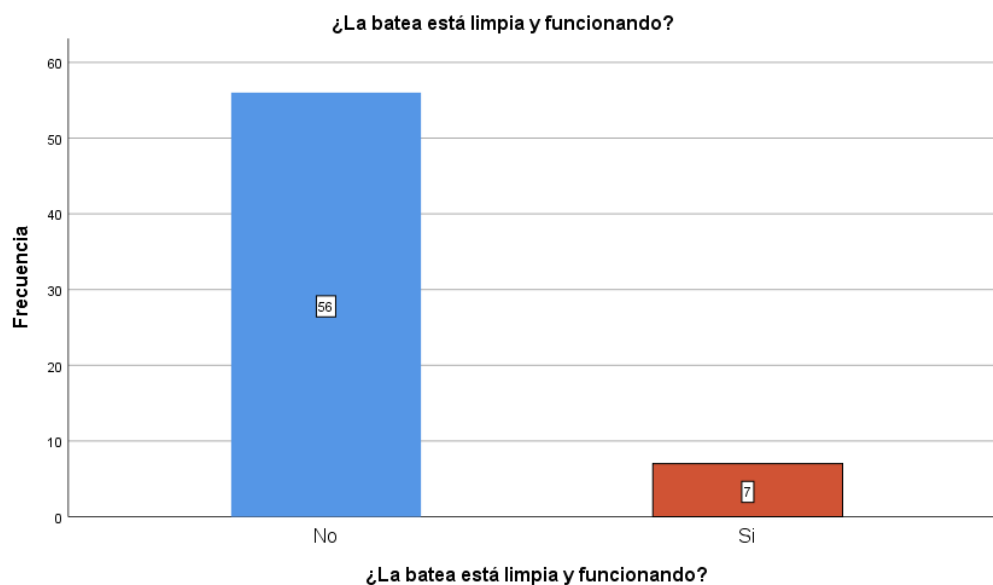


Figura 14 ¿La batea está limpia y funcionando?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

4.3.1.2. *Higiene personal*

Respecto a la pregunta seis ¿Las personas están aseadas?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 76.00% (57 usuarios) si están aseadas, frente al 4.00%(6 usuarios) que no están aseadas. Tabla N°15 y Figura N°15.

Tabla 15
¿Las personas están aseadas?
Resultado Pregunta 6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	6	8,0	9,5	9,5
	Si	57	76,0	90,5	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

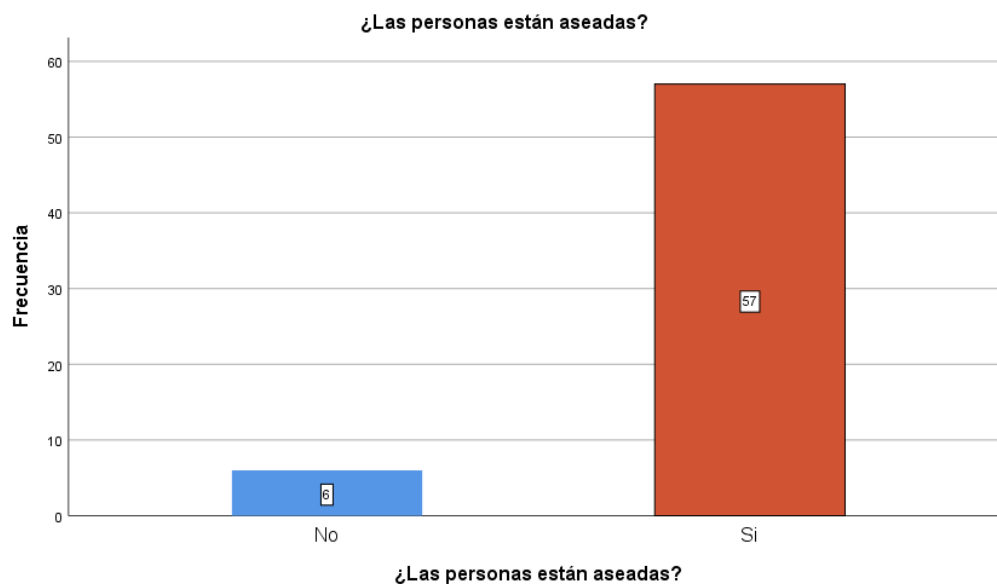


Figura 15. ¿Las personas están aseadas?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Respecto a la pregunta siete ¿Tienen las manos limpias?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 81.30% (61 usuarios) si tienen las manos limpias, frente al 2.70%(2 usuarios) que no Tienen las manos limpias. Tabla N°16 y Figura N°16.

Tabla 16
¿Tienen las manos limpias? (verificar)
Resultado Pregunta 7

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	2,7	3,2	3,2
	Si	61	81,3	96,8	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES).Adaptado de SANBASUR.

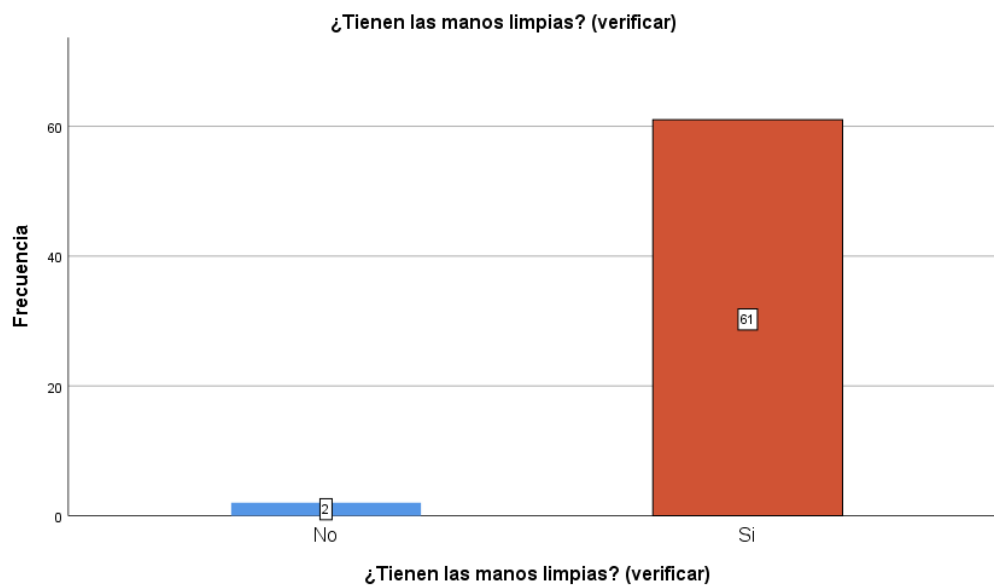


Figura 16. ¿Tienen las manos limpias? (verificar)
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta ocho ¿Se lavan las manos a chorro?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 49.30% (37 usuarios) si se lavan las manos a chorro, frente al 34.70%(26 usuarios) que no se lavan las manos a chorro.

Tabla N°17 y Figura N°17.

Tabla 17
¿Se lavan las manos a chorro? (verificar)
Resultado Pregunta 8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	26	34,7	41,3	41,3
	Si	37	49,3	58,7	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES).Adaptado de SANBASUR.

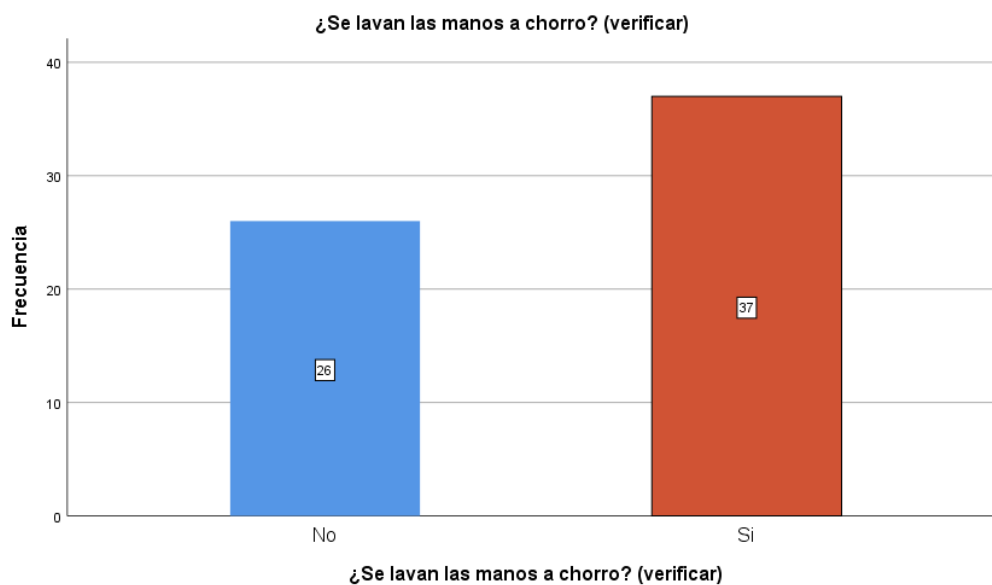


Figura 17. ¿Se lavan las manos a chorro? (verificar)
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Respecto a la pregunta nueve ¿Se lava las manos antes de preparar los alimentos?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 81.30% (61 usuarios) si Se lava las manos antes de preparar los alimentos, frente al 2.70%(2 usuarios) que no Se lava las manos antes de preparar los alimentos. Tabla N°18 y Figura N°18.

Tabla 18
¿Se lava las manos antes de preparar los alimentos?
Resultado Pregunta 9

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	2,7	3,2	3,2
	Si	61	81,3	96,8	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

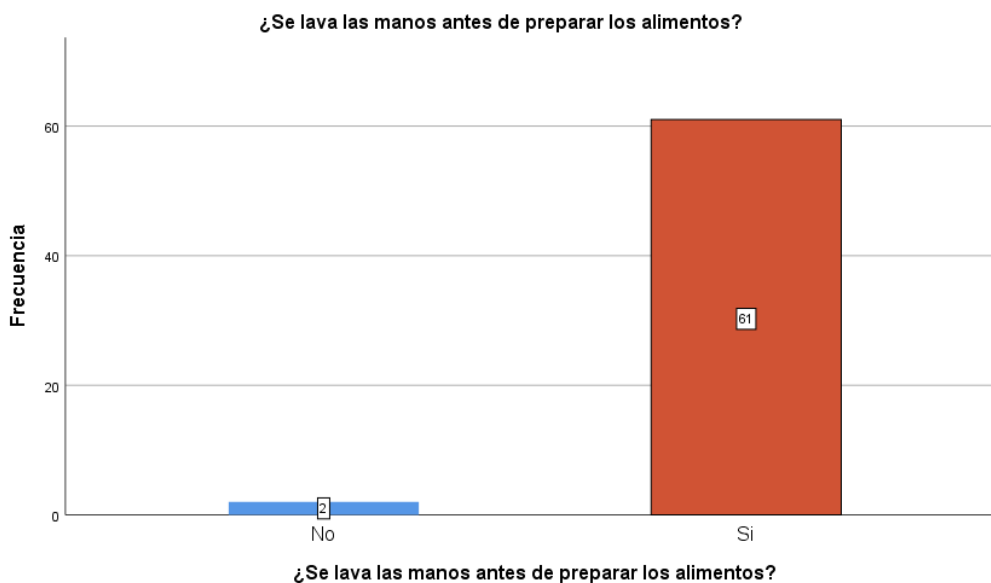


Figura 18. ¿Se lava las manos antes de preparar los alimentos?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta diez ¿Se lavan las manos antes de comer?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 81,30% (61 usuarios) si se lavan las manos antes de comer, frente al 2.70%(2 usuarios) que no se lavan las antes de comer. Tabla N°19 y Figura N°19.

