

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Elaboración y ejecución de planes de trabajo para el cumplimiento
del compromiso 4 en el distrito de San Gabán, 2023**

Hernan Quispe Cayo

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Ambiental

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Steve Dann Camargo Hinojosa
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 14 de mayo de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Elaboración y ejecución de planes de trabajo para el cumplimiento del Compromiso 4 en el distrito de San Gabán, 2023

Autor:

Hernan Quispe Cayo – EAP. Ingeniería Ambiental

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 10 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
Nº de palabras excluidas: 05
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



Asesor de trabajo de investigación

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y mis padres por brindarme la oportunidad de continuar con mis estudios universitarios y por su apoyo constante en todas mis metas. También quiero agradecer a mi abuela, por su apoyo incondicional y brindarme el aliento necesario para poder concluir la carrera universitaria, y a todos los que me apoyaron en este objetivo.

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la capacidad, fortaleza. a mis padres, por brindarme el amor y el apoyo continuo.

Finalmente, a mi abuela. porque a través de sus alientos y consejos pude culminar con esta meta.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
INDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN EJECUTIVO.....	x
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	13
1.1. Datos generales de la institución.....	13
1.2. Actividades principales de la institución.....	13
1.3. Reseña histórica de la institución	14
1.4. Organigrama de la institución	15
1.5. Misión, visión y alcance.....	16
1.5.1. Misión	16
1.5.2. Visión.....	16
1.6. Bases legales	16
1.7. Descripción del área donde se realiza sus actividades profesionales.....	16
1.8. Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la institución	19
CAPÍTULO II: ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES.....	21
2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional.....	21
2.2 Identificación de oportunidades o necesidad en el área de actividad profesional	21
2.3 Objetivos de la actividad profesional	22
2.3.1 Objetivo general	22

2.3.2	Objetivo específicos	22
2.4	Justificación de la actividad profesional	22
2.5	Resultados esperados.....	23
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....		24
3.1	Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas	24
3.3.1	Plan Operativo Institucional	24
3.3.2	JASS.....	25
3.3.3	COMPROMISO 4.....	25
3.3.4	Operadores de agua.....	29
3.3.5	Monitoreo de cloro residual	29
3.3.6	Hipoclorito de Calcio	29
3.3.7	Mantenimiento preventivo	29
3.3.8	Mantenimiento correctivo.....	30
CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES		32
4.1.	Descripción de las actividades	32
4.1.1.	Enfoque de las actividades profesionales	32
4.1.2.	Alcance de las actividades profesionales.....	32
4.1.3.	Entregables de las actividades profesionales	33
4.2.	Aspectos técnicos de la actividad.....	33
4.2.1.	Metodología	33
4.2.2.	Técnicas	34
4.2.3.	Instrumentos.....	34
4.2.4.	Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades	35
4.3.	Ejecución de las actividades profesionales	38
4.3.1.	Cronograma de actividades realizadas	38
4.3.2.	Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales.....	39

CAPÍTULO V: RESULTADOS	40
5.1. Resultados finales de las actividades realizadas	40
5.2. Logros alcanzados	48
5.3. Dificultades encontradas	55
5.4. Planteamiento de mejoras.....	55
5.5. Análisis.....	56
5.6. Aportes del bachiller en la institución.....	57
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Marco legal	16
Tabla 2	Equipos y materiales	35
Tabla 3	Cronograma.....	38
Tabla 4	Concentración de cloro residual en el centro poblado de Lechemayo.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación de la MDSG	14
Figura 2	Organigrama de la MDSG.....	15
Figura 3	Área de labores profesionales.....	19
Figura 4	Fases del Plan Operativo Institucional	24
Figura 5	Ficha técnica para indicador 1 del compromiso 4	26
Figura 6	Ficha técnica para indicador 2 del compromiso 4.....	27
Figura 7	Ficha técnica para indicador 3 del compromiso 4.....	28
Figura 8	Situación inicial de captación de agua	40
Figura 9	Situación inicial del sistema de captación de agua.....	41
Figura 10	Filtro de agua del sistema de abastecimiento	41
Figura 11	Situación inicial del reservorio de agua	42
Figura 12	Resolución de Alcaldía N! 043-2023-MDSG/A	44
Figura 13	Plan de mantenimiento del sistema de abastecimiento	45
Figura 14	Monitoreo de cloro residual	46
Figura 15	Monitoreo de cloro residual en tanque de almacenamiento	46
Figura 16	Calibración de sistemas de cloración	47
Figura 17	Limpieza y desinfección de sistemas de abastecimiento de agua	47
Figura 18	Sistema de captación de agua post mantenimiento	48
Figura 19	Acta de realización de limpieza realizada el 26 de septiembre.....	49
Figura 20	Acta de realización de limpieza realizada el 27 de septiembre.....	50
Figura 21	Acta de realización de limpieza realizada el 2 de octubre	51
Figura 22	Acta de realización de limpieza realizada el 3 de octubre	52
Figura 23	Acta de realización de limpieza realizada el 5 de octubre	53
Figura 24	Acta de realización de limpieza realizada el 6 de octubre	54

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Rollo fotográfico	64
Anexo 2	Plan de mantenimiento y recuperación del sistema de abastecimiento de agua potable en el sector boca San Gabán, distrito de San Gabán, provincia Carabaya.....	65
Anexo 3	Plan de mantenimiento preventivo Thiuni	95
Anexo 4	Plan de mantenimiento preventivo Cumbre.....	109
Anexo 5	Plan de mantenimiento preventivo del Carmen	122
Anexo 6	Plan de mantenimiento preventivo Puerto Manoa	138
Anexo 7	Plan de mantenimiento preventivo Lechemayo	152
Anexo 8	Cuestionarios.....	167

RESUMEN EJECUTIVO

En el desarrollo del informe se especifica las tareas ejecutadas para optimizar la administración de agua que se encuentra en el distrito denominado San Gabán, el cual tiene como objetivo principal, el garantizar la gestión y disponibilidad de agua de calidad. Esto incurre debido a la deficiencia de los sistemas de abastecimiento en diferentes zonas del Perú, con mayor número de problemática en las zonas rurales y lejanas, lo cual trae como consecuencia la mala calidad del agua potable, por ende, incremento de enfermedades en la población. El propósito fue implementar y ejecutar un plan vinculado al mantenimiento preventivo y además correctivo de los sistemas e infraestructura de agua potable, en el que se incluye el mantenimiento, la limpieza, e igualmente la calibración correcta en el sistema de cloración del agua. Durante el diagnóstico inicial se observó que los filtros del reservorio estaban en malas condiciones, lo cual incentivó a la implementación a actividades de mantenimiento, como también que las JASS no tenían conocimiento respecto a sus obligaciones en cuestión al sistema de gestión. A pesar del cumplimiento de la mayoría de los indicadores del COMPROMISO 4, no se pudo ejercer en todas las zonas rurales debido a la lejanía de estas, sin embargo, se cumplió de forma satisfactoria el monitoreo de cloro residual y el mantenimiento preventivo a los equipos utilizados en el sistema de gestión. Se concluye la importancia de realizar capacitaciones y cuidado relacionado a los sistemas de gestión de agua potable, para respaldar continuo acceso a agua de calidad para la población.

Palabras clave: Mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, cloración, limpieza, desinfección.

INTRODUCCIÓN

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 que contempla el agua limpia y el saneamiento, está vinculado al COMPROMISO 4 como marco de las municipalidades, que tienen como fin brindar el acceso y administración adecuada del agua y saneamiento (Fernández, 2020). Este compromiso es importante para la mejora de las instalaciones de agua que son utilizadas a favor de la población, en especial a las zonas vulnerables (Taquiri et al., 2023). Por medio de este compromiso, se prevé que los sistemas de gestión de agua sean eficientes, además, es importante potenciar la competencia de gobiernos locales con el fin de cumplir con los planes y políticas internacionales en cuestión de la calidad y acceso de este servicio.

En el Perú, el COMPROMISO 4 tiene un impacto directo en cuestión al mejoramiento del servicio de agua en diferentes comunidades, especialmente a las zonas rurales y alejadas. El fin del compromiso es motivar a los gobiernos y autoridades locales para contemplar la ejecución de planes de administración de agua, considerando el mantenimiento tanto de forma preventivo, así como de manera correctiva, de los equipos, tal como la implementación de acuerdos públicos para garantizar el suministro de agua en todas las áreas de la comunidad.

Es por ello que, en el siguiente informe de trabajo de suficiencia se enfoca en el propósito de elaborar y ejecutar planes de trabajo para ofrecer un correcto servicio preventivo de calidad de agua en todo el ámbito del distrito de San Gabán, este informe contempla en el capítulo I los aspectos de forma general de la institución, en el capítulo II, menciona de manera general las actividades profesionales, en el capítulo III, se detallará el marco teórico y en el cuarto capítulo describe todas las actividades que se realizaron en el periodo de labores.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.1. Datos generales de la institución

La Municipalidad del distrito de San Gabán (MDSG) es el organismo responsable de la administración del distrito de San Gabán, ubicado en la región denominada Puno. Tiene como propósito promover el progreso de la jurisdicción con una mira hacia el progreso del bienestar de los pobladores por medio de los servicios básicos, salud, educación y seguridad. A través de la gestión pública, busca fomentar una participación poblacional, fortaleciendo las políticas sociales y establecer mejoras de conexión con la región.

Razón social : Municipalidad Distrital de San Gabán

RUC : 20195270938

Tipo de empresa : Gobierno regional – local

Dirección : Jr. 15 de Octubre Nro. Sn (Mesa Partes de la Municipalidad)

: Sede Central: Av. 15 de Octubre S/N

1.2. Principales actividades de la institución

Organización con personalidad legal de derecho público con independencia política, además de administrativa y económica, en temas de su competencia y jurisdicción.

El V artículo perteneciente a la Ley N° 27972 – Ley orgánica de Municipalidades, menciona que las Municipalidades conforme al criterio de descentralización, para que un gobierno sea ideal para una población, este debe encontrarse lo más cercano a la realidad para poder observar las problemáticas para el planteamiento de acciones.

Por otro lado, el X artículo de la misma Ley, menciona que las municipalidades deben promover el desarrollo en el entorno local con el propósito de facilitar la competencia local y mejorar el bienestar de los pobladores, promoviendo la educación, cultura y deporte.

1.3. Reseña histórica de la institución

Municipalidad Distrital de San Gabán fue creada el 15 de octubre del año 1925, esta creación política se realizó mediante la Ley N° 5214 del mismo año.

El palacio Municipal de San Gabán se encontraba ubicado en la Av. 15 de octubre la cual tenía como infraestructura de concreto. En el año 1975 el Sr. Manuel Lateros siendo alcalde de la Municipalidad del distrito de San Gabán construyó el segundo nivel del palacio municipal que constaba de material maderable.

En 1982 la sede del palacio municipal cambió por motivo de deterioro de la infraestructura. La cual hizo que el palacio municipal se traslade a la Av. Inambari s/n. La nueva Infraestructura contaba con dos niveles de concreto armado, siendo la sede durante más de 31 años. En la actualidad la sede de la Municipalidad Distrital se encuentra en la Av. 15 de octubre s/n, la nueva sede empezó a funcionar en el año 2013 donde ya contaba con varios ambientes para los funcionarios y poder atender a la localidad de los cuatro centros poblados del Distrito de San Gabán.

1.3.1. Ubicación geográfica

La Municipalidad Distrital de San Gabán está ubicada en el distrito de San Gabán, provincia de Carabaya, departamento de Puno. Se encuentra en la siguiente localización con coordenadas UTM Este 348128, Norte 8513979:

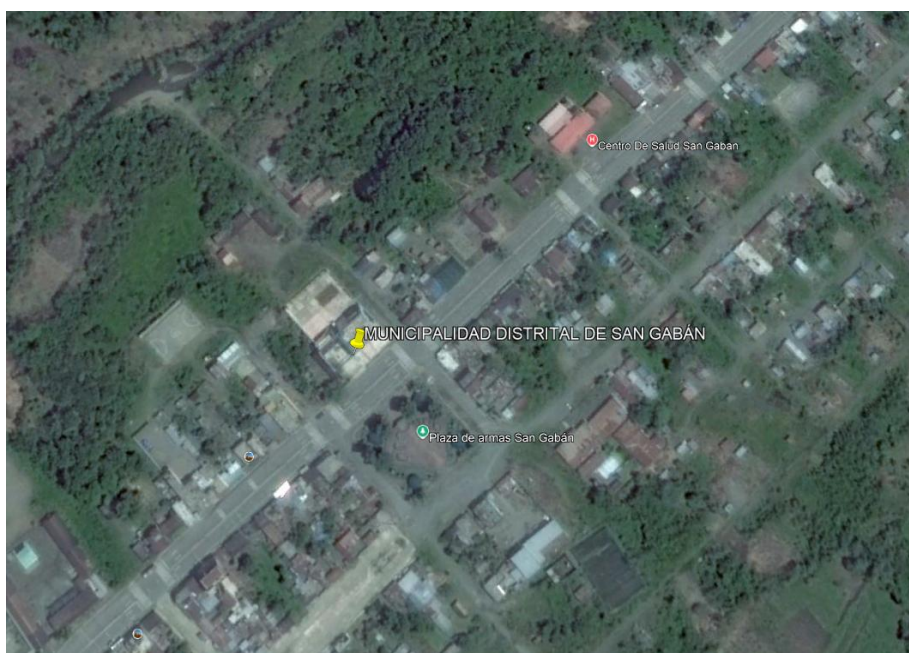


Figura 1. Ubicación de la MDSG

1.4. Organigrama de la institución

La Municipalidad Distrital de San Gabán cuenta con 5 subgerencias encargadas de las diferentes problemáticas en el distrito, las cuales se pueden observar en el siguiente organigrama.