Tabla 19
¿Se lavan las manos antes de comer?
Resultado Pregunta 10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	2,7	3,2	3,2
	Si	61	81,3	96,8	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

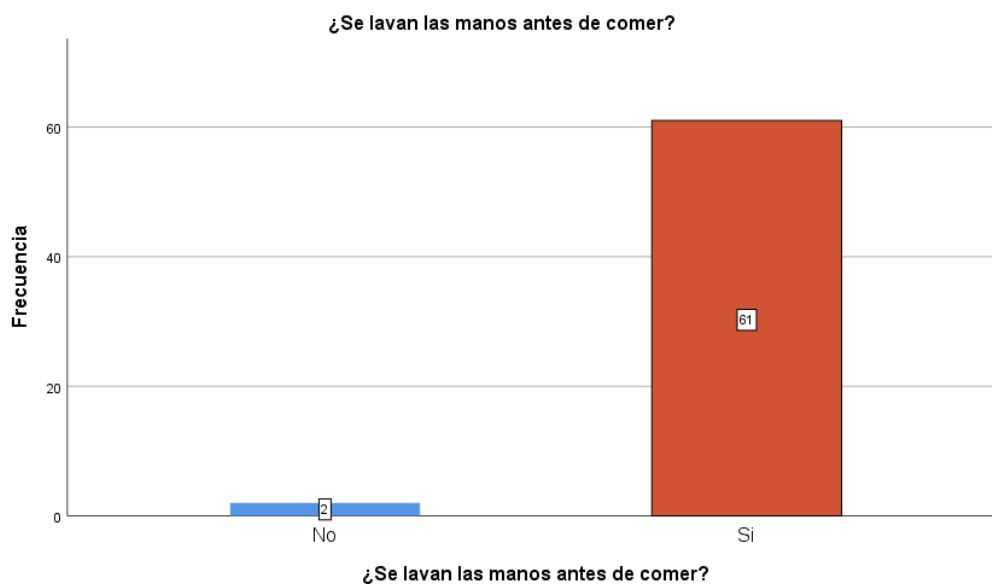


Figura 19. ¿Se lavan las manos antes de comer?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta once ¿Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 81,30% (61 usuarios) si Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos, frente al 2.70%(2 usuarios) que no Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos. Tabla N°20 y Figura N°20.

Tabla 20

¿Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos?
Resultado Pregunta 11

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	2,7	3,2	3,2
	Si	61	81,3	96,8	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

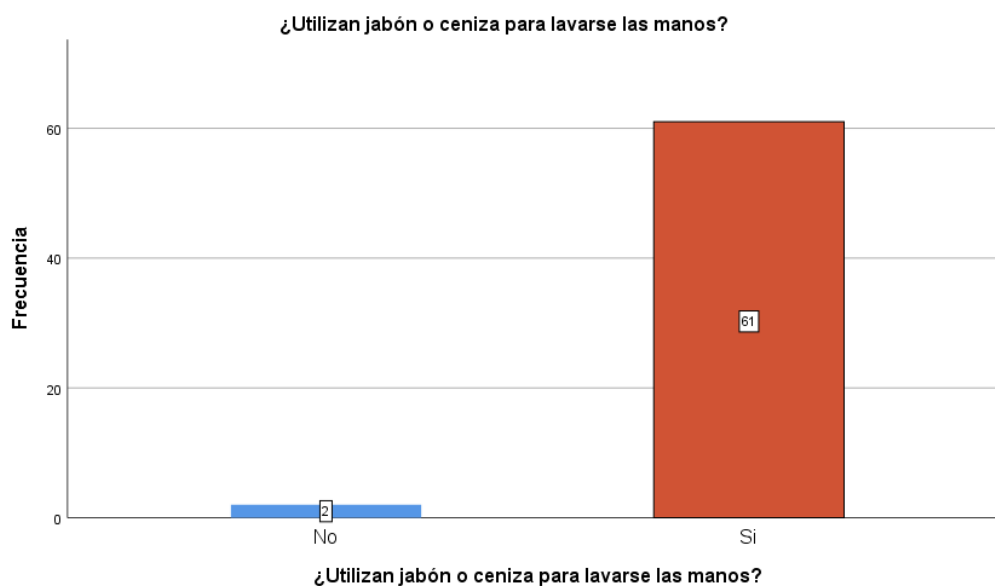


Figura 20. ¿Utilizan jabón o ceniza para lavarse las manos?

Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

4.3.1.3. *Eliminación de Excretas*

Respecto a la pregunta doce ¿Tienen letrinas o baños?, de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 76 % (57 usuarios) si tienen letrinas o baños, frente al 8 % (6 usuarios) que no tienen letrinas o baños. Tabla N°21 y Figura N°21.

Tabla 21
¿Tienen letrinas o baños?
Resultado Pregunta 12

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	6	8,0	9,5	9,5
	Si	57	76,0	90,5	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

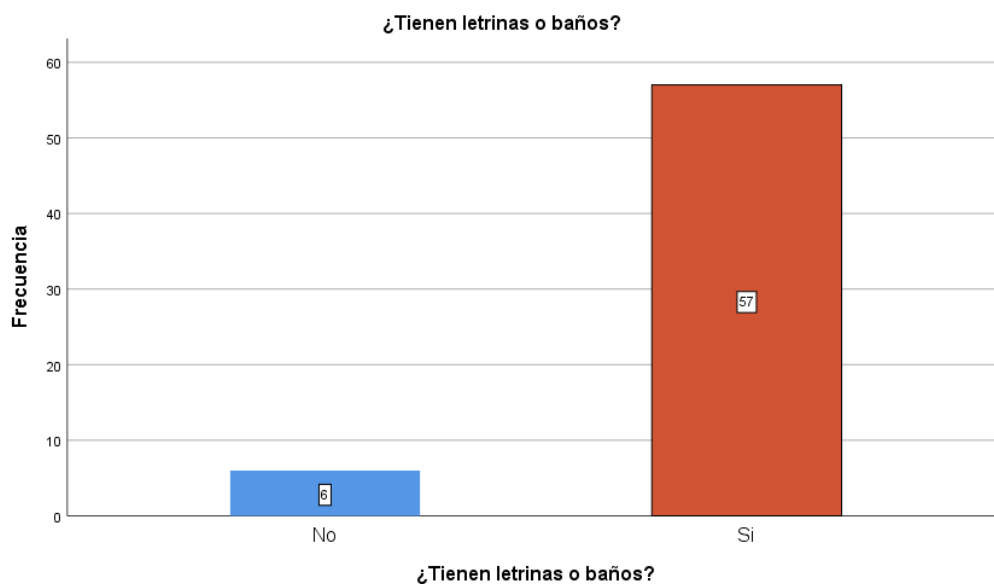


Figura 21. ¿Tienen letrinas o baños?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Respecto a la pregunta trece ¿La letrina o baño está limpio? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 61.9% (39 usuarios) si cuentan con la letrina o baño está limpio, frente al 38.1 %(24 usuarios) que no cuentan con la letrina o baño está limpio. Tabla N°22 y Figura N°22.

Tabla 22
¿La letrina o baño está limpio? (verificar)
Resultado Pregunta 13

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	24	32,0	38,1	38,1
	Si	39	52,0	61,9	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES).Adaptado de SANBASUR.

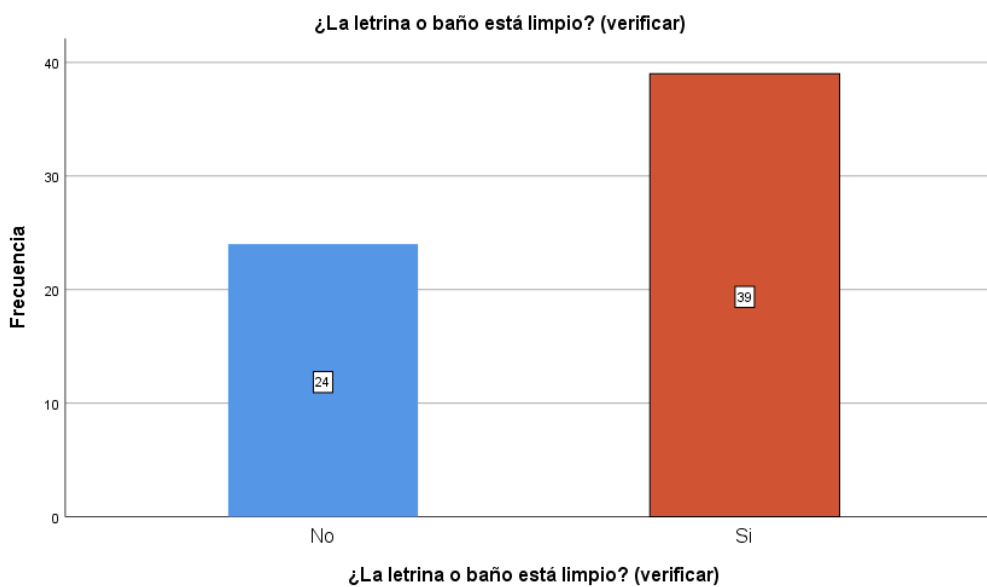


Figura 22. ¿La letrina o baño está limpio? (verificar)
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta catorce ¿usan letrina? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 95.2% (60 usuarios) si usan letrina, frente al 4.8 %(3 usuarios) que no usan letrina. Tabla N°23 y Figura N°23.