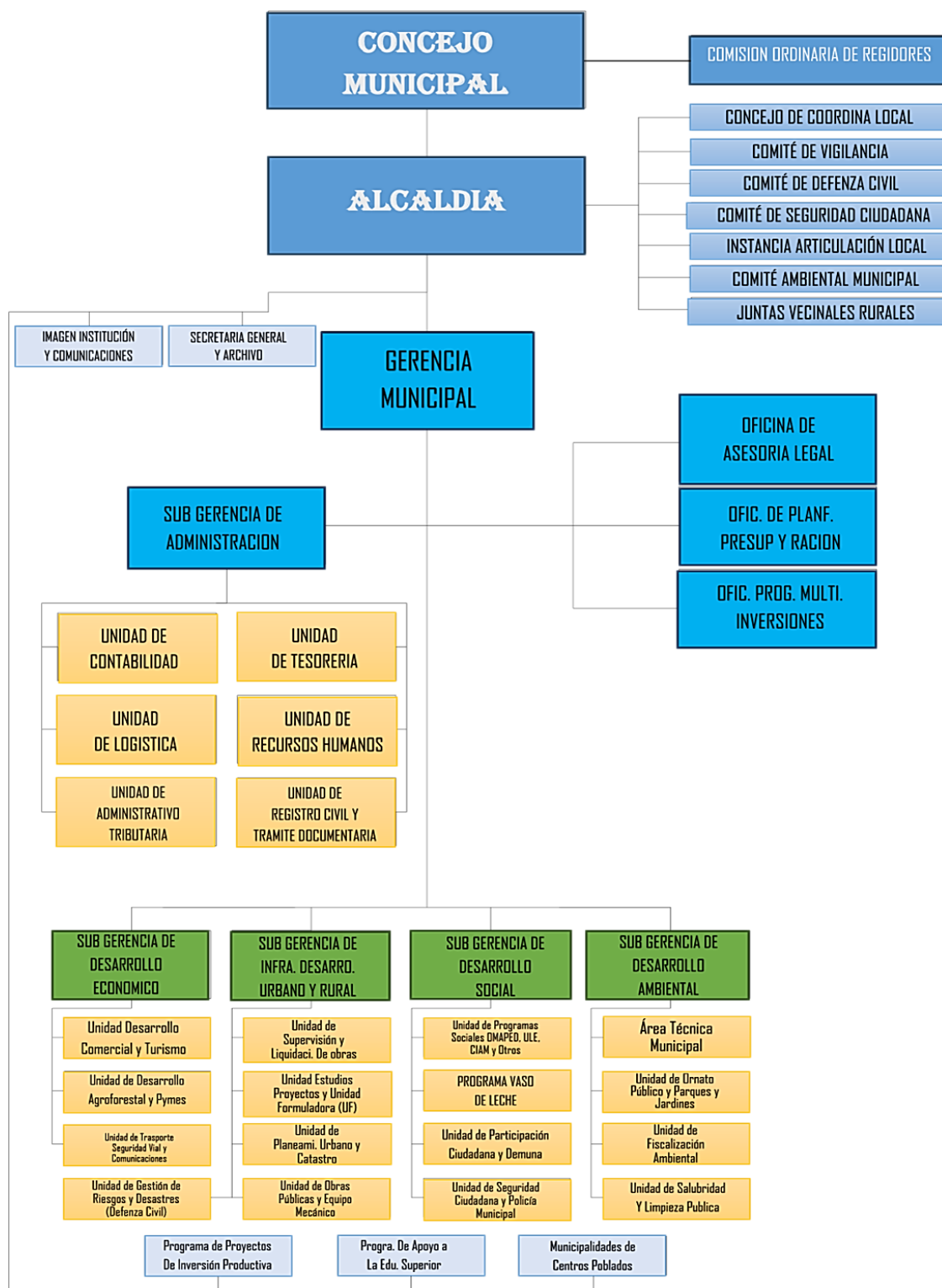


Figura 2. Organigrama de la Municipalidad Distrital de San Gabán

1.5. Misión. visión y alcance

1.5.1. Misión

La Municipalidad Distrital de San Gabán, tiene como propósito ser un buen gobierno Distrital, alcanzando metas que generan más posibilidades de combatir la pobreza en términos de nueva generación y la buena administración de sus recursos. Tiene como meta ser líder en la comunidad y fomentar el crecimiento humano.

1.5.2. Visión

Ofrecer un servicio de calidad con honestidad y transparencia, beneficiando a la población del Distrito de San Gabán, logrando un crecimiento integral de la comunidad, por medio de la administración participativa e innovadora.

1.6. Bases legales

Dentro del marco legislativo que apoya a la Municipalidad Distrital de San Gabán, se tiene:

Tabla 1.

Marco legal

Ley	Nombre
Ley 27972	Ley Orgánica de Municipalidades
Ley 28056	Ley Marco del Proceso de Presupuesto Participativo
Ley 27444	Ley de Procedimiento Administrativo General
Ley 27783	Ley de Bases de Descentralización
Ley 28976	Ley Marco de Licencia de Funcionamiento
Decreto Ley 776	Ley de Tributación Municipal y sus modificatorias
Ley 28611	Ley General del Ambiente
Ley 29090	Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.
Ley 29973	Ley General de la Persona con Discapacidad
Decreto Legislativo N° 1377	que fortalece la Protección integral de niñas, niños y adolescentes
Decreto Supremo 058-2014-PCM	Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones y sus modificatorias

En cuanto al marco legal en el Perú para saneamiento rural, está regulada por las siguientes leyes, decretos y resoluciones:

- Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento

Es la normativa que declara las reglas para la prestación de los servicios de saneamiento, incluyendo el suministro de agua de calidad potable, el sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, así como la disposición de excretas de manera adecuada, en zonas urbanas como rurales.

- Ley N°13997, Ley de Saneamiento Básico Rural.

Es la normativa que regula y brinda a las comunidades rurales sistemas de abastecimiento de agua potable y manejo adecuado de excretas y aguas residuales, mediante la promoción de estudios y proyectos referentes al suministro de agua en estas zonas.

- Ley N° 31145, Ley de saneamiento físico-legal y formalización de predios rurales.

Tiene como propósito agilizar el proceso de titulación en zonas rurales, reduciendo las desigualdades y mejorando el dialogo de los distintos actores que actúan en este procedimiento.

- Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.

Dicta el marco normativo para la prestación y gestión de los servicios de saneamiento básico en el país, desde el acceso al alcantarillado, agua potable, y tratamiento de aguas residuales en ámbitos urbanos y rurales.

- Resolución Ministerial N.° 192-2018-VIVIENDA, que aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural.

Establece criterios y especificaciones para la implementación de soluciones de saneamiento adecuadas a las condiciones rurales del país.

Respecto al marco legal para calidad de agua en el Perú, está reglamentada por:

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos

Establece los principios para la planificación y administración de los recursos hídricos, promoviendo el acceso equitativo, la protección de fuentes de agua y el uso eficiente del recurso.

- DS N. 031-2010-SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

Menciona los estándares y disposiciones para que el agua destinada a consumo humano sea segura y de calidad. También, regula parámetros físicos, químicos y microbiológicos del agua, así como los procedimientos de vigilancia, control y tratamiento para prevenir riesgos en la salud de la población.

- DS N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.

Establece y determinan los valores límites permitidos de diferentes parámetros (como pH, temperatura, metales pesados, etc.) en cuerpos de agua, ya sean superficiales o subterráneos.

1.7. Descripción del área donde se realiza sus actividades profesionales

Estas labores se ejecutaron en el Área Técnica Municipal (ATM), el cual se encuentra en la sub gerencia vinculada al desarrollo ambiental de la Municipalidad Distrital de San Gabán. Tiene como objetivo velar por la sostenibilidad del uso del agua.

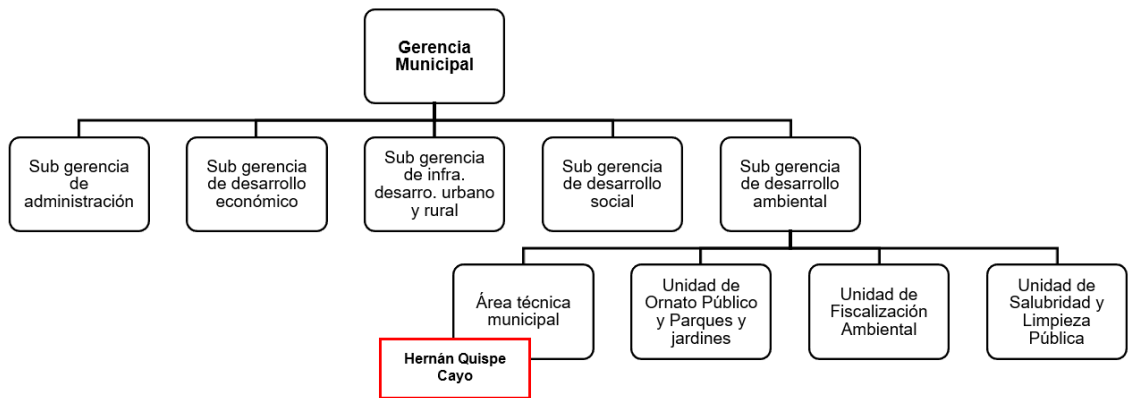


Figura 3. Área de labores profesionales

El Área Técnica Municipal debe cumplir con los 3 indicadores pertenecientes al objetivo de COMPROMISO 4, donde se busca optimizar la prestación de los servicios referente al saneamiento en el distrito, dentro de estos indicadores se busca mantener el agua en un estado aceptable mientras que a su vez logran mejorar la calidad de agua que se encuentra en calidad media, para ello, se debe tener un equipo de cloración, el cual se encuentre en buenas condiciones; para así, permitir un servicio de agua clorada disminuyendo las enfermedades parasitarias y diarreicas en los niños y adultos mayores.

Asimismo, se debe cumplir con el indicador 2, que busca determinar la cantidad de sistemas de agua que se encuentran operativos suministrando agua con la cantidad idónea de cloro residual. Este indicador es importante ya que ayuda a inactivar a los organismos que están presentes en el agua y así evitar posibles contaminaciones.

Por otro lado, el Área Técnica Municipal debe cumplir con el indicador 3 donde debe determinar la cantidad de centros poblados que se encuentran en el distrito, que tengan un sistema adecuado de disposición salubre de heces y reciben limpieza, puesto que se busca ofrecer un servicio de disposición respecto a las heces, en buenas condiciones con el fin de la reducción de malestares contagiosas.

1.8. Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la institución

El contrato en esta municipalidad fue de Jefe del Área Técnica Municipal, donde me encargué de supervisar, dirigir, controlar y garantizar el trabajo apropiado del sistema encargado de captar el agua, para el cumplimiento de los 3 indicadores como objetivo del COMPROMISO 4.

Dentro de las responsabilidades en el Área Técnica Municipal fue:

- Ser parte de la parte administrativa para los servicios de saneamiento de San Gabán por medio de los especialistas, organizaciones comunales o las JASS.
- Ser el encargado de mantener y operar las instalaciones de las instalaciones y equipos en buen estado para brindar servicios correctos de saneamiento.
- Incrementar y reparar la construcción e instalaciones de los servicios de saneamiento con el objetivo de que esté en condiciones óptimas para la alta demanda.
- Gestionar e implementar los planes y programas de control de procesos que accedan al aseguramiento de las fases de tratamiento de agua.
- Verificar el servicio de sostenimiento, limpieza y desinfección de la zona de almacenamiento de agua para observar la ejecución de las actividades.
- Controlar, supervisar, inspeccionar y proporcionar ayuda y formación a los empleados que brindan el servicio de administración de agua para el distrito.
- Ejecutar medidas correctivas de ser necesarias para la observancia de las responsabilidades de las entidades que brindan el servicio.