Tabla 23
¿Usan la letrina?
Resultado Pregunta 14

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	3	4,0	4,8	4,8
	Si	60	80,0	95,2	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

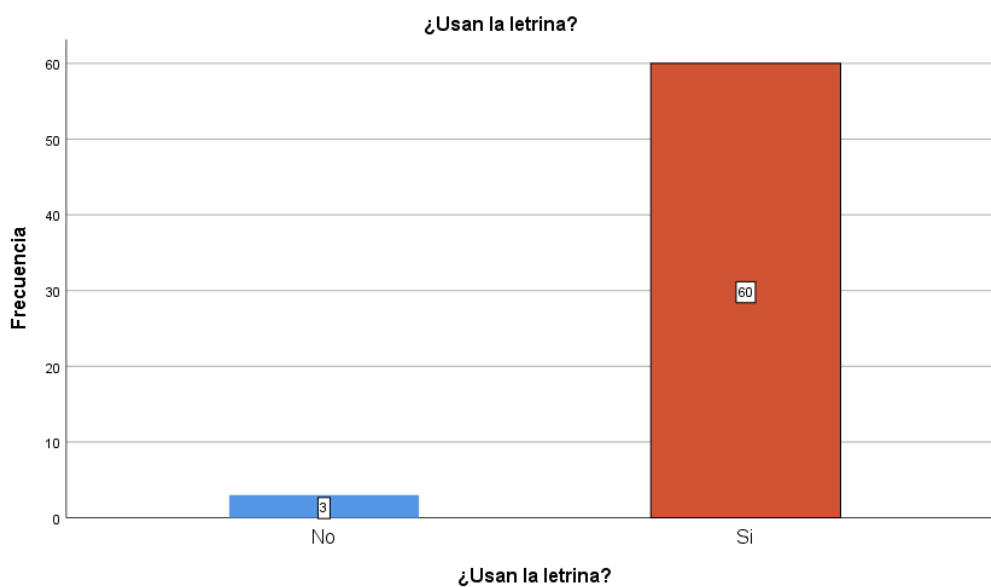


Figura 23. ¿Usan la letrina?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta quince ¿Se lavan las manos después de usarla? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 100% (63 usuarios) si Se lavan las manos después de usarla. Tabla N°24 y Figura N°24.

Tabla 24
 ¿Se lavan las manos después de usarla?
 Resultado Pregunta 15

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	63	84,0	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.



Figura 24. ¿Se lavan las manos después de usarla?
 Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

4.3.1.4. Vivienda Saludable

Referente a la pregunta dieciséis ¿La cocina está limpia y ordenada? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 19% (12 usuarios) si tienen la cocina está limpia y ordenada. Frente al 81%(51 usuarios) que no tienen la cocina está limpia y ordenada. Tabla N°25 y Figura N°25.

Tabla 25
¿La cocina está limpia y ordenada?
Resultado Pregunta 16

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	51	68,0	81,0	81,0
	Si	12	16,0	19,0	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

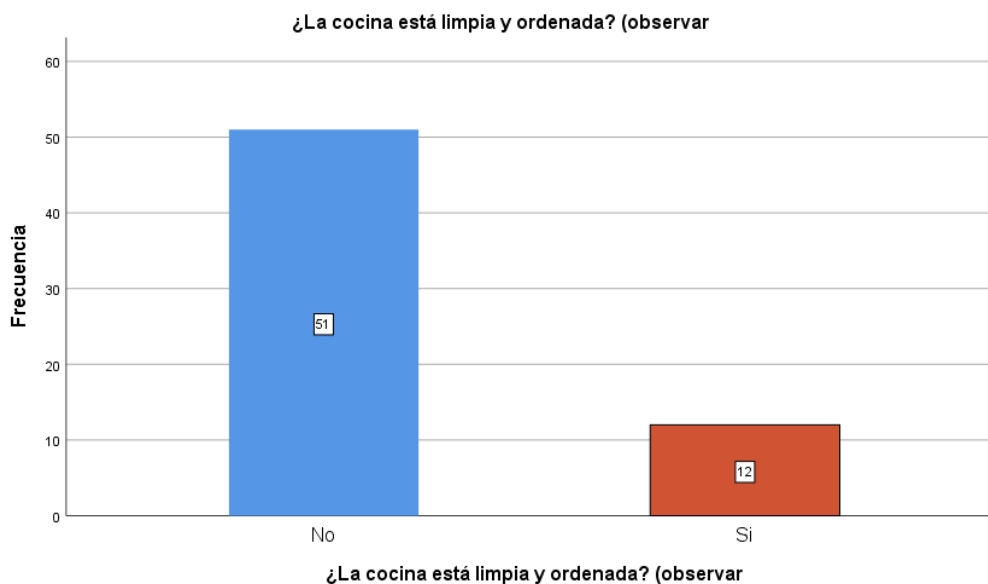


Figura 25. ¿La cocina está limpia y ordenada?
Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta diecisiete ¿Los utensilios de cocina están limpios y protegidos? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 19% (12 usuarios) si tienen los utensilios de cocina están limpios y protegidos. Frente al 81%(51 usuarios) que no tienen los utensilios de cocina están limpios y protegidos. Tabla N°26 y Figura N°26.

Tabla 26

¿Los utensilios de cocina están limpios y protegidos?

Resultado Pregunta 17

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	51	68,0	81,0	81,0
	Si	12	16,0	19,0	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

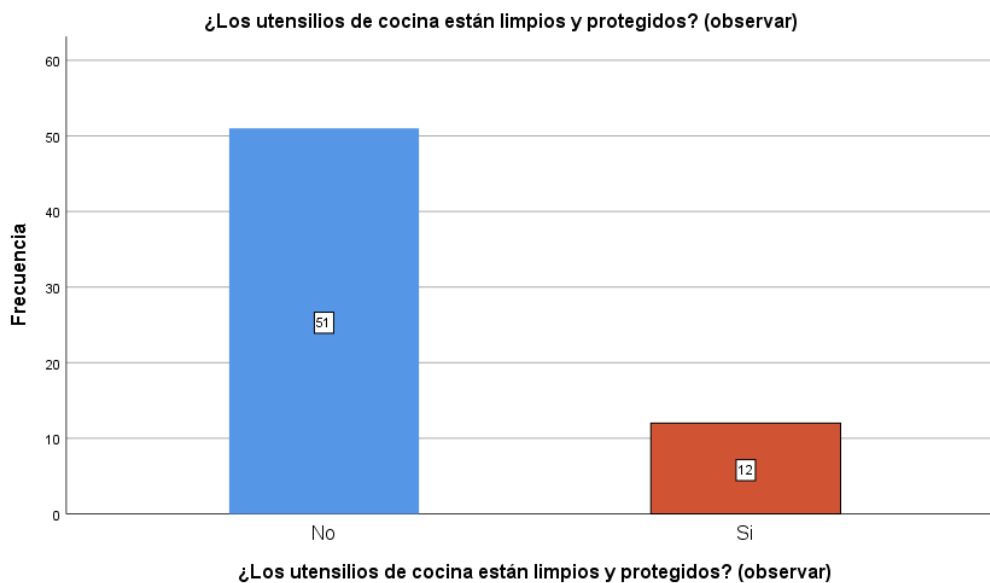


Figura 26. ¿Los utensilios de cocina están limpios y protegidos?

Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Referente a la pregunta dieciocho ¿Usan el corral para los animales mayores y menores? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 28.6% (18 usuarios) si Usan el corral para los animales mayores y menores. Frente al 71.4%(45 usuarios) que no Usan el corral para los animales mayores y menores.

Tabla N°27 y Figura N°27.

Tabla 27

¿Usan el corral para los animales mayores y menores?

Resultado Pregunta 18

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	45	60,0	71,4	71,4
	Si	18	24,0	28,6	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

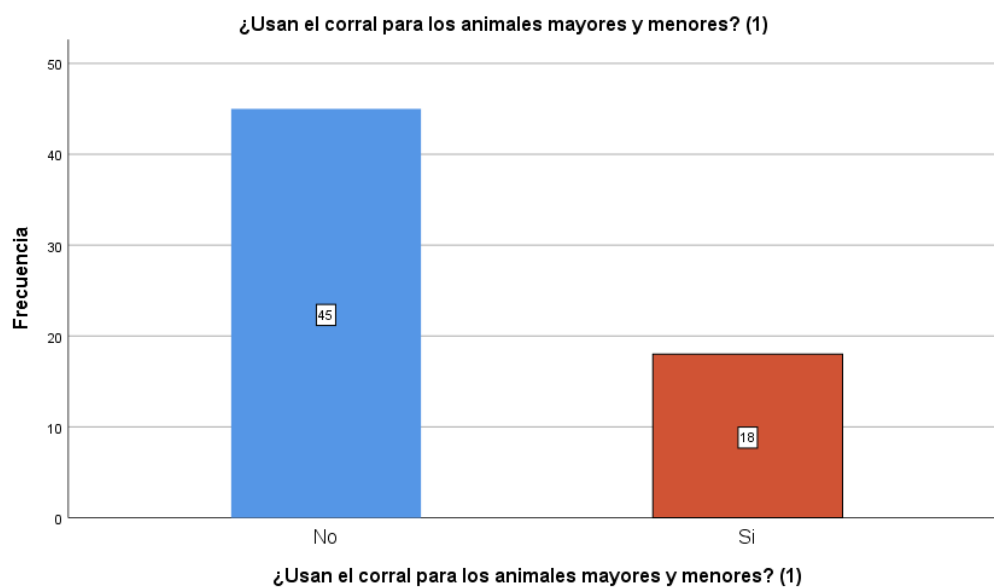


Figura 27. ¿Usan el corral para los animales mayores y menores?

Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

Con respecto a la pregunta diecinueve ¿El patio y alrededor de la vivienda están limpios? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 7.9% (5 usuarios) si tienen el patio y alrededor de la vivienda limpios. Frente al 92.1%(58 usuarios) que no tienen el patio y alrededor de la vivienda limpios. Tabla N°28 y Figura N°28.

Tabla 28

¿El patio y alrededor de la vivienda están limpios? (sin heces)
Resultado Pregunta 19

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	58	77,3	92,1	92,1
	Si	5	6,7	7,9	100,0
	Total	63	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.



Figura 28. ¿El patio y alrededor de la vivienda están limpios? (sin heces)

Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

4.3.1.5. Disposición de basura (Residuos Sólidos)

Respecto a la pregunta veinte ¿Entierran la basura o echan en el micro relleno sanitario? de las 63 familias visitadas, tenemos como resultado que el 100% (63 usuarios) si Entierran la basura o echan en el micro relleno sanitario. Tabla N°29 y Figura N°29.

Tabla 29

¿Entierran la basura o echan en el micro relleno sanitario?
Resultado Pregunta 20

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	63	84,0	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	12	16,0		
Total		75	100,0		

Nota: Datos procesados luego de la aplicación de la Ficha SID, proporcionada por el NED-Pasco (FONCODES). Adaptado de SANBASUR.