CAPÍTULO II

ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional

Se pudo observar que donde se realizó las actividades profesionales presenta diferentes inconvenientes respecto al cumplimiento de sus funciones. Inicialmente se pudo observar que la MDSG no cuenta con un profesional encargado del área, lo que trae como consecuencia que en el área no haya un personal que se encargue del cumplimiento del COMPROMISO 4, ya que no hay un seguimiento de los procesos, por ende, no se evidencia los resultados para la optimización de la administración del área.

Por otro lado, se observó que, en la primera capacitación hacia los operadores sobre la asistencia de agua en San Gabán, había deficiencias respecto al uso de las técnicas de suministro de agua, donde se resalta la falta de práctica del mantenimiento, limpieza y cloración del sistema.

Además, se logró observar que los encargados de las JASS carecían de capacitación con respecto a los estatutos y reglamentos que administran su mantenimiento. Esto genera que en los aspectos normativos se dificulte una correcta operación y administración en cuanto a los servicios de saneamiento.

2.2 Identificación de oportunidades o necesidad en el área de actividad profesional

Inicialmente, presentó capacidades y demandas en el área, que fueron fundamentales para optimizar la administración de los servicios de suministros de la MDSG, dentro de las cuales se encuentra la implementación y seguimiento de un plan anual operativo del ATM, lo que permitió optimizar la infraestructura y trabajo de los suministros de agua y garantizar un buen cumplimiento de los indicadores del COMPROMISO 4. Al alcanzar los objetivos, se crearon condiciones necesarias para las JASS.

Otra oportunidad fue la recuperación de la eficacia de los sistemas de agua, para ello es necesario realizar una evaluación del sistema actual para que se puedan identificar las fallas y así elaborar un plan para su mejora. Dentro del plan se debe incluir la

renovación de las instalaciones que ya pasaron su tiempo de caducidad, la optimización de los equipos y la formación del personal.

A su vez, se vio la necesidad de aumentar el acceso del agua clorada en los centros alejados, para ello fue necesario realizar un programa de expansión de red de reparto de agua potable.

Finalmente, se optó por controlar y vigilar la cloración en los sistemas de agua para aseverar que cumpla con los criterios de calidad, lo que incluye muestreos y análisis de agua en puntos clave de la distribución.

2.3 Objetivos de la actividad profesional

2.3.1 Objetivo general

- Diseñar y ejecutar planes de trabajo para el cumplimiento del compromiso 4 del distrito de San Gabán, 2023.

2.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar el Plan Operativo Anual Integral que precise las actividades, recursos y plazos precisos para cumplir con los objetivos colectivos en la Municipalidad del distrito de San Gabán, 2023.
- Recuperar la operatividad normal de los sistemas de agua.
- Controlar y vigilar la cloración de agua en los sistemas de agua potable.
- Incrementar el acceso del agua clorada a los centros poblados y sectores aledaños del distrito de San Gabán, 2023.

2.4 Justificación de la actividad profesional

A la fecha, las municipalidades en el Perú, son partícipes en uno de los programas de incentivos que vienen siendo organizado por el Ministerio vinculado a la Economía, así como a las Finanzas (MEF), que figura como una oportunidad para corregir la administración acorde a los servicios públicos. Bajo este objetivo de cumplir con los indicadores del COMPROMISO 4, se puede garantizar la llegada adecuada de agua en todos los distritos.

Para lograr alcanzar el 100% de su cumplimiento, se debe adoptar diferentes medidas que están orientadas al mantenimiento de manera preventiva y además de forma

correctiva, de los sistemas utilizados para la distribución de agua como también una mejora en cuanto a la cloración del agua que es distribuida en la población. Esto permite que cada hogar cuente con agua potable de calidad, generando una disminución de riesgos sanitarios y mejorando las condiciones de salud en los pobladores.

La implementación de un plan operativo del ATM, permite la toma de acciones necesarias para lograr cumplir con los indicadores del COMPROMISO 4, a su vez, brinda una guía para la administración de los sistemas del agua para asegurar la sostenibilidad, permitiendo realizar las acciones de acuerdo a los avances y resultados obtenidos.

2.5 Resultados esperados

Posterior a la ejecución y cumplimiento de los objetivos, se desea alcanzar los resultados descritos en los párrafos posteriores:

- Implementar el Plan Operativo Institucional del ATM para asegurar las condiciones adecuadas de saneamiento ambiental básico incrementando el paso de las zonas rurales a servicios de agua y servicio de saneamiento.
- Incrementar planes basados en el mantenimiento de manera preventivo y correctivo con el fin de lograr la recuperación de operatividad de los sistemas de agua.
- Realizar capacitaciones de cloración con el Hipoclorito de calcio de 70% a centros poblados y sectores.
- Implementación de monitoreo de cloro residual orientados a los sistemas que brindan abastecimiento del agua potable.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas

3.3.1 Plan Operativo Institucional

Bastos (2021) define como una herramienta de administración que se encarga dentro de la Ley 8131, que tiene como fin “Fomentar el proceso y uso de los recursos públicos para que se efectúen bajo los principios de economía, eficiencia y efectividad”, el cual está regido bajo el sector público del país de Costa Rica. Menciona que en el diseño del POI se debe contener lo estipulado en el artículo 4, es decir, que todo el presupuesto público debe estar alineado con los POI a largo y mediano plazo.

Por otro lado, (López, 2021) añade que el POI está conformado por 4 fases: elaboración, así como modificación, además seguimiento y por último la evaluación, donde cada fase se desarrolla de forma trimestral o semestral.

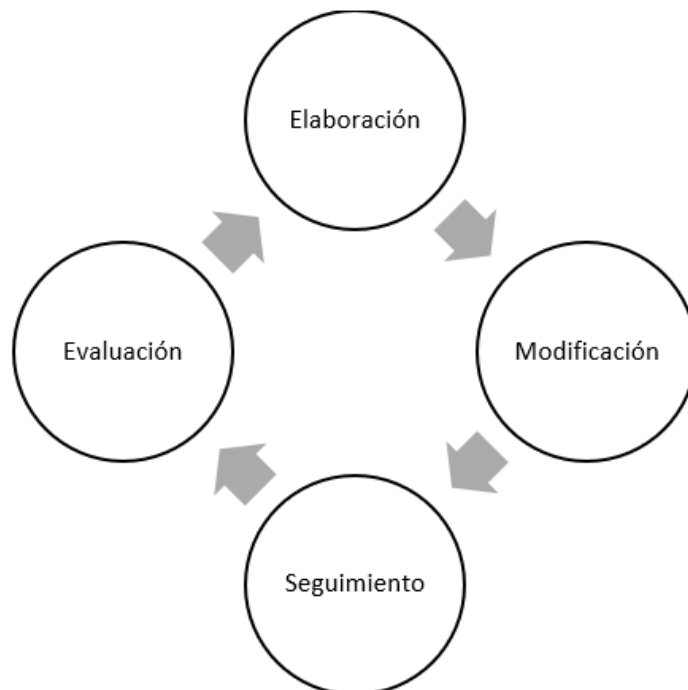


Figura 4. Fases del Plan Operativo Institucional

3.3.2 JASS

Tiene como respaldo el Decreto Supremo que lleva como número 1280 bajo la Ley Marco del gestionamiento vinculado a brindar Servicios en torno al Saneamiento y tiene como función garantizar el acceso adecuado al servicio referente al agua potable, teniendo un enfoque principal en las zonas aledañas y rurales. La JASS está conformada por los mismos miembros de la comunidad, los cuales facilitan las operaciones, mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas en referencia a la gestión de agua potable (Escalante, 2023).

Legalmente, la JASS está dentro de la Ley Orgánica de las Municipalidades, las cuales tienen que administrar de manera directa o por medio de la asistencia técnica de la JASS en los centros aledaños, lo que significa tener que colaborar con las instituciones para la identificación de las prácticas de sostenibilidad (Huamán, 2024).

3.3.3 Compromiso 4

El Compromiso 4 tiene como propósito “Perfeccionar el abastecimiento de servicios de saneamiento en zonas apacibles” y busca cerrar brechas con referentes al acceso al agua de calidad. Este compromiso se llevará a cabo si es que los sistemas de gestión de agua estén en buen estado y las ATM brindan capacitaciones a sus operadores, realizando correctas actividades de mantenimiento, limpieza y desinfección y cloración para un consumo de agua con buena calidad (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2024).

Dentro de indicadores para el cumplimiento del Compromiso 4, se podemos precisar las siguientes fichas técnicas:

Nombre del indicador	Número de sistemas de agua potable en estado bueno del mantenimiento preventivo y correctivo
Objetivo	Mantener los sistemas de agua en estado bueno y recuperar los sistemas que se encuentren en estado regular para que pasen a un estado bueno (condición necesaria es contar con equipo de cloración operativo). El estado “bueno” permitirá brindar un servicio de agua clorada a la población del ámbito rural, contribuyendo a la reducción de las enfermedades diarreicas y parasitarias sobre todo en niñas y niños menores de 5 años y adultos mayores.
Ámbito de control	Actividad
Dimensión de desempeño	Eficacia
Ámbito de aplicación	Municipalidades tipo B, E, F, G priorizadas
Unidad de medida	Sistemas de agua en estado bueno

$$N = \sum_{i=1}^n A_i + \sum_{j=1}^m B_j$$

Donde:

N: Número de sistemas de agua potable en estado bueno, después del mantenimiento preventivo y correctivo registrados en el aplicativo DATASS

Método de cálculo
A: Sistemas que continúan en estado bueno producto del mantenimiento

B: Sistemas que cambiaron de estado regular a bueno debido al mantenimiento

n: Número de sistemas seleccionados en estado bueno que recibirán el mantenimiento preventivo

m: Número de sistemas seleccionados en estado regular que recibirán el mantenimiento correctivo

Figura 5. Ficha técnica para indicador 1 del compromiso 4

Nombre del indicador	Número de sistemas de agua potable operativos que suministran agua con adecuada concentración de cloro residual
Objetivo	<p>Determinar el número de sistemas de agua potable operativos que suministran agua con adecuada concentración de cloro residual.</p> <p>Brindar a los hogares rurales el servicio de agua con el estándar mínimo de cloro residual en las conexiones domiciliarias, para destruir o inactivar los organismos patógenos presentes en el agua, principalmente bacterias, virus y protozoos; así como prevenir posibles contaminaciones; de modo tal que sea apta para el consumo humano.</p>
Ámbito de control	Producto
Dimensión de desempeño	Calidad
Ámbito de aplicación	Municipalidades tipo B, E, F, G priorizadas
Unidad de medida	Sistemas de agua que brindan agua clorada
Método de cálculo	$N = \sum_{i=1}^n A_i$ <p>Donde:</p> <p>N: Número de sistemas seleccionados de agua potable operativos que suministran agua con adecuada concentración de cloro.</p> <p>A: Sistema que suministra agua con adecuada concentración de cloro residual.</p> <p>n: número de sistemas seleccionados</p>

Figura 6. Ficha técnica para indicador 2 del compromiso 4

Nombre del indicador	Número de viviendas de centros poblados con sistemas de disposición sanitaria de excretas y/o alcantarillado sanitario que reciben limpieza
Objetivo	Determinar el número de centros poblados del ámbito rural con sistemas de disposición sanitaria de excretas y/o alcantarillado sanitario que reciben limpieza. Brindar a los hogares rurales el servicio de disposición sanitaria de excretas, en condiciones adecuadas para reducir la prevalencia de enfermedades infecciosas.
Ámbito de control	Actividad
Dimensión de desempeño	Eficacia
Ámbito de aplicación	Municipalidades tipo B, E, F, G priorizadas
Unidad de medida	Viviendas habitadas de centros poblados con sistemas de disposición sanitaria de excretas

$$N = \sum_{i=1}^n A_i$$

Donde:

N: Número de viviendas de centros poblados con sistemas de disposición sanitaria de excretas y/o alcantarillado sanitario que reciben limpieza

A: Vivienda de un centro poblado con sistemas de disposición sanitaria de excretas y/o alcantarillado sanitario que recibe limpieza

n: Es el número de viviendas con sistemas de disposición sanitaria de excretas y/o alcantarillado sanitario que recibirán limpieza en un centro poblado seleccionado

Método de cálculo

Figura 7. Ficha técnica para indicador 3 del compromiso 4

Fuente: Extraído de Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2024)

3.3.4 Operadores de agua

Son las entidades, empresas o unidades que ofrecen los servicios vinculados al agua y también al alcantarillado, esto quiere decir que operan y tienen control respecto al sistema de máquinas para la transferencia y tratado de agua (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2018).

3.3.5 Monitoreo de cloro residual

Instrumento utilizado para fijar la concentración de acuerdo al cloro de forma residual en un cuerpo de agua, permitiendo mejorar su manejo o la determinación de medidas a tomar (Torres, 2024). Por otro lado, Casimiro y Ticse (2023), definen el cloro residual como la concentración de este que persiste en el agua posteriormente del proceso de cloración.

3.3.6 Hipoclorito de Calcio

Compuesto químico que es usado como desinfectante, blanqueador y en el tratamiento de aguas, tiene como fórmula química $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ y su presentación generalmente es en polvo blanco. Proviene de una reacción del óxido de calcio con el cloro presente en el agua. Este compuesto es eficiente para la eliminación de diferentes microorganismos, lo que lo hace un producto esencial para el tratamiento de aguas (Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey , 2003).

3.3.7 Mantenimiento preventivo

Rayme y Diaz (2021) señalan que es un conjunto de actividades programadas para controlar las potenciales fallas de algún equipo. Estos mantenimientos se pueden programar de acuerdo a su uso, tiempo o estado del equipo. Asimismo, menciona que este permite efectuar algún cambio en la productividad de los equipos por medio de la disponibilidad y programación del mantenimiento.

Cuando nos referimos a disponibilidad, es la capacidad de utilizar un equipo en un momento no determinado, teniendo como objetivo bajo este contexto su mantenimiento y este puede ser medido por medio del rendimiento del mantenimiento realizado. Por otro lado, la programación del mantenimiento se puede definir como la continuidad con la que los colaboradores realizan el mantenimiento, para que se lleve a cabo, se debe

tener en cuenta tener bajo disponibilidad mano de obra, materiales y piezas (Rayme y Diaz, 2021).

Álvarez y León (2024) a favor del mantenimiento preventivo, acota que presenta diferentes beneficios ya que prolonga el tiempo de uso de los equipos y la disminución de costes de mantenimiento, resalta que el ciclo de vida que presenta un equipo se constituye por períodos donde su rendimiento disminuye con el paso del tiempo y depende el tiempo de uso que se le exija, requiriendo mantenimientos necesarios.

3.3.8 Mantenimiento correctivo

Salas et al., (2024) lo define como un trabajo no planificado que se realiza tras un fallo funcional de un equipo, generalmente se realizan debido a la falta de mantenimientos preventivos o debido a que no se pudo garantizar su eficacia.

Asimismo, Vino (2021) indica que para que se de este tipo de mantenimiento, ha de haber ocurrido uno de estas tres situaciones:

- Cuando se detecta el problema por medio de un monitoreo de condición.
- Cuando al ejecutar una inspección rutinaria se logra visualizar un potencial fallo.
- Cuando alguna pieza perteneciente al equipo presenta una rotura.

3.3.9 Agua potable

La disponibilidad respecto al agua potable se orienta a un derecho para el bienestar y la salud de los seres humanos. Asimismo, la Organización a nivel mundial enfocada en la Salud (OMS), señala que ésta es importante para la prevención de enfermedades, siendo, el 73% de estas son por falta de higiene adecuada y agua limitada (ONU, 2023). Rosa et al., (2020) señala que la escasez de agua permanece como una de los mayores problemas a nivel mundial, dando realce a las zonas rurales y de bajos recursos. Las enfermedades relacionadas con el inaccesso al agua potable son: la diarrea que trajo como consecuencia millones de muertes al año, en especial a los niños que presentaron edades menores a los 5 años (Mbinya et al., 2021).

Medioambientalmente, el acceso adecuado al agua potable, está en relación con la administración de los recursos hídricos. Bănăduc et al., (2022) indica que la

contaminación y sobreuso de fuentes de agua dulce están irrumpiendo con la calidad respecto al agua disponible en las diferentes fuentes de agua a nivel global.

Desde una perspectiva económica y social, los pobladores que no tienen acceso al agua, enfrentan altos costos económicos debido a que dependen de fuentes alternativas que suelen ser más costosas y peligrosas para la salud, afectando a su vez, la productividad agrícola e industrial ya que estas dependen en gran medida del suministro del agua.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

4.1. Descripción de las actividades

4.1.1. Enfoque de las actividades profesionales

La actividad profesional consistió principalmente con la ejecución de los planes anuales para garantizar la repartición del agua en el distrito San Gabán, para poder ofrecer el servicio continuo y de calidad en todo el distrito, acorde con los lineamientos establecidos para el 2023, Lo que conlleva una serie de actividades relacionadas con la elaboración del plan operativo anual donde se detalle las actividades, recursos y plazos para cumplir con los objetivos de la Municipalidad Distrital de San Gabán.

Este informe tuvo como enfoque la expansión del acceso de agua en los diferentes centros poblados y pueblos aledaños al distrito. Se tuvo un impacto directo en el progreso de las circunstancias sanitarias y reducción de enfermedades producto al consumo de agua no tratada, es por ello que, durante este proceso, se implementaron acciones para mejorar la distribución al acceso a agua potable de calidad.

4.1.2. Alcance de las actividades profesionales

Abarcó el desarrollo de acciones orientadas a garantizar la adecuada gestión de agua potable para el cumplimiento del COMPROMISO 4, esto incluyó un monitoreo de cloro residual en las infraestructuras del tratamiento del cloro para cumplir con los parámetros establecidos de calidad.

Asimismo, se realizaron capacitaciones a los operadores de agua con el fin de fortalecer los conocimientos respecto al gestionamiento y además al mantenimiento orientado a los sistemas de gestión, lo que mejoró la capacidad operativa del personal, fortaleciendo la realización de las tareas de supervisión y mantenimiento.

Por otro lado, se elaboraron los planes de trabajo preventivos y correctivos que tienen como objetivo mantener la actividad correcta de los sistemas vinculados al agua potable, para poder resolver de forma oportuna las fallas o deficiencias de los equipos.

4.1.3. Entregables de las actividades profesionales

Al adjudicarse el compromiso de jefe del ATM de la Municipalidad Distrital de San Gabán, se desarrollan las acciones siguientes:

- Desarrollar el Plan de manera Operativa Institucional del ATM.
- Planes de trabajo preventivos o correctivos.
- Limpieza y desinfección de sistemas que brindan el abastecimiento de agua.
- Calibrar y dosificar los sistemas de cloración.
- Monitoreos mensuales de cloro residual.
- Registro fotográfico.

4.2. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA ACTIVIDAD

4.2.1. Metodología

4.2.1.1. Método de investigación

El TS tuvo un enfoque descriptivo ya que recolecta la información sobre la etapa existente en el sistema vinculado a la gestión del agua denominada potable, en el distrito de San Gabán. Este tipo de enfoque tiene como objetivo describir características de los procesos existentes como la capacitación a los operadores, el monitoreo de cloro residual y el desarrollo orientado a los planes nombrados como estratégicos para el cumplimiento adecuado de los indicadores del compromiso 4 (Acosta, 2023).

4.2.1.2. Tipo de investigación

Lo desarrollado permanece a un tipo de investigación aplicada, puesto que se analizó la información recolectada con el fin de identificar los procesos operativos, lo que lleva consigo el diagnóstico situacional de los sistemas vinculados a la administración de agua conocida como potable y la determinación de las causas de sus problemas.

4.2.1.3. Nivel de investigación

Fue de nivel exploratorio y explicativo debido a que se realizó un diagnóstico situacional para la identificación y descripción de las problemáticas presentes en los sistemas vinculados a la gestión de agua conocida como potable, como

la falta de operatividad y deficiencias en la cloración. La investigación es explicativa debido a que profundiza las causas de los problemas como los planes de mantenimiento preventivos y correctivos para mejorar el funcionamiento de los equipos (Corona y Fonseca, 2023).

4.2.2. Técnicas

a. Observación

Se aplicó la técnica de la observación ya que se visualizó los comportamientos, procesos y situaciones respecto a un tema de estudio. Bajo este contexto del estudio, esta técnica permitió examinar la ejecución de las actividades como el sistema de gestionamiento de agua denominada como potable, las prácticas de cloración y la interacción entre los operadores y los equipos. A su vez, se pudo detectar fallas durante el manejo de agua y cumplimiento de los procedimientos establecidos (Sanchez et al., 2021).

b. Encuesta

Es una técnica donde se aplican cuestionarios estructurados a una muestra representativa para recopilar datos sobre las variables de estudio, como las actitudes, comportamientos y opiniones. Bajo este contexto, se pudo obtener datos sobre la condición sanitaria de los centros de abastecimiento (Feria et al., 2020).

c. Análisis documental

Se refiere a la recolecta de datos enfocados a la revisión y también en el análisis de informes, registros, etc. Se podrá analizar los informes técnicos y administrativos respecto a la gestión de agua de calidad potable, incluyendo la normativa sanitaria para la medición de calidad de agua del distrito de San Gabán (Martínez et al., 2023).

4.2.3. Instrumentos

a. Ficha de observación

Instrumento que se utiliza para registrar de forma sistemática y detallada las observaciones durante un periodo determinado de investigación. Permite anotar los aspectos clave sobre el funcionamiento orientado a los sistemas de gestionamiento de agua conocida como potable.

b. Cuestionario

Para la recolección de datos por medio de preguntas estructuradas que son aplicadas a una muestra de la población. En el periodo de labores, se recopiló datos sobre la condición sanitaria y disposición correcta de excretas en los centros de abastecimiento.

c. Ficha de registro

Recopila información de forma ordenada, donde fue utilizada para anotar los monitoreos de cloro residual realizados en el periodo de labores, este instrumento permitió realizar un seguimiento detallado de las labores realizadas y observar de manera más ordenada los avances.

4.2.4. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

Se utilizaron los siguientes equipos y materiales:

Tabla 2.

Equipos y materiales

Equipo o material	Cantidad	Foto de referencia
Medidor de cloro digital	1	
Cámara fotográfica georreferenciada	1	
Computadora	1	
Flexómetro	1	
Hipoclorito de Calcio al 70%	-	

Reactivos DPD	-	
Vaso precipitado de 100ml	1	
Balanza analítica	1	
Balde de 20 litros	1	
Escoba	1	
Casco	1	
Chalecos	1	
Overol	1	
Machete	1	

Guantes de jebe

1



4.3. Ejecución de las actividades profesionales

4.3.1. Cronograma de actividades realizadas

Tabla 3.

Cronograma

Actividad	Año 2023										Año 2024	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Evaluación de campo	■		■	■		■		■				
Monitoreo de cloro residual					■	■	■	■	■	■		■
Seguimiento del COMPROMISO 4				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboración de planes preventivos para sistemas vinculados al abastecimiento de agua que participan en el COMPROMISO 4		■										
Limpieza y desinfección de sistemas orientados al abastecimiento de agua que participan en el COMPROMISO 4			■	■								
Calibración de sistemas de cloración			■	■								
Ejecución de planes de trabajo preventivos de los sistemas referente al abastecimiento de agua que participan en el COMPROMISO 4			■									
Ejecución de planes de trabajo preventivo o correctivo						■						

4.3.2. Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales

Las acciones se realizaron con ayuda de la etapa de revisión documentaria para la elaboración del POI del ATM, el cual fue fundamental para establecer las bases para las acciones dentro de la gestión orientada al agua conocida como potable, en el distrito denominado San Gabán, se realizó una revisión de planes previos y los lineamientos de la MDSG, lo que sirvió para definir las actividades para cumplir con los indicadores establecidos en el COMPROMISO 4 .

Posterior a esto, se realizó la revisión del Diagnóstico orientado a abastecer agua y al Saneamiento en torno al Ámbito Rural (DATASS), de donde se extrajo información sobre los sistemas enlazados a la gestión del agua llamada potable en San Gabán, facilitando la planificación, así como la toma de adecuadas decisiones para la ejecución de los planes.

A continuación, se dispuso ejecutar el proceso de recorrido de campo donde se realizó la visita a los sistemas vinculados a la gestión de agua, donde se evaluó los componentes de los sistemas como las fuentes de agua y la zona de tratamiento (cloración), tomando evidencia fotográfica para la redacción del informe.

Una vez recopilada la información, se realizaron los planes preventivos y correctivos necesarios para garantizar la efectividad de la operatividad. Ambos planes fueron alineados al COMPROMISO 4, en especial con el indicador 2, el cual tiene como propósito la mejora en la calidad y también en cobertura del servicio de agua calificada como potable.

Finalmente, se realizó un seguimiento de operatividad y control de cloro residual para observar la eficiencia que poseen los sistemas de agua y agua distribuida.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Resultados finales de las actividades realizadas

Se evaluó el área Técnica Municipal de la Municipalidad Distrital de San Gabán con el fin de elaborar el Plan Operativo Institucional del ATM y diagnosticar cuantos sistemas de abastecimiento de agua necesitan un mantenimiento preventivo y correctivo. al mismo tiempo verificar cuántos sistemas de abastecimientos de agua serán partícipes en la META del COMPROMISO 4.

Durante el diagnóstico vinculado a la situación de forma inicial de la captación del agua, se pudo observar que no se encontraba en buenas condiciones, evidenciándose lo siguiente:



Figura 8. Situación inicial de captación de agua



Figura 9. Situación inicial del sistema de captación de agua

Cuando se procedió a revisar el sistema de abastecimiento, se encontró que el filtro de agua estaba con falta de mantenimiento, brindando una desconfianza en el agua potable del distrito de San Gabán.