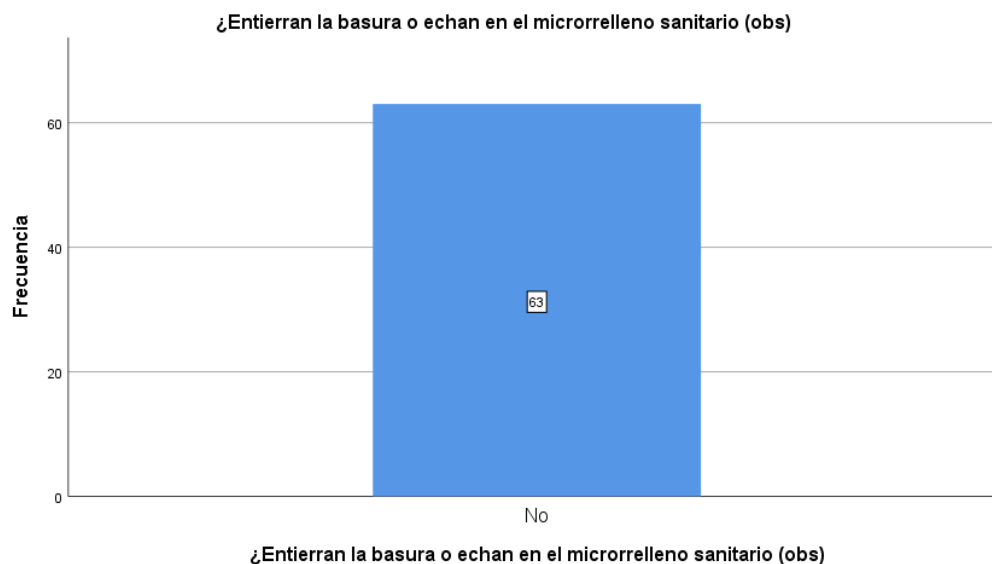


Figura 29. ¿Entierran la basura o echan en el micro relleno sanitario?

Fuente: Software IBM SPSS Statistics 23

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Discusión

5.1.1. *En relación a la Hipótesis General*

La Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural tiene una influencia significativa sobre el acceso al agua potable de calidad para la localidad de Pallanchacra-Pasco. Donde se Rechaza la Hipótesis nula (H0) y se acepta la Hipótesis alterna (H1).

Las puntuaciones de la Gestión por Procesos de los servicios saneamiento rural difieren de la distribución normal. Puesto que el valor de significancia es inferior a 0.05 ($p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$); Por lo tanto se aplicara la prueba estadística de Spearman.

5.1.2. *En relación a la Hipótesis Especifica 1*

La Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico ambiental en zonas rurales tiene una influencia significativa sobre el acceso al agua potable segura en Pallanchacra - Pasco.

Donde se Rechaza la Hipótesis nula (H0) y se acepta la Hipótesis alterna (H1).

5.1.3. *En relación a la Hipótesis Especifica 2*

La Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico ambiental en zonas rurales tiene una influencia significativa sobre en garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco. Donde se Rechaza la Hipótesis nula (H0) y se acepta la Hipótesis alterna (H1).

VI. CONCLUSIONES

- Se determino que la Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural influye significativamente en Acceso al agua potable de calidad, según casos observados en la localidad de Pallanchacra a través del Consejo Directivo de las Junta Administradora de Servicio de Saneamiento. Realizado con el acompañamiento e intervención de los programas sociales, el sector salud, educación y responsable del Área Técnica Municipal del distrito de Pallanchacra (ATM Pallanchacra), se tiene un nivel de significancia de 5%.
- Se concluye que la inadecuada gestión de los servicios de saneamiento, básicamente en el caso del agua, genera que la población no tenga acceso al agua potable segura (Agua para consumo humano), debido a que el agua de la red pública que llega a las piletas de los Hogares no cuentan con nivel de cloro adecuado en el agua (Cloro residual en la muestra de agua, mayor o igual a 0.5 mg/Lt). se tiene un nivel de significancia de 5%, ello permite aceptar la Hipótesis Especifica 1.
- Se concluye que una adecuada aplicación de la gestión de los servicios de saneamiento, básicamente en el caso del infraestructura de los servicios de agua potables, ello implica ausencia de la cobertura este servicio de agua (Agua para consumo humano), se tiene un nivel de significancia de 5%, ello permite aceptar la Hipótesis Especifica 2.
- Se determina que la participación activa de los usuarios del servicio de agua potable, permite que se logre concretar las expectativa del Proyecto de Intervención Social, tomaron conciencia de lo importante que es el agua en su calidad de vida, aunque al principio algunos se mostraron confundidos con nuestra presencia ya que tenían la idea equivocada que llegamos a privatizar el agua.

- Se visitó a los domicilios de las familias empadronadas para la aplicación de la ficha SID, que consistió en preguntas abiertas y cerradas de fácil comprensión para los usuarios así mismo con la observación se ha logrado dar respuestas a las preguntas de las fichas SID.
- Con la Intervención Social se busca el fortalecimiento de capacidades, para ello se realizaron los talleres de capacitación comunal: taller de importancia del agua para la vida y la salud, Taller de sensibilización de hábitos de higiene personal de la vivienda y ambiental, higiene de los alimentos y de la vivienda (entornos saludables), taller sobre procedimientos para la cloración y desinfección del agua, taller partes del sistema de operación y mantenimiento, taller con la participación de los alumnos de las I.Es, autoridades, miembros del CD, y usuarios de la JASS.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda intervenir en esta zona con proyectos integrales de saneamiento, poner énfasis en el Componente Social a través de una Intervención Social continua por periodos de tiempo de más de seis meses. Para fomentar el Uso adecuado del agua, para lograr la sostenibilidad del sistema de agua potable y alcantarillado.
- Se recomienda un nuevo planeamiento de estrategias de control en cuanto a la vigilancia de la calidad del agua, así como para la reposición operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua potables, debido a las deficientes e inadecuado estado de las infraestructuras, luego de la puesta en marcha de los Proyectos de Agua Potable y Saneamiento. Motivo por el cual este apreciado elemento (agua) no está llegando a los hogares en las condiciones de Agua potable de calidad con la cantidad de cloro residual suficiente. (Cloro residual en la muestra de agua, mayor o igual a 0.5 mg/Lt).
- El estado debe adoptar estrategias y programas integrales para el uso sostenible del recurso hídrico. A través de la vigilancia del uso adecuado de las reservas hídricas, establecer programas de control y monitoreo para la eliminación de la contaminación por sustancias química, radiación y excremento, las cuencas hidrográficas y ecosistemas del agua.
- La aplicación del marco legal adecuado para resolver la deficiente infraestructura de los servicios de agua potable y saneamiento, de tal forma evitar la escasez de este bien , para el abastecimiento doméstico y la agricultura.
- Es fundamental la participación activa de los miembros de la comunidad en la toma de decisiones, para evitar conflictos sociales que afectan directamente el abastecimiento de

agua potable de calidad. Permitiendo de esta manera la mayor aceptación por parte de los beneficiarios.

- Se recomienda trabajar con el Consejo Directivo de la JASS y fortalecer sus capacidades e indicarles sus roles y funciones dentro de la comunidad.

VIII. REFERENCIAS

- Pretell García, P. G. (2016). "El Acceso al Agua y los Derechos Fundamentales de los Pueblos Amazonicos de Loreto". *Tesis de Maestría*. Pontificia Universidad Católica de Perú, Lima, Lima, Perú. doi:<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7374>
- Alcívar Bueno, J. C., Mariscal Santi, W., Sorroza Rojas, N. A., & García Larreta, F. S. (31 de julio de 2017). Evaluación físico-química y microbiológica de la calidad del agua de pozos. *Dom. Cien., ISSN*, págs. 183-206.
- Alejos, L. E. (2011). "Evaluación de la Gestión del Operador Privado Aguas de Tumbes S.A. en la Prestación del Servicio de Agua Potable de Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar Periodo 2006-2009". *Gerencia Pública*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.
- Angulo Zavaleta, E. (2018). Impacto Socio Económico del Proyecto Instalación del Servicio de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en el Caserío San Francisco de Vista Alegre, distrito de Calquis, provincia de San Miguel 2011 – 2013. *Maestria en Gerencia Social*. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca. Recuperado el marzo de 2019
- Arriaza, A., Waight, S., Contreras, C., Ruano, A., A, L., & Ortiz, D. (2015). Determinación bacteriológica de la calidad del agua para consumo humano obtenida de del agua para consumo humano obtenida de Universidad de San Carlos de Guatemala. *Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas*, 21-29.
- Banco del Estado. (2018). *Macro Programa de Saneamiento Ambiental Nacional PROSANEAMIENTO*. Quito, Ecuador.
- CARE-PERU. (mayo de 2001). Guía para la Organización y Trabajo de las JASS. *Materiales Educativos, I*. Lima. Obtenido de http://bvs.minsa.gob.pe/local/GOB/983_CARE20-1.pdf
- Cobos Pérez, D. A. (2017). "Gestión ambiental y calidad del servicio de agua potable del usuario en el distrito de Tarapoto, 2017". *Tesis*. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto, Perú.

- Corporación Americana de Fomento, C. (2019). *Estrategias del Agua 2019-2022*. Buenos Aires: Estudio Bilder.
- Cuadrat Prats, J. M. (2006). *El Agua en el Siglo XXI: Gestión y Planificación* (Institución «Fernando el Católico».. ed.). (J. Cuadrat, Ed.) Zaragoza, España: Institución " Fernando el Católico".
- DGSE-MIDIS. (24 de julio de 2019). Reporte Regional de Indicadores Sociales del Departamento de Pasco. (MIDIS, Ed.) Lima, Lima, Perú. doi:<http://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Temp/PASCO.pdf>
- EnvasadoH2O. (15 de junio de 2016). *CONAIMA*. recuperado de Agua potable y saneamiento en América Latina: <http://envasadosh2o.com/agua-potable-saneamiento-america-latina/>
- Flores, F. R. (5 de enero-junio de 2014). Análisis del Problema del Agua Potable y Saneamiento: Ciudad de Puno. *Investigación Altoandina*, 16, 4.
- Gastañaga, M. d. (2018). Agua, saneamiento y salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 181-182. doi:<http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3732>
- Gómez Rey, A. (2017). La Visión del Acuerdo de Paz sobre el Abastecimiento de Agua en el Medio Rural. *Faculdade de Direito UFPR, Curitiba, PR, Brasil*, 245 – 261.
- Guzmán, Nava, & Bevilacqua, P. (2016). Vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en Colombia: desafíos para la salud ambiental. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 175-183.
- Inca Alegría, M. (2018). *Percepcion de la Calidad y Acceso del Consumo de Agua Segura en Familias de la Red de Tamburco – Abancay 2018*. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/30230>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Perú, Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico Ambiental*. Demografía e Indicadores Sociales, Lima. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf

- Mendoza Fuentes, M. A. (2018). Evaluación Físicoquímica de la Calidad del Agua Superficial en el Centro Poblado de Sacsamarca, Región Ayacucho, Perú. *Magister en Química*. Pontífice Universidad Católica del Perú, Lima.
- MVCS-DGPRCS. (2017). *Compendio Normativo de Saneamiento*. IIMA.
- MVCS-PNSR. (11 de marzo de 2019). *Diagnóstico Rural*. Recuperado de Indicadores- Acceso a los Servicios de Saneamiento, 2017 a 2018: <http://pnsr.vivienda.gob.pe/portal/programa-de-incentivos-pnsr-2019/#>
- Navarro López, C. I., & Allpas Villacorta, L. N. (2018). *Relacion de Gestión Municipal y el Acceso a Servicios de Agua Potable y Saneamiento*. Universidad del Pacífico, Perú.
- Negrín, E. (2016). *La Gestión por Procesos*. Recuperado de Monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos10/hotel/hotel.shtml>
- Pastor, R., Antúnez, R., & Morató, J. (junio de 2017). Modelos de Gestión del Agua y Saneamiento en el Perú: Una Mirada al Caso de la Comunitat Minera Olesana en Catalunya. *I International Congress on Water and Sustainability*.
- Peruano, E. (26 de junio de 2017). DL Ley 1280 y su reglamento, estableciendo el marco para la gestión y prestación de servicios de saneamiento. *El Peruano*, pág. 43. Recuperado de <http://www.gestoresdeaguasegura.org/wp-content/uploads/2018/03/2017-DL-1280-Reglamento-AyS.pdf>
- Ponce Valencia, L. A. (2019). Gestión por Procesos y su Relación con la Mejora Continua en las Instituciones Educativas Estatales de Nivel Secundario del Distrito de Mariano Melgar - Arequipa 2018. *Tesis Segunda Especialidad de Autoevaluación*. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Pueblo, R. d. (2017). *Ley de Reforma Constitucional*. Lima. doi:<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/Informe-acceso-al-agua-potable---AC.pdf>
- Renato, B., Luis, S.-O., Betty, G.-O., Pedro, S., Eduardo, D. O., & Lorena, C. A. (2016). Calidad del agua destinada al consumo humano. *Ciencia UNEMI*, 109 - 117.
- Rodríguez, J. P., Miranda, C. A., & C., G. U. (2016). Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. *Salud Pública*, 738-745.