Figura 10. Filtro de agua del sistema de abastecimiento



Figura 11. Situación inicial del reservorio de agua

Se estableció y aprobó el POI con resolución de Gerencia Municipal permitirá hacer seguimiento respecto a los sistemas vinculados al abastecimiento de agua que participan en la META del COMPROMISO 4. donde permitirá adquirir presupuesto para la compra de Bienes (Epps, productos químicos, materiales y accesorios) asimismo permitirá hacer orden de servicios para los mantenimientos denominados preventivos y también para los correctivos, de los sistemas enfocados al abastecimiento adecuado de agua.



RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 043-2023-MDSG/A

San Gabán, 17 de marzo de 2023.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABÁN

VISTOS:

El Informe N° 020-2023/MDSG/SGDA/BACC, emitido por el Sub Gerente de Desarrollo Ambiental, Hoja de Coordinación N° 008-2023-MDSG/OAJ, emitido por el Asesor Legal, Hoja de Coordinación N° 011-2023-MDSG/OPPR, emitido por el Jefe de la Oficina de Planificación, Presupuesto y Racionalización, Opinión Legal N° 067-2023-MDSG/OAJ, emitido por el Asesor Legal, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por el Artículo Único de la Ley N° 30305, establece que las Municipalidades son órganos de Gobierno Local, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, lo cual también es contemplado con lo dispuesto en el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972. Dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, el Decreto Legislativo N° 1440, regula el Sistema Nacional de Presupuesto Público, integrante de la Administración Financiera del Sector Público.

Que, el artículo 50° del Decreto legislativo N° 1440, establece la incorporación de mayores ingresos públicos que, se generen como consecuencia de la percepción de determinados ingresos no previstos o superiores a los contemplados en el presupuesto inicial, se sujetan a límites máximos de incorporación determinados por el Ministerio de Economía y Finanzas, (...) y son aprobadas mediante Resolución del Titular de la Entidad cuando proviene de: (...) 3. Los saldos balances, constituidos, que no hayan sido utilizados al 31 de diciembre del año fiscal (...);

Que, según Informe N° 020-2023/MDSG/SGDA/BACC, de fecha 01 de marzo de 2023, el Sub Gerente de Desarrollo Ambiental, solicita aprobación y certificación presupuestal del Plan Operativo Institucional del ATM - 2023, por el monto de S/. 138,000.00 (Ciento treinta y ocho mil con 00/100 soles)

Que, según Hoja de Coordinación N° 008-2023-MDSG/OAJ, de fecha 10 de marzo de 2023, el Asesor Legal, solicita certificación presupuestal para la aprobación del Plan Operativo Institucional del ATM - 2023,

Que, según Hoja de Coordinación N° 011-2023-MDSG/OPPR, de fecha 13 de marzo de 2023, el Jefe de la Oficina de Planificación, Presupuesto y Racionalización, informa lo siguiente: que, el presupuesto Institucional de Apertura (PIA), 2023, se aprobó mediante la resolución de Alcaldía N° 229-2022-MDSG, y en ella contempla gastos de operación y mantenimiento de los Sistemas de Agua Potable por el monto de S/. 4,000.00 (cuatro mil con 00/100 soles), así mismo informa, que, el presupuesto para el presente ejercicio fiscal, se realizó entre los meses de abril y junio de 2022, la cual fue elaborado en base a los costos de los insumos requeridos para alcanzar la cobertura de los productos, proyectos, acciones comunes y las actividades, acciones de inversión y/o proyectos priorizados;

Que, asimismo, informa que, revisó y analizó la ejecución de ingresos y gastos del ejercicio fiscal 2022, y en ella encontró que existe saldos de libre disponibilidad por la suma de S/. 50,000.00 (Cincuenta mil con 00/100 soles), con cargo a la fuente de financiamiento 5 Recursos Determinados e indica que dichos

"Rumbo al Centenario"
GESTIÓN 2023 - 2026

www.munisangaban.gob.pe
Municipalidad Distrital de San Gabán Gestión 2023 - 2026
munisangaban.2026@gmail.com
(+51) 959027171
Avenida 15 de octubre s/n - Plaza de Armas

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN
CARABAYA - PUNO
San Gabán - Paraíso de la Selva - Puno

000100

recursos deben INCORPORARSE VIA CREDITO SUPLEMENTARIO para el presente año fiscal. Por lo considerado, informa que es posible **ASIGNAR MAYOR PRESUPUESTO para los gastos operativos del Área Técnica Municipal, VIA CREDITO SUPLEMENTARIO, hasta por la suma de S/. 50,000.00 (Cincuenta mil con 00/100 soles)**, con cargo a la fuente de financiamiento 5 Recursos Determinados;

Que, mediante el Informe N° 067-2023-MDSG/OAJ, de fecha 16 de marzo de 2023, el Asesor Legal, opina, DECLARAR PROCEDENTE, la INCORPORACION A MAYORES INGRESOS, vía suplementaria, de saldos de libre disponibilidad hasta por la suma de S/. 50,000.00 (Cincuenta mil con 00/100 soles), para los gastos operativos del Área Técnica Municipal – ATM, mediante acto resolutivo;

En merito a lo expuesto y estando a las atribuciones conferidas por el numeral 6 de artículo 20° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, con Visto Bueno de Gerencia Municipal, Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, Oficina de Programación Multianual de Inversiones y Oficina de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR, la INCORPORACION A MAYORES INGRESOS, vía suplementaria, de saldos de libre disponibilidad hasta por la **suma de S/. 50,000.00 (Cincuenta mil con 00/100 soles)**, para los gastos operativos del Área Técnica Municipal – ATM

ARTICULO SEGUNDO. - ENCARGAR, a la Oficina de Planificación, Presupuesto y Racionalización, el cumplimiento de la presente Resolución.

ARTICULO TERCERO. - DISPONER, que se notifique la presente Resolución al Sub Gerente Desarrollo Ambienta.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN GABAN
 ALCALDIA
 Antonio Escobar Leonardo
 DNI. N° 42277883
 ALCALDE























000170

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
SAN GABÁN**

PLAN DE TRABAJO

**PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO
DE AGUA POTABLE EN EL SECTOR BOCA SAN GABAN, DISTRITO DE SAN GABAN,
PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO**



MODALIDAD DE EJECUCIÓN : ADMINISTRACION DIRECTA

DEPARTAMENTO : PUNO
PROVINCIA : CARABAYA
DISTRITO : SAN GABÁN

PRESUPUESTO : S/. 19,645.50

ALCALDE : ANTONIO ESCOBAR LEONARDO

SAN GABÁN—2023

Figura 13. Plan de mantenimiento del sistema de abastecimiento

El adecuado monitoreo de cloro residual garantiza la cloración de agua continua en los sistemas vinculados al correcto abastecimiento de agua. El monitoreo de cloro residual se realiza 1 vez como mínimo mensualmente y asimismo se cumple con el indicador 1 del COMPROMISO 4.



Figura 14. Monitoreo de cloro residual



Figura 15. Monitoreo de cloro residual en tanque de almacenamiento

La calibración de los sistemas de cloración permitirá medir la dosificación según el caudal de agua que ingresa al reservorio y poder hacer una correcta cloración evitando enfermedades patógenas que se pueden encontrar en el agua.



Figura 16. Calibración de sistemas de cloración

La desinfección y limpieza de los sistemas que abastecen el agua, permitió proporcionar un servicio de calidad de agua al usuario y también se cumplió con uno del indicador del COMPROMISO 4.



Figura 17. Limpieza y desinfección de sistemas de abastecimiento de agua

Se elaboró, se aprobó por medio de la resolución de alcaldía N° 043 – 2023 – MDSG/A y ejecutó el PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA VINCULADO AL ABASTECIMIENTO REFERENTE AL AGUA POTABLE CON UBICACIÓN EN LA LOCALIDAD DE SAN GABÁN con la finalidad de dar un mantenimiento a los componentes siguientes:

- Captación del agua
- Filtro del agua
- Reservorio
- Instalación de los sistemas de cloración

Finalmente, se realizó el mantenimiento del reservorio y los filtros para el agua del sistema vinculado a la gestión acerca del abastecimiento de agua.




Figura 18. Sistema de captación de agua post mantenimiento

5.2. Logros alcanzados


Se logró con el cumplimiento de los indicadores del COMPROMISO 4, los cuales se resumen en tener en mantener los sistemas de agua en buen estado, establecer la cantidad de sistemas de agua potable operativos que funcionan adecuadamente y

determinar la cantidad de los centros poblados que poseen sistemas enfocados en la disposición sanitaria en referencia a excretas.


Con respecto al primer indicador, se realizaron limpieza y mantenimiento orientado al sistema de agua en el lapso de septiembre y octubre del 2023.



Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



INCENTIVOS



"MEJORAMIENTO DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO RURAL"

MODELO DE ACTA DE REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Lugar y fecha: Thiuni 26/09/2023


Departamento	PUNO
Provincia	CARABAYA
Distrito	SAN GABAN
Centro Poblado	THIUNI
Ubigeo de Centro Poblado	2103090100

Por la presente se deja constancia que se ha realizado las actividades de limpieza y desinfección del sistema de agua con código 6210309010001- THIUNI.

Con la presencia de representantes del prestador JASS THIUNI del C.P. THIUNI, quienes se reúnen a efectos de dejar constancia de la culminación y conformidad a los TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.


En prueba de conformidad suscriben el ACTA:

ISANAMB RUC: 10447944737
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente




Wilmer Gutiérrez Yanarico
GERENTE

Responsable de las acciones de limpieza y desinfección y calibración




41916635
Presidente de JASS
Presidente de la OC/
Representante del Prestador


wilfredo USCAMAYTA
FUENTE




4195
Edith Nayra Maguina
Secretario de la OC



60336282
Kisman Condori Mamani
Operador de la OC




Teodora B. Macana Rodríguez
Téc. EN ENFERMERIA
DNI 01220180
Responsable IPRESS




Hernán Quispe Cacho
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.
Responsable de ATM

Figura 19. Acta de realización de limpieza realizada el 26 de septiembre


Figura 20. Acta de realización de limpieza realizada el 27 de septiembre



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO RURAL



MODELO DE ACTA DE REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Lugar y fecha: Cumbre 27/09/2023


Departamento	PUNO
Provincia	CARABAYA
Distrito	SAN GABAN
Centro Poblado	CUMBRE
Ubigeo de Centro Poblado	2103090030

Por la presente se deja constancia que se ha realizado las actividades de limpieza y desinfección del sistema de agua con código 5210309003003.

Con la presencia de representantes del prestador JASS CUMBRE del C.P. CUMBRE, quienes se reúnen a efectos de dejar constancia de la culminación y conformidad a los TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.

En prueba de conformidad suscriben el ACTA:


ISANAMB RUC: 10447944737
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente



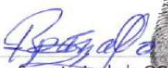
Wilmer Gutiérrez Yanarico
GERENTE

Responsable de las acciones de limpieza y desinfección y calibración


.....
Nora Apaza Cabaquira
DNI: 48264710
PRESIDENTA DE JASS




Presidenta de la OC/
Representante del Prestador





Secretario de la OC
02041889
Ruben Espinoza






Operador de la OC
70974430
PERCY APÓNI CAHUANA






Yeny A. Laura Hanco
Téc. ENFERMERÍA
Responsable IPRESS



Bernar Quispe Cayo
DNI: 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.



Responsable de ATM



MODELO DE ACTA DE REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Lugar y fecha: Puerto Manoa 2/10/2023

Departamento	PUNO
Provincia	CARABAYA
Distrito	SAN BABAN
Centro Poblado	PUERTO MANOA
Ubigeo de Centro Poblado	2103090013

Por la presente se deja constancia que se ha realizado las actividades de limpieza y desinfección del sistema de agua con código 5210309001303.

Con la presencia de representantes del prestador JASS PUERTO MANOA del C.P. PUERTO MANOA, quienes se reúnen a efectos de dejar constancia de la culminación y conformidad a los TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.

En prueba de conformidad suscriben el ACTA:

ISANAMB RUC 10447944737
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente

Wilmer Quiñones Yanarico
GERENTE
Responsable de las acciones de limpieza y desinfección y calibración

Eusebio Marcos Lopez Condori
DNI. Nº 01690234
PRESIDENTE JASS
Presidente de la OC/
Representante del Prestador

43711786
Secretario de la OC
GODOFREDO RIVERA CACERES

Operador de la OC
45273375
DONATO GUISEP MOLLO

Veny A. Saura Hanco
Tec. ENFERMERIA
Responsable IPRESS

Hernan Quispesaya
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.
Responsable de ATM

Figura 21. Acta de realización de limpieza realizada el 2 de octubre



MODELO DE ACTA DE REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Lugar y fecha: EL CARMEN 03/10/2023

Departamento	PUNO
Provincia	CARABAYA
Distrito	SAN GABAN
Centro Poblado	EL CARMEN
Ubigeo de Centro Poblado	2103090025

Por la presente se deja constancia que se ha realizado las actividades de limpieza y desinfección del sistema de agua con código 5210309002501.

Con la presencia de representantes del prestador JASS EL CARMEN del C.P. EL CARMEN, quienes se reúnen a efectos de dejar constancia de la culminación y conformidad a los TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.

En prueba de conformidad suscriben el ACTA:

ISANAMB RUC: 10447944737
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente
Wilmer
Wilmer Gutiérrez Yanarico
GERENTE

Responsable de las acciones de limpieza y desinfección y calibración

Cecilio
Cecilio Mamani Mamani
DNI. 01701258
PRESIDENTE - JASS
Presidente de la OC
Representante del Prestador

Benjamin
42351306
Secretario de la OC
Benjamin Yamonte SOSCA

Edelberto
24478194
Operador de la OC
Edelberto Jancco
Ccoyo

Nery
Nery Yaura Yaura
DNI. 73386449
Téc. EN ENFERMERÍA

Responsable IPRESS

Edwin
Edwin Quispe Cayo
DNI. 73386449
Respl. ATM - M.D.S.G.

Responsable de ATM

Figura 22. Acta de realización de limpieza realizada el 3 de octubre



MODELO DE ACTA DE REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Lugar y fecha: ICACO 05/10/2023

Departamento	PUNO
Provincia	CARABOYA
Distrito	SAN GABAN
Centro Poblado	ICACO
Ubigeo de Centro Poblado	210309 0028

Por la presente se deja constancia que se ha realizado las actividades de limpieza y desinfección del sistema de agua con código S210309002801.

Con la presencia de representantes del prestador SASS ICACO del C.P. ICACO, quienes se reúnen a efectos de dejar constancia de la culminación y conformidad a los TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.

En prueba de conformidad suscriben el ACTA:

ISANAMB RUC 10447944737
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente

Wilmer Gutierrez Yanarico
GERENTE
Responsable de las acciones de limpieza y desinfección y calibración

Magdalena
Presidenta de la OC/
Representante del Prestador

Secretario de la OC
JUAN DAVID Mamani Deha Laribvi
DNI: 866944

Operador de la OC
Elvian Castellanos Escobar
DNI: 45623341

Mari N. Villazante Quispe
Téc. EN ENFERMERÍA
DNI: N° 716...
Responsable IPRESS

Herman Quispe Cava
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.
Responsable de ATM

Figura 23. Acta de realización de limpieza realizada el 5 de octubre



MODELO DE ACTA DE REALIZACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Lugar y fecha: Lechemayo 06/10/2023

Departamento	PUNO
Provincia	CDRABAYA
Distrito	SAN GABAN
Centro Poblado	LECHEMAYO
Ubigeo de Centro Poblado	2103090304

Por la presente se deja constancia que se ha realizado las actividades de limpieza y desinfección del sistema de agua con código S210309010401.

Con la presencia de representantes del prestador JASS LECHEMAYO del C.P. LECHEMAYO, quienes se reúnen a efectos de dejar constancia de la culminación y conformidad a los TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.

En prueba de conformidad suscriben el ACTA:

ISANAMB RUC: 10447944737
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente

Wilmer Gutiérrez Yanarico
GERENTE
Responsable de las acciones de limpieza y desinfección y calibración

Mauro V. Halanocca Higuera
DNI 24704015
PRESIDENTE JASS LECHEMAYO
Representante del Prestador

Secretario de la OC
73711264
Irena Pineda Huahuacandori

Operador de la OC
80668733
Francisco Huaman Puma

Responsable IPRESS
Yudi M. Ramos Caspe
Téc. ENFERMERIA
DNI, N° 01210792

Herman Quispe Cero
DNI 73386449
Responsable de ATM

Figura 24. Acta de realización de limpieza realizada el 6 de octubre

Respecto al segundo indicador, se determinó que fueron 6 centros poblados los cuales tienen sistemas de gestión de agua potable que se presenta en mal estado y además sin sistema de disposición sanitaria de excretas.

5.3. Dificultades encontradas

Entre las dificultades importantes durante la implementación para el cumplimiento del COMPROMISO 4, estuvo relacionadas con el tercer indicador, el cual mide el número de viviendas que tienen una disposición sanitaria adecuada para las excretas y/o alcantarillado, debido a que las viviendas en cubrir fueron un total de 400. Sin embargo, esta limitación respecto al acceso a las viviendas está directamente relacionados a los centros poblados más lejanos, ya que las condiciones geográficas e infraestructura imposibilita cumplir con el total de viviendas planteados, como consecuencia, se tuvo que retrasar el avance de la recopilación de datos necesarios para el indicador.

Otro factor que dificultó el cumplimiento del indicador, fue que durante la época de sequía había una reducción del caudal de las quebradas, lo que causaba una limitación en cuanto al acceso a fuentes naturales de agua cercanas para el funcionamiento adecuado del sistema de saneamiento. Debido a esto, fue necesario buscar fuentes de abastecimiento en zonas más alejadas, generando retrasos en la instalación y conexión de las viviendas a una disposición sanitaria adecuada. Un caso representativo fue el de Boca San Gabán, donde la captación de agua se tuvo que desplazar 578.61 metros desde la fuente original, aumentando la complejidad de la implementación, puesto que se necesitaba infraestructura adicional para que el suministro de agua se garantice.

Como se tenía la licencia otorgada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), no se presentaron problemas con el acceso legal al agua, lo que permitió que el sistema funcionara de manera formal. Sin embargo, a pesar de contar con esta autorización, hubo dificultades en la gestión del agua, principalmente en la distribución y sostenibilidad. Durante la época de sequía, el caudal de agua disminuyó, lo que complicó el abastecimiento. Además, se necesitaba mejorar la infraestructura para asegurar que el agua llegara de manera eficiente a todas las viviendas.

5.4. Planteamiento de mejoras

Se adoptó una metodología enfocada en la ejecución de las actividades preventivas y correctivas y la recuperación de los sistemas orientados al abastecimiento correcto del agua. A su vez, es fundamental que los operadores de agua puedan comprender la importancia del correcto y adecuado mantenimiento de los sistemas y contar con los permisos correspondientes para el empleo de agua destinado para el consumo orientado

a los humanos. A su vez, se observó que la JASS no cuenta con las licencias de empleo de agua emitidas por la Autoridad de ámbito Nacional referente al Agua (ANA), representando una deficiencia en la gestión de agua potable.

Por otro lado, se identificó que los miembros de la JASS tienen poco conocimiento en cuanto sus funciones relacionadas con la operación y además con el mantenimiento orientado a los sistemas, por esa razón se planeó la capacitación continua sobre el manejo de los sistemas de cloración y talleres netamente para la JASS en cuestión de sus responsabilidades, es así como se implementó el sistema de monitoreo de cloro residual en puntos estratégicos (reservorio, primera vivienda, intermedia y última vivienda), con el objetivo de realizar un seguimiento detallado sobre el cloro residual.

5.5. Análisis

Dentro de las actividades del ATM referentes a la Municipalidad Distrital de San Gabán, se puede resaltar que las JASS del distrito de San Gabán no están siendo autosostenible motivos de la poca información de sus funciones y aportes como junta de la JASS.

Así mismo es importante las capacitaciones a los operadores de agua sobre el manejo de operación y también de mantenimiento orientado a los sistemas que permiten el abastecimiento de agua juntamente conjuntamente con el sistema de cloración de agua.

Durante las actividades del Área Técnica Municipal se obtuvo logros con capacitaciones y demostraciones de una correcta cloración y operación que presentan los sistemas vinculados al abastecimiento del agua, al mismo tiempo se demuestra la importancia del ATM como responsable de velar por los sistemas de agua de su ámbito.

Por otro lado, se observó que, debido a el mantenimiento que presenta el sistema orientado al abastecimiento de agua potable y la calibración de los sistemas de cloración, estos cumplen con el reglamento enfocado a la calidad buena de agua orientado al consumo de los seres humanos, el cual exige que este sea superior a los 0.5 mg/L.

Tabla 4*Concentración de cloro residual en el centro poblado de Lechemayo*

Ubicación del punto de muestreo	13.07.23	17.08.23	13.09.23	20.10.23	08.11.23	07.12.23	13.02.24	25.03.24
	Unidades mg/L							
Primera vivienda	0.98	0.93	1.02	0.94	1.00	1.08	0.98	0.96
Vivienda intermedia	0.93	0.84	0.85	0.76	0.88	0.75	0.88	0.80
Última vivienda	0.62	0.54	0.54	0.66	0.72	0.69	0.63	0.63

Tabla 5.*Población beneficiada por el proyecto.*

Población beneficiada por el proyecto		
Localidad	Viviendas	Población
Lechemayo	294	1200
Icaco	60	550
Manoa (Puerto Manoa Oroya)	284	1520
Cuesta Blanca	92	100
El Carmen	95	415
Cumbre	23	57
Thiuni	40	67
Boca San Gabán	46	100
Total	934	4009

El proyecto benefició a un total de 934 viviendas y una población total de 4,009 personas distribuidas en diferentes localidades. Lechemayo y Manoa (Puerto Manoa Oroya) fueron las localidades con mayor cantidad de viviendas beneficiadas, con 294 y 284 viviendas, respectivamente, y una población impactada de 1,200 y 1,520 personas. Por otro lado, Cumbre fue la localidad con menor cobertura, con solo 23 viviendas y 57 personas beneficiadas (Tabla 5).

5.6. Aportes del bachiller en la institución

Según las actividades que fueron ejecutadas, se brindó los siguientes aportes a la Municipalidad Distrital de San Gabán:

- Se elaboró y se aprobó el Plan Operativo Institucional del ATM, con objetivo de garantizar los indicadores del COMPROMISO 4.
- Se consiguió cumplir con el Indicador 1 del COMPROMISO 4. donde se tuvo que realizar mensualmente los monitoreos de cloro residual y las limpiezas y desinfección respecto a los sistemas vinculados al abastecimiento de agua.
- Se cumplió con el Indicador 2 del COMPROMISO 4. donde se realizó los mantenimientos preventivos a los sistemas orientados al abastecimiento referente al agua que son partícipes del Indicador 2 del COMPROMISO 4.
- Se logró recuperar el sistema orientado al abastecimiento adecuado del agua del sector de Boca San Gabán, el cual se encontraba en estado MALO, actualmente se encuentra en estado BUENO y con sistema de cloración

CONCLUSIONES

1. Se pudo observar avances significativos en cuestión de la mejora de los sistemas vinculados al agua, hacia el cumplimiento de los indicadores del COMPROMISO 4, como por ejemplo la elaboración del Plan Operativo Institucional, lo que permitió estructurar las actividades para el aseguramiento de la operatividad que presentan los sistemas de gestión, donde se incluye los planes preventivos y correctivos para los equipos.
2. El diagnóstico inicial reveló las deficiencias en los sistemas de captación, filtrado y almacenamiento del agua, lo que impulsó a la realización de las actividades de mantenimiento y desinfección. Sin embargo, se observó que hubo más dificultad con los centros poblados más alejados para cumplir con el tercer indicador debido a las condiciones geográficas y de infraestructura.
3. Se destaca el cumplimiento de los indicadores 1 y 2 que pertenecen al COMPROMISO 4, debido a la ejecución de los monitoreos de cloro residual, la limpieza y también el mantenimiento respecto a los sistemas vinculados al abastecimiento que se encontraban en mal estado, el cual pasó a un estado operativo y de sistema de cloración funcional.
4. Se vio la necesidad de seguir con las capacitaciones a los operadores y pertenecientes a la JASS respecto a sus funciones y responsabilidades que tienen relación con el mantenimiento y operación del sistema.