- Rodriguez, J. P., Miranda, C. A., & Garcia Ubaque, J. (2016). Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. *Salud Publica*, 738-745.
- Salcedo Janampa, S. G. (2018). Políticas Públicas y Gobernanza en la Gestión del Agua, caso conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay-Huaral. *Tesis de Maestría en Gestion de Politicas Publicas*. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.
- SANBASUR. (2007). *Promoviendo la higiene en la familia rural*. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Lima. Lima: LEDEL SAC. Recuperado de https://www.pseau.org/outils/ouvrages/wsp_promoviendo_la_higiene_en_la_familia_rural_2007.pdf
- Sanchez Nuñez, J. (2019). *Gestión Ambiental Técnico – Social del Servicio de Agua y Saneamiento Básico en el Sector Infiernillo - los Alisos - Cutervo*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Lambayeque, Perú.
- Sarrín Arroyo, E. (2018). “*Diseño del Plan de Contingencia para el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Caserío Jerusalén del Distrito de San José de Lourdes, Provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca*”. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.
- Simanca, M. M., Álvarez, B. E., & Paternina, R. (2010). Calidad Física, Química y Bacteriológica del Agua Envasada en el Municipio de Montería. *Programa de Ingeniería de Alimentos*, 71-83.
- Tapia Aviles, M. H. (2019). Evaluación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de la Zona Operacional XII de la Ciudad del Cusco. *Teis de Investigación*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco.
- Zamudio Pinares, J., Solaque, O., Reinol Moreno, J., & Cafiero Monroy, A. (2015). Desarrollo de un floculante natural para el tratamiento de aguas superficiales en hogares del sector rural del municipio de Fusagasugá. *Tecnología y Productividad. Girardot, Regional Cundinamarca*, 71-83.

IX. ANEXOS

9.1. Matriz de Consistencia

TEMA: GESTION POR PROCESOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO RURAL PARA EL ACCESO DE AGUA

POTABLE DE CALIDAD EN PALLANCHACRA-PASCO

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>Problema General ¿De qué manera la Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural, permite el acceso al agua potable de calidad en Pallanchacra - Pasco?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿En qué medida la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite el acceso al agua potable segura en Pallanchacra - Pasco? 2. ¿En qué medida la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra - Pasco? 	<p>Objetivo General Determinar cómo influye la Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural, para permitir el acceso al agua potable de calidad en Pallanchacra – Pasco.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar cómo influye la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, sobre el acceso al agua potable segura en Pallanchacra - Pasco. 2. Determinar cómo influye la Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, en garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco. 	<p>Hipótesis General La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de saneamiento rural permitirá el acceso al agua potable de calidad en Pallanchacra - Pasco.</p> <p>Hipótesis Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite el acceso al agua potable segura en Pallanchacra – Pasco. 2. La aplicación de una Gestión por Procesos de los servicios de agua y saneamiento básico, permite garantizar la continuidad del servicio de agua potable en Pallanchacra – Pasco. 	<p>Independiente Gestión por Proceso del servicio de saneamiento rural</p> <p>Dependiente Acceso al agua potable de calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formalización de organización de JASS (POA) - Operación y Mantenimiento - Determinación y cuota familiar - Cantidad - Calidad - Continuidad - Cobertura

2.4.2	¿Los utensilios de cocina están limpios y protegidos? (observar)																		
2.4.3	¿Usan el corral para los animales mayores y menores? ¹																		
2.4.4	¿El patio y alrededor de la vivienda está limpia (sin heces)?																		
2.5	DISPOSICIÓN DE BASURA																		
2.5.1	¿Entierran la basura o la echan en el microrrelleno sanitario? (observar)																		
TOTAL																			
Calificación ²																			

3. PRESENCIA DE ENFERMEDADES EN EL MES ANTERIOR																			
3.1 EDA																			
3.1.1	¿Se presentó diarrea en menores de 5 años? ¿N° de casos																		
3.1.2	¿Se presentó diarrea en mayores de 5 años? N° de casos																		
3.2 ENFERMEDADES DE LA PIEL																			
3.2.1	¿Se presentaron enfermedades de la piel en menores de 5 años?. N° de casos ³																		
3.2.2	¿Se presentaron enfermedades de la piel en mayores de 5 años? N° de casos ⁴																		

Revisión por el supervisor de la intervención y del responsable de la ATM:

Nombre y cargo:

¹ Animales mayores: Porcino, vacuno, caprino, ovino, equino

² Calificación: En la calificación de cada uno de los ítems registrar con el N° 1 (**un punto**) si la respuesta o conducta observada es positiva, y 0 (**cero**), si es negativa o no está presente.

Resultados del SID: M = Malo (0-6), R = Regular (7-12), A = Adecuado (13-19) puntos

³ Si hubo casos, registrar el número en el casillero correspondiente, si no hubo, registrar "no"

⁴ Si hubo casos, registrar el número en el casillero correspondiente, si no hubo, registrar "no"

INSTRUCTIVO PARA LA EJECUCIÓN DEL SID

1. INTRODUCCIÓN

Una vez concluida e inaugurada la obra, se inicia la etapa del “después de la obra” donde la intervención intradomiciliaria es la principal actividad. Las familias ya disponen de los servicios de saneamiento básico a nivel domiciliario que permitirá mejorar sus condiciones de salud, siempre que estos sean utilizados y mantenidos adecuadamente.

2. JUSTIFICACIÓN

La ejecución del sistema de agua y de los servicios de eliminación de excretas, ha sido una etapa importante, ha significado un gran esfuerzo de cada uno de los usuarios. Ahora **todos juntos** trabajaremos para que estos servicios contribuyan a mejorar las condiciones de salud de las familias. Ésta es responsabilidad de las autoridades comunales y cada uno de los miembros de las familias.

3. TRABAJO DEL SID

Consiste en las visitas domiciliarias a realizar a cada una de las familias, con la finalidad de acompañarlas para mejorar los hábitos de higiene y el uso adecuado de los servicios.

4. OBJETIVOS

La Intervención Intradomiciliaria, tiene como objetivos los siguientes:

- Acompañar a las familias en el proceso de incorporar como patrón de conducta el cuidado, uso y mantenimiento adecuado de los servicios de saneamiento que disponen en sus viviendas.
- Apoyar en el mejoramiento de los hábitos y prácticas de higiene personal, de la vivienda.
- Identificar y monitorear la presencia de enfermedades ligadas a saneamiento básico en la comunidad (EDA y Enfermedades de la Piel) en la población de menores y en mayores de 5 años y registrar el número de casos en el casillero correspondiente.

5. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

- El promotor/a institucional deberá mantener estrecha coordinación con el responsable del Área Técnica de Saneamiento Municipal a quien deberá reportar los resultados de todo el proceso social en función a la dependencia directa con dicha Área u Oficina; asimismo coordinará con el Establecimiento de Salud.
- El Consejo Directivo de las JASS es el responsable de la ejecución de este trabajo con apoyo del promotor/a y el monitoreo y evaluación del responsable de la OMSABA de la Municipalidad.

- Durante cinco meses el Promotor/a Institucional acompañará a la JASS en el seguimiento a las familias.
- Posterior a este tiempo, el Consejo Directivo de la JASS continuará visitando a las familias, organizándose para cumplir esta tarea considerada en su plan de trabajo, aprovechando la visita para verificar el funcionamiento de los servicios.

6. FRECUENCIA DE LAS VISITAS

Las visitas a las familias serán realizadas una vez por mes, pudiendo hacerse con una mayor frecuencia si el caso lo requiere.

7. PROCEDIMIENTO

- Informar a la Asamblea comunal sobre el trabajo a desarrollar.
- El Consejo Directivo de la JASS se organizará y elaborará el cronograma considerando los días para las visitas a las familias, señalando los responsables.
- En las visitas se utilizará preferentemente la observación, verificando, cada uno de los puntos considerados en la guía.
- En el casillero superior, registrar la fecha de cada visita,
- Registrar en el casillero correspondiente el “1” cuando la respuesta es “sí”, si la respuesta o conducta observada es positiva; y con “0” si es negativa o no está presente.
- En el casillero total, sumar el puntaje obtenido, y registrar la calificación final: A (adecuado = 13-19 puntos), R (regular = 7-12 puntos), M (malo = 0-6 puntos).

Una vez concluidas las visitas domiciliarias, hacer el consolidado en el formato del anexo 11, donde se vaciará los datos de cada visita por familia, totalizando en forma horizontal el N° de respuestas “sí” calificadas con “1”, y el total de “no” calificadas con “0”.

Luego efectuar el resumen de los resultados finales:

N° de familias con SID adecuado	
N° de familias con SID regular	
N° de familias con SID malo	

Este proceso deberá ser monitoreado y evaluado por el responsable del Área Técnica u Oficina de Saneamiento de la Municipalidad.

1. Animales mayores: ganado vacuno, porcino, caprino, ovino, equino, y animales menores: aves, cuyes
2. Calificación: En la calificación de cada uno de los ítems, considerar **un punto** si la respuesta o conducta observada es positiva y **cero**, si es negativa o no está presente.
Resultados del SID: M = malo (0-6); R = regular (7-12); A = adecuado (13-19).
3. Si hubo casos de EDAs o enfermedades de la piel, registrar el N° en el casillero correspondiente, y si no hubo, registrar **no**

Número de familias con SID adecuado	
Número de familias con SID regular	
Número de familias con SID malo	

Fecha: ____ / ____ / ____ Nombre del Encargado: _____, Firma: _____

V°B° de la ATM de la Municipalidad _____

Nombre _____

DNI _____

9.3. Documentos de Consideraciones Éticas

Anexo N°3 Documentos de Consideraciones Éticas

Núcleo Ejecutor de Alcance Departamental-NED PASCO
Reposición, Operación y Mantenimiento de Sistema de Agua y Saneamiento en Ámbitos Rurales.