RECOMENDACIONES

1. Implementar sistemas de abastecimiento alternativos, como captación adecuada de agua de lluvia o construcción de sistemas de almacenamiento de agua que permitan asegurar el abastecimiento en épocas de sequía.
2. Capacitar a los miembros de las JASS en administración, mantenimiento y la gestión eficiente del agua.
3. Implementar campañas de sensibilización dirigidas a la población sobre el uso eficiente y seguro del agua.
4. Implementar sistemas de monitoreo de la calidad del agua que sean continuos, asegurando niveles adecuados de cloración y ausencia de contaminantes.
5. Diseñar un plan de capacitación para las JASS en otras comunidades, enfocándose en la gestión del agua.
6. Desarrollar un plan de expansión de redes de distribución de agua potable para cubrir los centros poblados más alejados.
7. Explorar el uso de tecnologías de bombeo con energías renovables para facilitar la distribución en zonas de difícil acceso.
8. Gestionar fondos de cooperación con organismos gubernamentales y ONGs para el mantenimiento y expansión del sistema de agua.
9. Desarrollar planes de contingencia para mitigar los impactos de sequías y eventos climáticos extremos.
10. Implementar estrategias de reforestación en las cuencas hidrográficas para proteger las fuentes de agua
11. Elaborar un manual de buenas prácticas basado en la experiencia del proyecto, con lineamientos claros para su implementación en otras zonas o comunidades.
12. Fortalecer la gobernanza del agua mediante la creación de comités de gestión del recurso hídrico que involucren a autoridades locales, provinciales y regionales.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, S. (2023). Los Enfoques De Investigación En Las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82-95.
Doi:<https://doi.org/10.53595/Rlo.V3.I8.084>
- ÁLVAREZ, M., y LEÓN, L. (2024). *Plan De Mantenimiento Preventivo Y Su Efecto En La Disponibilidad De La Maquinaria Sol De Pacasmayo, Guadalupe*. Chepén: Universidad César Vallejo. Obtenido De <https://hdl.handle.net/20.500.12692/154004>
- BASTOS, K. (2021). *Informe N°42-2021*. Costa Rica: Departamento De Programación Y Evaluación De La Dirección De Planificación Institucional. Obtenido De <http://10.1.0.234:8080/Handle/123456789/305>
- CASIMIRO, K., y TICSE, L. (2023). *Determinación De Cloro Residual En Las Redes De Distribución De Agua Potable De Huancayo, El Tambo Y Chilca - 2023*. Universidad Roosevelt. Obtenido De <http://repositorio.urosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/1854>
- CORONA, L., y FONSECA, M. (2023). Las Hipótesis En El Proyecto De Investigación: ¿Cuándo Si, Cuándo No? *Medisur*, 21(1), 269-273. Obtenido De <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5475>
- DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS PARA PERSONAS MAYORES De New Jersey . (2003). *Hoja Informativa Sobre Sustancias Peligrosas*. New Jersey Department Of Health.
- ESCALANTE, A. (2023). *La Afectación Del Derecho Al Acceso De Agua Potable Por La Ausencia De Regulación Especial De Las Juntas Administradoras De Servicios De Saneamiento (Jass) En La Ciudadanía Del Distrito De Tanguche. Provincia De Chao Periodo 2022-2023*. Trujillo: Universidad Privada Del Norte.
- FERIA, H., MATILLA, M., y MANTECÓN, S. (2020). La Entrevista Y La Encuesta ¿Métodos O Técnicas De Indagación Empírica? *Universidad De Las Tunas*, 11(3), 62-79. Obtenido De <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>

- HUAMÁN, A. (2024). *Fortalecimiento Organizacional Y Su Influencia En La Viabilidad Operativa De Las Juntas Administradoras De Servicios De Saneamiento (Jass) En El Distrito De José Galvez. Provincia De Celendín, Región Cajamarca - 2022*. Cajamarca: Universidad Nacional De Cajamarca. Obtenido De [Http://Hdl.Handle.Net/20.500.14074/7151](http://hdl.handle.net/20.500.14074/7151)
- LÓPEZ, D. (2021). *Propuesta De Mejora Del Plan Operativo Institucional En El Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima 2020*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido De [Https://Hdl.Handle.Net/20.500.12692/65217](https://hdl.handle.net/20.500.12692/65217)
- MARTÍNEZ, J., PALACIOS, G., y OLIVA, D. (2023). Guía Para La Revisión Y El Análisis Documental: Propuesta Desde El Enfoque Investigativo. *Revista Ra Ximhai*, 19(1), 67-83. Doi:[Https://Doi.Org/10.35197/Rx.19.01.2023.03.Jm](https://doi.org/10.35197/Rx.19.01.2023.03.Jm)
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. (2018). *Gob. Obtenido De Agua Y Saneamiento: [Https://Ww3.Vivienda.Gob.Pe/Ejes/Agua_Saneamiento/Fortalecimiento_Operadores.Html](https://w3.vivienda.gob.pe/ejes/agua_saneamiento/fortalecimiento_operadores.html)*
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. (2024). *Guía Para El Cumplimiento Del Compromiso 4 "Mejorar La Prestación De Servicios De Saneamiento Rural" Del Programa De Incentivos A La Mejora De La Gestión Municipal 2024*. Lima: Ministerio De Vivienda, Construcción Y Saneamiento. Obtenido De [Https://Aplicacionespnsr.Vivienda.Gob.Pe/Programa-Incentivos-2024/Files/Instrumentos/Gu%C3%Ada%20para%20el%20cumplimiento%20del%20compromiso%204.Pdf](https://aplicacionespnsr.vivienda.gob.pe/programa-incentivos-2024/files/instrumentos/gu%C3%Ada%20para%20el%20cumplimiento%20del%20compromiso%204.pdf)
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. (2024). *Guía Para El Cumplimiento Del Compromiso 4*. Obtenido De [Https://Aplicacionespnsr.Vivienda.Gob.Pe/Programa-Incentivos-2023/Files/Instrumentos/Gu%C3%Ada%20para%20el%20cumplimiento%20de%20indicadores%20compromiso%204%20pi%202023.Pdf](https://aplicacionespnsr.vivienda.gob.pe/programa-incentivos-2023/files/instrumentos/gu%C3%Ada%20para%20el%20cumplimiento%20de%20indicadores%20compromiso%204%20pi%202023.pdf)
- RAYME, M., y DIAZ, J. (2021). Mantenimiento Preventivo Para Incrementar La Productividad En Los Equipos De Medición. *Qantu Yachay*, 59-66. Doi:[Https://Doi.Org/10.54942/Qantuyachay.V1i1.8](https://doi.org/10.54942/Qantuyachay.V1i1.8)

- SALAS, S. *et al.* (2024). Evaluación Y Mejora De Un Modelo De Gestión De Mantenimiento En Una Institución De Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 1483-1511. Doi:https://doi.org/10.37811/Cl_Rcm.V8i5.13613
- SANCHEZ, M. *et al.* (2021). Sistema De Observación Para La Evaluación Técnica En La Danza Clásica: Ejercicio Del Plié. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 21(2), 72-84. Doi:<https://doi.org/10.6018/Cpd.452291>
- TORRES, V. (2024). *Determinación De Cloro Residual En La Red De Distribución De Agua Potable En 14 Centros Poblados De La Provincia Daniel Alcides Carrión – Pasco – 2022*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion. Obtenido De <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4595>
- VINO, M. (2021). *Mantenimiento Correctivo E Impacto Ambiental De Canal Parcop Del Distrito De Copa, Cajatambo - 2021*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Obtenido De <http://hdl.handle.net/20.500.14067/6596>

ANEXOS

Anexo 1

Rollo fotográfico



Anexo 2

Plan de mantenimiento y recuperación del sistema de abastecimiento de agua potable en el sector boca San Gabán, distrito de San Gabán, provincia Carabaya

000170

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
SAN GABÁN**

PLAN DE TRABAJO

**PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO
DE AGUA POTABLE EN EL SECTOR BOCA SAN GABAN, DISTRITO DE SAN GABAN,
PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO**



MODALIDAD DE EJECUCIÓN : ADMINISTRACION DIRECTA

DEPARTAMENTO : PUNO
PROVINCIA : CARABAYA
DISTRITO : SAN GABÁN

PRESUPUESTO : S/. 19,645.50

ALCALDE : ANTONIO ESCOBAR LEONARDO

SAN GABÁN—2023

"PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO MANOA, DISTRITO DE SAN GABAN, PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO".

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES	4
2. OBJETIVOS	5
3. LOCALIZACION	6
4. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	7
4.1 CAPTACIÓN.....	9
4.1.1 CÁMARA DE REUNIÓN.....	10
4.1.2 CÁMARA DE VÁLVULAS.....	10
4.2 LÍNEA DE CONDUCCIÓN.....	11
4.3 PTAP.....	12
4.3.1 desarenador.....	12
4.3.2 Filtros.....	12
4.3.3 camara de reunion.....	13
4.4 LÍNEA DE CONDUCCIÓN.....	14
4.5 RESERVORIO.....	14
4.6 LÍNEA DE ADUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.....	15
4.7 CONEXIONES DOMICILIARIAS.....	15
5. CAPACIDAD OPERATIVA DEL JASS.....	16
5.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN.....	16
5.2 HERRAMIENTAS.....	16
6. PLANILLA DE METRADO.....	20
7. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACION DE INSUMOS.....	25
7.1. PRESUPUESTO.....	25
7.2. RELACIÓN DE INSUMOS.....	27
8. PLAZO DE EJECUCION.....	29
9. SEGUIMIENTO, EVALUACION Y MONITOREO.....	31
10. CROQUIS DEL SISTEMA.....	32





INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de San Gabán, a través de la Unidad de Área Técnica Municipal, se ha propuesto mejorar y optimizar la gestión de los servicios de agua. con la finalidad de cumplir con las acciones para promover la mejora en la provisión del servicio y calidad del agua, para la mejora de la prestación de los servicios de agua y saneamiento, ha dispuesto elaborar el Plan de Mantenimiento Correctivo del sistema de abastecimiento de agua potable del Sector BOCA SAN GABAN, del distrito de SAN GABÁN, para asegurar una correcta gestión y servicios de agua y reconociendo la impostergable necesidad de establecer un adecuado servicio de dotación de agua potable en todo el Distrito, se acordó doblar los esfuerzos que estén al alcance para encarar este desafío.

El sistema de agua potable que es parte del estudio de este plan; es un sistema por gravedad con tratamiento, al que se ha realizado la evaluación correspondiente en la aplicación del cuestionario y la elaboración de la ficha, por lo que se ha determinado efectuar su mantenimiento y recuperación.

En la actualidad el sistema de agua potable JASS BOCA SAN GABAN, tiene ciertas deficiencias en su funcionamiento debido a que tiene desperfectos en los componentes del sistema.

Es importante mencionar que con la aplicación del plan de mantenimiento se alcanzará a cerrar la brecha de calidad; porque esto nos permitirá recuperar el sistema en funcionamiento normal y con ello mejorar la prestación del servicio.

En consecuencia, el presente Plan de Mantenimiento del "sistema por gravedad con tratamiento" cuenta con antecedentes, objetivos y diagnóstico, luego se determina los recursos humanos que intervienen en la elaboración y ejecución del plan, así como los presupuestos, costos unitarios y los recursos a utilizar, siguiendo con el plazo de ejecución utilizando el diagrama de Gantt y para dar soporte a todo ello se determina mecanismos de seguimiento, evaluación y monitoreo.

1. ANTECEDENTES

En el Marco del Programa Presupuesta 0083 "Programa Nacional de Saneamiento Rural", las municipalidades pueden realizar Operación y Mantenimiento del Sistemas de agua y saneamiento rural.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO



Producto: hogares rurales concentrados con servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas de calidad y sostenibilidad.

Actividad/Obra 5006300: Mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento rural

El mantenimiento se realiza a sistemas que se encuentran en estado regular. El sistema de abastecimiento de agua del sector "BOCA SAN GABAN" se encuentra en estado regular de operatividad, por lo que se plantea la intervención con mantenimiento y recuperación.

El proyecto de agua potable se ha ejecutado en el año 2012, por la municipalidad distrital de San Gabán, en la actualidad beneficia a 42 familias y un total de 168 habitantes, En la actualidad las familias en el sector BOCA SAN GABAN, cuenta con servicio de agua con instalación a domicilio, mediante un sistema de agua potable con tratamiento por gravedad en estado deficiente de conservación. Asimismo, se ha evidenciado que la población consume agua sin tratamiento (sin cloro). Para ello el programa nacional de saneamiento rural, mediante la municipalidad distrital de San Gabán ha visto por conveniente intervenir el sistema con: "MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA; CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN, PTAP, RESERVORIO, LÍNEA DE ADUCCIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN. La Municipalidad Distrital de San Gabán, han validado la intervención del sistema de agua potable para su intervención de rehabilitación, reposición, operación y mantenimiento en el ámbito Rural del sector BOCA SAN GABAN, con el afán de mejorar el servicio de abastecimiento y mejorar la calidad de vida de la población.



2. OBJETIVOS

Con el objetivo de implementar acciones de mantenimiento del sistema y dar sostenibilidad en el abastecimiento de Agua Potable con presencia de cloro residual en las viviendas (AGUA TRATADA), que permita la operación y mantenimiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua en coordinación con los JASS.

Al finalizar la localidad intervenida con el programa de saneamiento rural en coordinación con la municipalidad distrital y la unidad de ATM, tendrá la capacidad de autogestión de sus servicios de Agua y Saneamiento, y mejorar la calidad de vida



de la población, con estilo de vida saludable en las familias. Para lo cual se propone ejecutar el plan de mantenimiento.

3. LOCALIZACION

A. Ubicación Geográfica

El sector BOCA SAN GABAN, se encuentra ubicado en la región de Puno, Provincia de Carabaya, del distrito de San Gabán. En el plano cartográfico, geográficamente se encuentra ubicado en:

CUADRO N° 1: ubicación geográfica del sector BOCA SAN GABAN

UBICACIÓN GEOGRAFICA	
Departamento	Puno
Provincia	Carabaya
Distrito	San Gabán
Centro Poblado	Puerto Manoa
	Sector: BOCA SAN GABAN
COORDENADAS UTM WGS 84:	
Zona	19 L
Este	360143
Norte	8517495
Elevación	465 MSNM



B. Vías de Acceso

El área de intervención es accesible por vía terrestre mediante la carretera asfaltado y trocha carrozable.