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

CARTA DE PRESENTACION

Cerro de Pasco, 07 de noviembre del 2017

SEÑOR:
LIC. FRANCISCO ALFREDO CHAMORRO CERVANTES
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Pallanchacra

Presente.-

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis cordiales saludos a nombre del Núcleo Ejecutor de Alcance Departamental Pasco (NED - Pasco); a la vez presentarle al Sr. FELIX CHACON, NILS URIEL con DNI. 41219745.

Quien cumplirá la función de **PROMOTOR SOCIAL para la Intervención Social ROMAS DIT** en el Distrito de Pallanchacra, Provincia de Pasco a partir de la fecha, el personal en mención es contratado por nuestra Institución, quien complementara los trabajos que viene desarrollando el Área Técnica Municipal (ATM).

La Mencionada Intervención Social tiene la finalidad de realizar el trabajo de Promoción Social en coordinación con las **JASS**, para lograr la sostenibilidad de agua y saneamiento rural en las localidades donde se viene interviniendo, siendo este tema de interés de su municipalidad realizar el seguimiento y fortalecimiento a las organización comunales.

A la vez solicitar a su despacho brindar las facilidades del caso a cada uno de los Promotores Sociales, con el fin de desarrollar un trabajo conjunto.

Sin otro particular, le agradezco su atención y cooperación.

Atentamente,

NEDP
C.C
ARCHIVO



Francisco FRANCISCO COTRADO AYAL
PRESIDENTE
NED-PASCO


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALLANCHACRA	
MESA DE PARTES	
Fecha:	08-11-2017
N° Exp.:	1187 - (01)
Hora:	10:12 p.m.
Firma:	

PROYECTO ROMAS - DIT
NED - PASCO

TORRES ROQUE GABY J.
ESPECIALISTA



ING. NILS FELIX CHACON
PROMOTOR SOCIAL

ACTA DE REUNIÓN DE REINSTALACION DE LOS TRABAJOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL EN EL DISTRITO DE PALLANCHACRA			
Lugar de Reunión: Auditorio Comunal de la localidad de Pallanchacra			
Hora de Inicio: 10:00 AM		FECHA: 09 DE NOVIEMBRE DEL 2017	
ACTORES INTERVINIENTES/INSTITUCIONES			
ALCALDE DEL DISTRITO DE PALLANCHACRA			
REPRESENTANTES ASISTENTES A LA REUNION	CARGO	DNI	FIRMA
1. FRANCISCO CHAMORRO CERVANTES	ALCALDE	04076438	
2.....			
3.....			
4.....			
5.....			
6.....			
7.....			
8.....			
9.....			
10.....			
ORDEN DEL DÍA			
<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer el inicio de la Reinstalación de los trabajos de intervención social en el Distrito de Pallanchacra - Recibir la Expresión de ACEPTACIÓN de la ejecución de la mencionado Intervención Social. - Obtención de la validación de la Matriz de Intervención Social identificando los posibles Problemas, Su Interés, Las Estrategias asumidas y los Acuerdos y Compromisos asumidos por Cada una de las Instituciones involucradas en la intervención. 			
ASUNTOS TRATADOS	ACUERDOS		
REINSTALACION PARA EL TRABAJO SOCIAL CON LA LOCALIDAD DE PALLANCHACRA	ACEPTACION PARA LOS TRABAJOS EN COORDINACION		
TRABAJOS CON EL CD JASS, DEL TRABAJO SOCIAL DE LA III ETAPA	CONVERGAMOS CON EL ALCALDE, FRANCISCO CHAMORRO CERVANTES PARA REALIZAR		
	LOS TRABAJOS DEL PROYECTO ROMAS DIT DEL 3ER PRODUCTO		
Hora de finalización: 10:29 AM	FECHA: 09/11/2017		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALLANCHACRA

 Sr. Francisco CHAMORRO CERVANTES
 ALCALDE

PROYECTO ROMAS - DIT
 NED - PASCO

 TORRES ROQUE GABY J.
 ESPECIALISTA

NÚCLEO EJECUTOR DE ALCANCE DEPARTAMENTAL
 NED PASCO

 ING. NILS FELIX CHACÓN
 PROMOTOR SOCIAL

Núcleo Ejecutor de Alcance Departamental-NED PASCO
 Reposición, Operación y Mantenimiento de Sistema de Agua y Saneamiento en Ámbitos Rurales.

ACTA DE ASAMBLEA ORDINARIA CON EL SECTOR
SALUD DEL DISTRITO DE PALLANCHACRA

En la localidad de PALLANCHACRA del distrito de PALLANCHACRA, de la provincia de PASCO, del departamento de Pasco nos reunimos el responsable de Salud Sr(a) DR. JOSE R. IZQUIERDO CHU con DNI: 42240969 para tratar lo siguiente:

AGENDA:

- 1º. Acuerdos programados para Realizar Trabajo de Capacitación de USO e IMPORTANCIA DEL AGUA Y TECNICAS DE LAVADO DE MANO
- 2º.
- 3º.

ACUERDOS:

Contando con la participación de los asociados del agua potable y saneamiento se procedió a realizar la asamblea acordando lo siguiente:

- 1º. Apoyo con el Personal, para el Taller de Lavado de Lavado, que se realizará en las I.E. de Educación Inicial, Primaria y Secundaria
- 2º.
- 3º.

Siendo las 10.00am horas del día 11 de Noviembre del año 2017, se da por concluida y levantada la presente asamblea, firmando los presentes.

Firmas de asistentes:

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	<u>Jose Ricardo Izquierdo Chu</u>	<u>42240969</u>	<u>[Firma]</u>
02			
03			

Firma de las Autoridades (presentes)

[Firma]
 Dr. José R. Izquierdo Chu
 Médico General
 - CMP 78521
 - D.N.I. 42240969

PROYECTO ROMAS - DIT
 NED - PASCO

TORRES ROQUE GABY J.
 ESPECIALISTA



[Firma]
 ING. NILS FELIX CHACÓN
 PROMOTOR SOCIAL

ACTA DE REUNION CON AUTORIDADES LOCALES

En la localidad de Pallanchacra del Distrito de Pallanchacra de la Provincia de Pasco, del departamento de Pasco siendo las 6:00pm horas..... del día 11 de Noviembre del año 2017 nos reunimos con las autoridades:

- El Sr. Oscar Bernabe Berrospi - Presidente..... Con DNI: 04034410
- El Sr. Felix CHAMORRO VALENTIN - Fiscal comunidad..... Con DNI: 04024590
- El Sr. Albino COLLAZO RAMOS - VOCAL..... Con DNI: 04035177
- El Sr. Ricardo RAMOS ROBLES - Presid..... Con DNI: 41869174
- Fidel ESCANDON BERROSPI - INSPECTOR COMUNAL 04034422

AGENDA:

- 1º: constituir el CD JASS-2017
- 2º.
- 3º.

ACUERDOS:

Contando con la participación de los asociados del agua potable y saneamiento se procedió a realizar la asamblea acordando lo siguiente:

- 1º. Elección de los 6 miembros de CD JASS; Presidente de JASS, Vice Presidente
- 2º. Secretaria, Tesorera, y dos vocales
- 3º.


Siendo las 6:00pm horas del día 11 de Noviembre del año 2017, se da por concluida y levantada la presente asamblea, firmando los presentes.

Firma de las Autoridades (presentes)

 COMUNIDAD CAMPESINA SAN MIGUEL DE PALLANCHACRA - PASCO
 LIC. ENF. OSCAR F. BERNABE BERROSPI
 PRESIDENTE


 Felix Chamorro Valentin
 04024590


 ALBINO COLLAZO RAMOS
 04035177


 Ricardo Ramos Robles.
 41869174.


 DNI 04034410

PROYECTO ROMAS - DIF
 NED - PASCO

TORRES ROQUE GABY J.
 ESPECIALISTA





 ING. NILS FELIX CHACÓN
 PROMOTOR SOCIAL

9.4. Copia del Acta de Registro de Organizaciones Comunes Prestadoras de Servicio de Saneamiento de Pallanchacra de Municipalidad Distrital de Pallanchacra-Pasco.

5

ACTA DE REGISTRO DE ORGANIZACIÓN COMUNA Nº 02



En el Área Técnica Municipal para la Gestión de los Servicios de Agua y Saneamiento de la Municipalidad Distrital de Pallanchacra, Provincia de Pasco, Departamento de Pasco, siendo las 08 : 42 am horas del día 30 / 12 / 2018, se inscribe en el Libro de Registro de Organizaciones Comunes Prestadoras de Servicios de Agua y Saneamiento a la Organización Comunal que se asienta con el nombre de JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIO DE SANEAMIENTO JASS - PALLANCHACRA, con el Nº 02, por mandato del señor Alcalde de esta municipalidad, en cumplimiento del Artículo 175° del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento Nº 26338, quien mediante Resolución de Alcaldía Nº 0244-2018-HP/D de fecha 18 / 12 / 2018 ha dispuesto la inscripción de esta organización comunal, cuyo nombre aparece líneas arriba y se dedica a la prestación de servicios de saneamiento en el:

Caserío: Pallanchacra Centro Poblado: Pallanchacra
 Distrito: Pallanchacra Provincia de: Pasco, Departamento Pasco,
 cuyo Consejo Directivo ha sido elegido por un periodo de dos (2) años desde el 16 / 09 / 2018, hasta el 16 / 09 / 2020, y está conformado por las siguientes personas:

Nº	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DNI
1	PRESIDENTE/A	ROHAL DAVID SOLIS DEODOE	41072345
2	SECRETARIO/A	ROSA ALESSANDREINA LOPEZ HUAYAMAY	04065310
3	TESORERO/A	JUAN CARLOS SINCHE MOSCOSO	10056518
4	VOCAL 1	JUAN ESPINOZA SIESA	04035151
5	VOCAL 2	LIRIO GUILLERMO DAMIAN	05378735

También se ha elegido en el órgano de fiscalización por un periodo de tres (3) años desde el 18 / 12 / 2018, hasta el 18 / 12 / 2021, a:

Nº	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DNI
1	FISCAL	ARHALDO ALCAHARA ROMERO	04034556

La Organización consideró pertinente registrar la información adicional siguiente:

Nº	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DNI
1			
2			
3			
4			

Características del sistema de abastecimiento de agua

Tipo de Sistema de Agua Potable	Tipo de Fuente	Sin Planta de Tratamiento	Con Planta de Tratamiento
Por Gravedad	Subterránea (manantial, pozo)		
	Superficial (río, quebrada, laguna)		X
Por Bombeo	Subterránea		
	Superficial		

Nº de horas de servicio de agua potable al día (promedio): 24 Hr/día

El sistema de agua potable dispone de las siguientes fuentes (medido en épocas de estiaje):

Fuente 01	<u>04</u> l/s	Coordenadas E: <u>363377</u> N: <u>8848162</u>
Fuente 02	<u>03</u> l/s	Coordenadas E: <u>363748</u> N: <u>8847571</u>
Fuente 03	<u>04</u> l/s	Coordenadas E: <u>363684</u> N: <u>8847426</u>
Fuente 04	_____ l/s	Coordenadas E: <u>363681</u> N: <u>8847470</u>

Tipo de Unidad Básica de Saneamiento:

UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (UBS)				Sin servicio de Saneamiento
Letrina de hoyo seco	Letrina compostera	Arrastre Hidráulico	Alcantarillado	
			X	

(Marcar con una x en el recuadro que corresponda)

Observaciones:

Nº de Familias de la localidad o comunidad:

Año	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Nº Familias		300							

Nº de asociados registrados:

Año	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Nº Socios		300							

Nº de asociados activos:

Año	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Nº S. Activos		300							

Cuota familiar mensual S/.

Año	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2032
Nº S. Activos	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.

Siendo las ____ : ____ horas del mismo día, se da por concluida la presente, firmando en señal de conformidad.



Responsable del ATM

[Handwritten Signature]

Presidente/a de la Organización Comunal

EN CASO DE RENUNCIA/FALLECIMIENTO Y/O OTRAS CAUSALES DE VACANCIA DE ALGÚN MIEMBRO DE LA JASS O FISCAL

Cargo	Motivo	Fecha Día/Mes/Año	Nombres y Apellidos del nuevo integrante	Nº DNI	Fecha Asamblea elección nuevo integrante

Responsable del ATM

Presidente/a de la Organización Comunal

9.5. Copia de Resolución de Alcaldía N°0244-2018-MDP/A

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALLANCHACRA

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL" ASESORIA JURIDICA

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 0244-2018-MDP/A

Pallanchacra 18 de Diciembre de 2018

VISTO:

El Informe N° 036 - 2018 - MDP/ATM/NCPM, de fecha de recepción 17/12/2018, emitido por el Responsable del Área Técnica Municipal de Gestión de Servicios de Saneamiento y la solicitud presentada por el Presidente electo de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) del Centro Poblado de Pallanchacra.

CONSIDERANDO:

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú y en la Ley N° 27972, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N°, las Municipalidades, y en virtud de dicha autonomía tiene a facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, de acuerdo con el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, es atribución del Alcalde dictar resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas, las cuales resuelven asuntos de carácter administrativo, según lo dispone el artículo 39 de la citada Ley;

Que mediante el Decreto supremo N° 019-2017-VIVIENDA, se aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280 "Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento", en el artículo 20, inciso 20.1 y 20.2 las organizaciones comunales se constituyen previa autorización de la municipalidad distrital o provincial según corresponda y de acuerdo con el presente reglamento.

Que, las Organizaciones Comunales tienen la obligación de registrarse ante la municipalidad cuya jurisdicción pertenecen, debiendo para ello, cumplir con los requisitos que establece el artículo N° 111 del Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA donde establecen las condiciones y requisitos para proceder a su inscripción en el Libro de Registro de Organizaciones Comunales de la respectiva municipalidad.

Que mediante solicitud de fecha 20/09/2018, el Sr Ronal David Solís Deudor, en su condición de Presidente electo del Consejo Directivo de la Organización Comunal "Junta Administradora de Servicios de Saneamiento" del Centro Poblado de Pallanchacra del distrito de Pallanchacra, provincia de Pasco, departamento de Pasco, cumpliendo con los requisitos establecidos en la normatividad vigente, solicita el reconocimiento e inscripción y registro en el "Libro de Registro de Organizaciones Comunales" de la Municipalidad, petición que es procedente atender;

De conformidad con las atribuciones conferidas por el artículo 20° numeral 6 de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: RECONOCER a la Organización Comunal denominada "Junta Administradora de Servicios de Saneamiento" (JASS) del Centro de Pallanchacra del distrito de Pallanchacra, provincia de Pasco, departamento de Pasco como organización comunal responsable de la administración, operación y mantenimiento de los Servicios de Saneamiento agua potable y desagüe en dicho Centro Poblado;

9.6. Monitoreo del Nivel de Cloro Residual presente en el agua, a nivel de hogares.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALLANCHACRA

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL" ASESORIA JURIDICA

41

ARTICULO SEGUNDO: RECONOCER, como miembros del Consejo Directivo de la JASS, por dos (02) años, del 16/09/2018 hasta el 16/09/2020 a las siguientes personas:

Cargo	Nombres y Apellidos	Sexo		DNI
		H	M	
Presidente	Ronal David Solis Deudor	x		41072345
Tesorera	Rosa Alejandrina López Huayanay		x	04065310
Secretario	Juan Carlos Sinche Moscoso	x		10056518
Vocal 1	Juan Espinoza Siesa	x		04035151
Vocal 2	Liria Guillermo Damián		x	05378735

ARTÍCULO TERCERO: RECONOCER, como el Fiscal de la JASS, por tres (03) años, del 16/09/2018 hasta el 16/09/2021 a:

Cargo	Nombres y Apellidos	Sexo		DNI
		H	M	
Fiscal	Arnaldo Alcántara Romero	x		04034556

ARTÍCULO CUARTO: DISPONER que el Área Técnica Municipal para la Gestión de los Servicios de Agua y Saneamiento realice el registro de la organización comunal en el "Libro de Registro de Organizaciones Comunales" de la municipalidad y proceda con la emisión de la constancia de inscripción respectiva.

ARTÍCULO QUINTO: NOTIFICAR a la "Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento" (JASS) del Centro Poblado de Pallanchacra, con la presente Resolución de Alcaldía para su conocimiento y demás fines.

ARTÍCULO SEXTO: ENCARGAR a los órganos competentes de la municipalidad realizar las acciones para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Resolución y cumpla bajo responsabilidad funcional y administrativa con publicar la presente Resolución de Alcaldía en el periódico mural institucional.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL PALLANCHACRA PASCO
ALCALDE
FRANCISCO A. RAMÍREZ CERVANTES

9.7. Monitoreo del Nivel del Cloro Residual presente en el agua a nivel de hogares

CONTROL DE LA CALIDAD DE AGUA DE CONSUMO HUMANO
CUADERNO DE MONITOREO DE CLORO RESIDUAL

Localidad: PALLANCHACRA
 Distrito: POLLANCHACRA
 Provincia: PASCO

Poblacion Total: 250
 N° de Conexiones: _____
 Tipo de sistema de cloración: 60750

N° Total de Viviendas: _____

PROYECTO RORNAS - DIF
 N° 117 / PASCO
 TOMÁS ROQUE GABY J.
 SERVICIISTA

NÚCLEO EJECUTOR REGIONAL
 PASCO
 ING. NILS FELIX CHACOM
 SERVICIISTA SOCIAL

N°	Fecha	SISTEMA FUNCIONANDO		CLORO RESIDUAL POR PUNTO DE MUESTRA			Nombre del Usuario	Dirección	Continuidad Hrs/día	Firma y DNI del Usuario
		SI	NO	1 PRIM. CONECC. RESERV.	2 PASTE. MEDIA CONECC.	3 ULTIMA CONECC.				
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

OBSERVACIONES DE ACONTECIMIENTOS QUE AFECTEN LA SEGURIDAD DEL SISTEMA:

Nombre y Firma del Responsable del monitoreo

Resp. ATM - SABA de la Municipalidad

Responsable de Salud Ambiental EE.SS.

CONTROL DE LA CALIDAD DE AGUA DE CONSUMO HUMANO

CUADERNO DE MONITOREO DE CLORO RESIDUAL

Localidad: PALLANCHA CRA
 Distrito: PALLANCHA CRA
 Provincia: PASCO

Poblacion Total: 250
 N° de Conexiones: 200
 Tipo de sistema de cloración: POR GOTEO

N° Total de Viviendas: _____

N°	Fecha	SISTEMA FUNCIONANDO		CLORO RESIDUAL POR PUNTO DE MUESTRA				Nombre del Usuario	Dirección	Continuidad Hrs/día	Firma y DNI Del Usuario
		SI	NO	RESERV.	1 PRIM. CONECC.	2 PARTE MEDIA	3 ULTIMA CONECC.				
1	16/12/17	✓		1	0.8	0.5	0.4	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.	24 Hrs./Día	<i>[Firma]</i>
2	17/12/17	✓		1.3	1	0.8	0.5	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.	24 Hrs./Día	<i>[Firma]</i>
3	18/12/17	✓		1.3	1	0.8	0.5	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.		<i>[Firma]</i>
4	19/12/17	✓		1.3	1	0.8	0.5	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.		<i>[Firma]</i>
5	20/12/17	✓		1.3	1	0.8	0.5	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.		<i>[Firma]</i>
6	21/12/17	✓		1.3	1	0.8	0.5	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.		<i>[Firma]</i>
7	22/12/17	✓		1.3	1	0.8	0.5	Josefina Huerto Collazos Lito V. BERNABE ALIAGA Dama Caldas Suarez (Puesto de Salud)	Jn 28 de Julio S/n. JR. 28 DE JULIO S/n. Sr. Mariano Medeiros S/n.		<i>[Firma]</i>

OBSERVACIONES DE AGOTAMIENTO QUE AFECTEN LA SEGURIDAD DEL SISTEMA:



[Firma]
 ING. NELS FEJIN CHACON
 PROMOTOR SOCIAL



[Firma]
 Resp. ATM - SABA de la Municipalidad

[Firma]
 Dr. José R. Izquierdo Cruz
 Médico General
 C.M.P. 76521
 D.N.I. 42240969

ECTO ROMAS - DIT
 NED PASCO
 Nombre y Firma del Responsable del monitoreo
[Firma]
 TORRES ROQUE GABY J.
 ESPECIALISTA

PROYECTO ROMAS - DIT
 NED PASCO
[Firma]
 TORRES ROQUE GABY J.
 ESPECIALISTA

RESPONSABLE DE SALUD AMBIENTAL EE.SS.

 ING. NELS FEJIN CHACON
 PROMOTOR SOCIAL



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección Regional de Salud Pasco

Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental

Unidad de Abastecimiento de Agua



CALIDAD de Vida

FORMATO 1

MONITOREO DEL PARAMETRO DE CLORO RESIDUAL

I. UBICACIÓN

Centro Poblado PALLANCHAURA Fecha 18/07/2019
 Distrito PALLANCHAURA Provincia PASCO Departamento PASCO
 Establecimiento de Salud PS. PALLANCHAURA

II. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

a) Administrador del sistema de abastecimiento de agua
 Municipalidad _____ JASS Sr. David Solís Deudor
 (anotar el nombre) (anotar el nombre)

b) Tipo de Sistema de Abastecimiento de agua¹ GRAVEDAD SIMPLE

1. Tipo de Sistemas: 1) Gravedad simple, 2) Gravedad con Tratamiento, 3) Bombeo sin tratamiento, 4) Bombeo con tratamiento

III. MEDICIÓN DEL CLORO RESIDUAL EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

3.1 Planta de Tratamiento de agua potable / Reservorio

Nº	Punto de toma de la muestra ³	Coordenadas UTM ⁴		Fecha Muestreo	Hora de Muestreo	Cloro Residual (ppm)	
		Norte	Este			< 0.5 ppm	>= 0.5 ppm
1	Reservorio Sharqui			18-07-19	05:20		0.5
2							
3							
4							
5							
6							

3.2 Red de Distribución

Nº	Ubicación del punto de muestreo ²	Punto de toma de la muestra ³	Dirección	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cloro Residual (ppm)		Firma del usuario
						< 0.5 ppm	>= 0.5 ppm	
1	Red							
2	Red	Proceso Guantilla	Jr. 28 Julio	18-07-19	08:45	0.4		<i>[Signature]</i>
3	Red	Manuela Yauri Fretel	Jr. 2 mayo	18-07-19	09:30	0.4		<i>[Signature]</i>
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

1) Gravedad simple, 2) Gravedad con tratamiento, 3) Bombeo sin tratamiento, 4) Bombeo con tratamiento

2) Ubicación de puntos de muestreo: 1) Planta de tratamiento, 2) Reservorio, 3) Pozo, 4) Red

3) Punto de toma: 1) Salida de la planta (STP), 2) Reservorio, 3) Pozo, 4) grifo / vivienda, 5) Pileta pública
 Como mínimo tres puntos de monitoreo

4) Coordenadas UTM: Opcional

IV OBSERVACIONES

1.-

2.-

3.-

Fecha: 18/07/2019

Resp. Salud Ambiental del EE.SS

[Signature]
(Firma/Iniciales)

Responsable del AIM/JASS

[Signature]
(Firma/Iniciales)



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección Regional de Salud Pasco

Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental

Unidad de Saneamiento Básico



CALIDAD DE Vida

FORMATO 1

MONITOREO DEL PARAMETRO DE CLORO RESIDUAL

I. UBICACIÓN

Centro Poblado PALLANCHACRA Fecha 14/08/2019
 Distrito PALLANCHACRA Provincia PASCO Departamento PASCO
 Establecimiento de Salud P.S. PALLANCHACRA

II. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

a) Administrador del sistema de abastecimiento de agua
 Municipalidad _____ JASS Sr. David Solís Deabr
 (anotar el nombre) (anotar el nombre)

b) Tipo de Sistema de Abastecimiento de agua¹ Gravedad simple.

1. Tipo de Sistemas: 1) Gravedad simple, 2) Gravedad con Tratamiento, 3) Bombeo sin tratamiento, 4) Bombeo con tratamiento

III. MEDICIÓN DEL CLORO RESIDUAL EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

3.1 Planta de Tratamiento de agua potable / Reserorio

Nº	Punto de toma de la muestra ³	Coordenadas UTM ⁴		Fecha Muestreo	Hora de Muestreo	Cloro Residual (ppm)	
		Norte	Este			< 0.5 ppm	>= 0.5 ppm
1	Reserorio Sharqui			14-08-19	15:40		0.5
2							
3							
4							
5							
6							

3.2 Red de Distribución

Nº	Ubicación del punto de muestreo ²	Punto de toma de la muestra ³	Dirección	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cloro Residual (ppm)		Firma del usuario
						< 0.5 ppm	>= 0.5 ppm	
1	Red	Celia Charamo Goni	Jr 2 mayo				0.5	
2	Red	Rosa Alejandro Gerospe	Jr. Jose F.			0.4		
3	Red	Rocio Espinoza Daman	Jr Perú			0.4		
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

1) Gravedad simple, 2) Gravedad con tratamiento, 3) Bombeo sin tratamiento, 4) Bombeo con tratamiento

2. Ubicación de puntos de muestreo: 1) Planta de tratamiento 2) Reserorio, 3) Pozo, 4) Red
 3. Punto de toma: 1) Salida de la planta (STP), 2) Reserorio, 3) Pozo, 4) grifo / vivienda, 5) Pileta pública
 Como mínimo tres puntos de monitoreo
 4. Coordenadas UTM: Opcional

Gladys G. Sánchez Chahu
 Lic. Enfermería

IV OBSERVACIONES

1.-
 2.-
 3.-

Fecha 14/08/2019

Resp. Salud Ambiental del EE.SS

Rayda Blaneon Blanc
 Lic. En Enfermería

Responsable del ATM/JASS



41072345

Anexo N°7

Ficha de Procedimiento para la Cloración del Agua

Núcleo Ejecutor de Alcance Departamental-NED PASCO
 Reposición, Operación y Mantenimiento de Sistema de Agua y Saneamiento en Ámbitos Rurales.

236

COPIA DE LA FICHA DE PROCEDIMIENTO PARA LA CLORACIÓN DEL AGUA

PROYECTO ROMAS - DIT
 NED PASCO

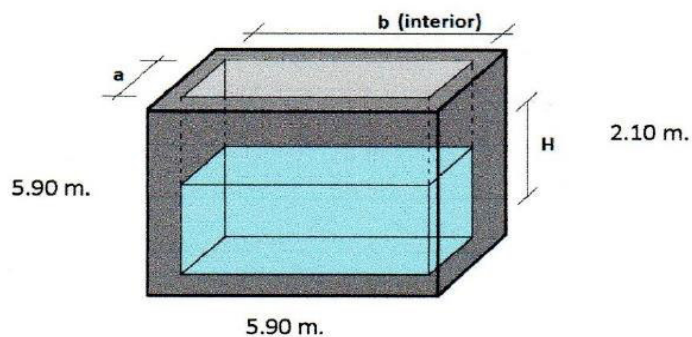
Gaby J. Torres
 TORRES TORRES GABY J.
 ESPECIALISTA



Felix Chacon
 ING. NILS FELIX CHACON
 PROMOTOR SOCIAL

IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE CLORACION E INTERVENCION SOCIAL EN CENTROS NÚCLEO
 EJECUTOR DE ALCANCE DEPARTAMENTAL PARA LA REPOSICION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
 DE SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO
 DECRETO DE URGENCIA N° 004-2014

CÁLCULO DE VOLUMEN PARA LA DESINFECCIÓN DEL RESERVORIO



RESERVORIO

Vol a desinfectar = $L \times A \times H$

Ancho A = 5.90m

Largo L = 5.90m

Altura H = 2.10m

Se tiene cloro al 70%

Cantidad a de cloro a utilizar:

Cantidad del cloro: 73101 litros X 100 ppm(mg/Lt)

70% X 10

CANTIDAD DE CLORO = 10.44 Kilos a utilizar

$$P = \frac{C \cdot V}{(\% \text{ de cloro}) \cdot 10}$$

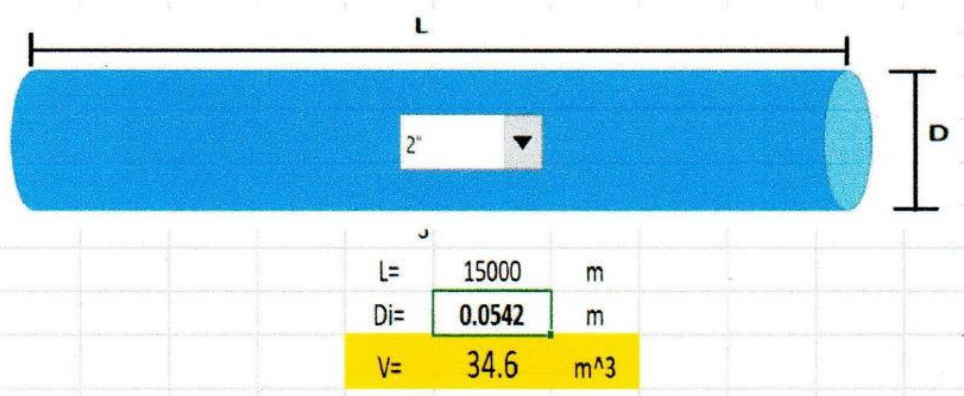
CALCULO:

Vol = $5.90 \times 5.90 \times 2.10$

Vol = 73.101 m^3

Vol = 73.101 $m^3 \times 1000 = 73101$ litros

Vol = **73101 litros**



ING. NILS FELIX CHACON
PROMOTOR SOCIAL

DESINFECCION						
			$\text{Peso} = \frac{V(m3) * \text{Concentración}}{\% \text{Cloro} * 10}$			
TIPO	V(m3)	C	%Cl	P(Kg)	T(h)	
RESERVORIO	73.1	100.0	70.0	10.44	4	
CAPTACIONES	1.0	200.0	70.0	0.29	2-4	
CAMARA RP	1.0	50.0	70.0	0.07	2-4	
LINEAS DE CONDUCCION	0.5	50.0	70.0	0.04	2-4	
LINEAS DE IMPULSION	1.0	50.0	70.0	0.07	2-4	
LINEAS DE DISTRIBUCION	0.5	50.0	70.0	0.04	2-4	
OTROS	1.0	50.0	70.0	0.07	2-4	
PLANTILLA 2.b FORMATO DOSIS SOLUCION MADRE						
CLORACION POR GOTEO						
PREPARACION DE SOLUCION MADRE						
VOL. SOLUCION MADRE	600	L	$\text{Peso} = \frac{\text{Litros} * \text{Concentración}}{\% \text{Cloro} * 10}$			
CONCENTRACION	4100	mg/L				
% CLORO	70	%				
PESO	3514	g				
			PESO =	3.5	kg	

PROYECTO REBIAS - DIT
 TORRES ROQUE GABY J.
 ESP/PROYECTISTA

PROYECTO REBIAS - DIT
 TORRES ROQUE GABY J.
 ESP/PROYECTISTA

PLANTILLA 3. CALCULO DEL CAUDAL DE AGUA						
PASO 1	VOLUMEN DEL RECIPIENTE			PASO 3	TOMA	TIEMPO (seg.)
	V=	4	L		1	10.00
PASO 2	NUMERO DE PRUEBAS				2	9.00
	N=	5	VECES		3	8.00
PASO 4	TIEMPO PROMEDIO				4	11.00
	T=	9.5	Seg.		5	9.50
PASO 5	CAUDAL=				SUMA	47.50
		$\frac{4}{9.5}$	L seg	=	0.42	L/seg

PROYECTO REBIAS - DIT
 TORRES ROQUE GABY J.
 ESP/PROYECTISTA

PROYECTO REBIAS - DIT
 TORRES ROQUE GABY J.
 ESP/PROYECTISTA