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO



- **Comportamiento de la fuente de captación:** De acuerdo con el aforo realizado, en la actualidad el sistema de agua potable del sector Boca San Gaban, cubre de manera óptima las demandas de la población actual de 168 habitantes, siendo el caudal de aforo de 2.50 lts/seg.
- **Consentimiento del uso de la fuente de agua:** La fuente de agua se encuentra dentro del sector de BOCA SAN GABAN, y según lo manifestado por las autoridades del centro poblado, se tiene consentimiento de su uso para el sistema de agua.
- **Nivel de operatividad:** Actualmente el sistema de agua está en estado regular y operativo, asimismo el sistema requiere mantenimiento correctivo: en las captaciones, PTAP, reservorios, línea de conducción, línea de aducción, línea de distribución y válvulas.
- **Capacidad operativa del JASS**

Aspecto Administrativo: el JASS se encuentra activo y reconocido mediante RESOLUCION DE ALCALDIA N° 228-2022-MDSG/A. sin embargo, no realizan operación y mantenimiento, por lo que la municipalidad realizara los trabajos de mantenimiento y recuperación del sistema, y entregar a la organización comunal (OC), JASS – BOCA SAN GABAN, un sistema BUENO y OPERATIVO.

- **Descripción técnica de la intervención con ATM**

La intervención estará enmarcada en todas las actividades que conduzcan al mantenimiento, operación y reparación: de los diferentes componentes del sistema de agua, que necesita, de manera que se realice mantenimiento del sistema de agua potable del sector Boca San Gaban.

Para el mantenimiento preventivo y reparación del sistema de agua que comprende la intervención, se tendrá en cuenta:

- Que este asociado a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del sistema.
- Que no implique ampliación de capacidad para la provisión de los servicios.
- Las intervenciones para el mantenimiento y reparación del sistema, comprenderá todas las acciones que se requiera para la adecuada operación del Sistema de Agua Potable, tales como: reemplazos,





resanes, limpieza, pintado, reparación y renovación de los distintos componentes y accesorios del sistema.

La condición de los componentes del sistema de agua es como se detalla a continuación:

4.1 Captación.

Captación de ladera, denominado Quebrada Boca San Gaban, es de concreto armado, de forma trapezoidal con dimensión de 1.50x0.84x1.50x0.60m, ubicado a 60 m de la PTAP, está compuesto por: 01 cámara húmeda y 02 cámaras secas de válvulas.

las que se verifico y cuenta con las siguientes deficiencias: la estructura de la cámara húmeda de captación en estado regular requiere resane de la estructura, lavado del material filtrantes, desbroce y limpieza de área circundante, se encuentra con acumulación de sedimentos, hojas, palos y raíces, la captación no cuenta con cerco de protección, falta pintura en la estructura de la captación.

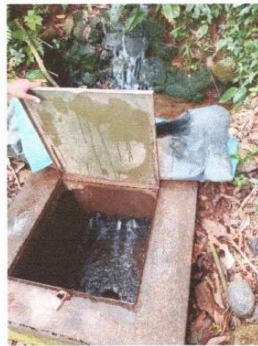
Datos de la captación:

Coordenadas UTM WGS 84: Zona: 19L	
Zona	19 L
Este:	359846
Norte:	8516179
Elevación:	MSNM
caudal:	2.50 l/s



4.1.1 Cámara de Reunión.

Las estructuras de las cámaras de reunión son de concreto armado de forma rectangular con dimensiones de 0.85x1.02x1.07, compuesta por 01 cámara húmeda; el cual comprende con orificios de salida es de tubería de 1", cono de rebose de PVC 3", canastillas de PVC 4" y cuenta con una tapa metálica de 0.60x0.60. Las que se verifico y cuenta con las siguientes deficiencias: con presencia de arbustos, rastros, musgos, acumulación de arenillas y accesorios dañadas, tapa de cámara húmeda deteriorada. Requiere resane, desbroce de áreas circundante, limpieza, lavado y extracción de sedimentos, así mismo la estructura exterior de cámara está deteriorada, falta pintura en la estructura de la cámara de reunión.



4.1.2 Cámara de válvulas.

Las estructuras de las cámaras de válvulas son de concreto armado de forma rectangular, está compuesta por; 02 cámaras de válvulas:

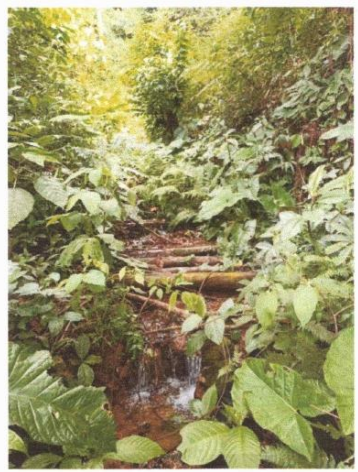
01 cámara de válvula de salida de agua de concreto armado con dimensiones de 0.50x0.40x0.40, con tapa de concreto de 0.48x0.53, con válvula de paso de metal de 2" y con tubería de salida de agua de PVC de 2" para la línea de conducción.

01 cámara de válvula de desagüe de concreto armado con dimensiones de 0.65x0.56x0.40, con tapa de concreto de 0.75x0.60, con válvula de paso de metal de 2" y con tubería de desagüe de PVC de 2".



4.2 Línea de Conducción.

El sistema cuenta con línea de conducción de 60 ml. con tubería PVC SAP C-10 de \varnothing 2", en estado regular las tuberías se encuentran enterradas en todo el trayecto, actualmente la tubería se encuentra operativa, alimentando el agua a la PTAP. Requiere desbroce y limpieza de la línea de conducción.





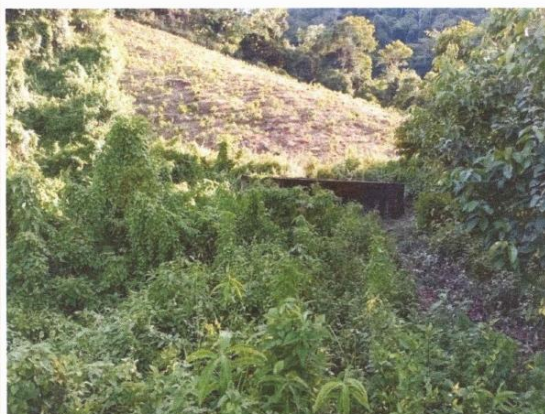
4.3 PTAP

Datos de la PTAP:

Coordenadas UTM WGS 84: Zona: 19L	
Zona	19 L
Este:	359838
Norte:	8516172
Elevación:	MSNM
caudal:	1.50 l/s

4.3.1 desarenador

El desarenador es de concreto armado de forma rectangular con una dimensión de 4.45x0.59 m, el cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura exterior del desarenador con presencia musgos y rajaduras, acumulación de arenillas, requiere desinfección y limpieza, resanes, lijado, pintado de la estructura exterior.



4.3.2 Filtros

Los filtros están compuestos por 02 cámara de filtro lentos de concreto armado con una dimensión de 5.45x3.88x1.72m. El cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura del PTAP deteriorada con presencia de musgos, salitre los muros exteriores, acumulación de sedimentos en los filtros, no tiene cerco perimétrico. Requiere; resane, lijado y pintado de muros exteriores, lavado del material filtrante, limpieza y desinfección de



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO



la cámara húmeda, cambio de accesorios de desagüe, requiere instalación de cerco perimétrico de todo el sistema de la PTAP.



4.3.3 cámara de reunion

La cámara de reunión está compuesta por 02 cámara de reunión de forma rectangular de concreto armado con una dimensión de 1.95x5.45x2.0m. El cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura de la cámara de reunión deteriorada con presencia de musgos, salitre los muros exteriores, acumulación de sedimentos en la cámara de reunión. Requiere; resane, lijado y pintado de muros exteriores, limpieza y desinfección de la cámara húmeda, cambio de accesorios de desagüe.





4.4 Línea de Conducción.

La línea de conducción de la PTAP al Reservoirio es de 20 ml. con tubería PVC SAP C-10 de Ø 2", en estado regular las tuberías se encuentran enterradas en todo el trayecto, actualmente la tubería se encuentra operativa, alimentando el agua al reservoirio. Requiere desbroce y limpieza de la línea de conducción.



4.5 Reservoirio.

El reservoirio de forma cuadrada de concreto armado con dimensión de 2.95x2.95x2.00m. Con volumen de almacenamiento (12.85m³) de capacidad, consta de tuberías de ingreso de 2" y salida 2", con material PVC, cuenta con tubería de limpia de PVC 2" de diámetro. La tapa sanitaria de acero estriado y sus respectivas válvulas en la cámara de válvulas. La estructura del reservoirio se encuentra deteriorado con rajadura en la parte superior (exterior), con presencia de musgos y salitre, la tapa sanitaria de la cámara húmeda esta oxidada, no cuenta con sistema de cloración, ni cerco perimétrico.

Requiere resane, lijado, pintado, limpieza y desinfección de la cámara húmeda del reservoirio, requiere instalación de caseta de cloración, instalación sistema de cloración e instalación del cerco perimétrico del reservoirio.

Datos del reservoirio:

Coordenadas UTM WGS 84: Zona: 19L	
Zona	19 L
Este:	359854
Norte:	8516175
Elevación:	MSNM
Caudal:	1.50 l/s
Volumen:	12.85 m ³





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO



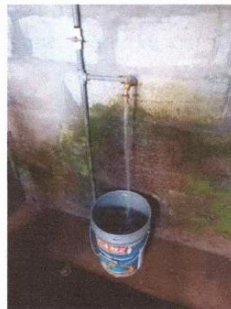
4.6 Línea de Aducción y distribución

La línea de aducción con tubería PVC SAP C-10 de diámetros \varnothing 2" tiene una longitud de 3000 ml, en estado regular de funcionamiento. Requiere desbroce e implementación de válvulas de purga de aire.

La red de distribución está constituida por la red matriz es de tubería de PVC de 2", las redes secundarias con tubería de PVC de 1 1/2 a 3/4" de 750 metros de longitud.

4.7 conexiones domiciliarias

Las conexiones domiciliarias son con tubería de 1/2" de PVC en estado regular de funcionamiento, con 46 conexiones a domicilio.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO



5. CAPACIDAD OPERATIVA DEL JASS

La JASS BOCA SAN GABAN, se encuentra activo y reconocido mediante RESOLUCION DE ALCALDIA N° 228-2022-MDSG/A. sin embargo, no realizan operación y mantenimiento, por falta de asistencia técnica, no tienen implementados su instrumento de gestión, no tienen herramientas manuales para su operación y mantenimiento. Requiere capacitación y asistencia técnica en operación y mantenimiento de sistemas de agua, implementación de kit básico de herramientas.

5.1 instrumentos de gestión

Implementación de los siguientes instrumentos:

- Libros de actas
- Libro de padrón
- Estatutos de la organización comunal
- Reglamento de la organización comunal
- POA de la organización comunal.
- Manuales de operación y mantenimiento

5.2 Herramientas:

Al JASS BOCA SAN GABAN, se le implementara con las siguientes herramientas:

CUADRO N° 3: contenido de caja de herramientas de una OC

N°	Descripción	Unidad	cantidad
1	Caja plástica/metálica/madera	UND	1
2	Llave francesa de 15"	UND	1
3	Llave Stilson de 18"	UND	1
4	Arco de sierra	UND	1
5	Hojas de sierra	UND	3
6	Pegamento PVC de ½ de galón	UND	1
7	Cinta teflón	UND	3
8	Wincha de 5 mt.	UND	1
9	Martillo	UND	1
10	Escobillas de plástico con asa	UND	2
11	Brocha de 4"	UND	1
12	Escofina tipo luna de ½	UND	1
13	Balde de plástico graduado de 20 lt.	UND	1
14	Aceite de máquina 3 en 1, 40 ml	UND	1
15	Destornillador plano	UND	1
16	Medidor de plástico graduado de un kilo para medir cloro	UND	1
17	Escoba de plástico	UND	1
18	Comparador de cloro tipo disco/digital/artesanal	UND	1
19	Blíster de pastillas DPD	UND	30
20	Mascarilla protectora con filtro, antigás.	UND	2
21	Guantes de jebe (pares)	PAR	2





22	Botas de jebe (pares)	PAR	2
23	Overol	UND	2
24	Casco de seguridad	UND	2
25	Lente de seguridad	UND	2
26	Alicate	UND	1
27	Lampa tipo cuchara	UND	1
28	Pico	UND	1
29	Carretilla	UND	1
30	Machete o chafaran	UND	1
31	Cinzel punta panal	PAR	1
32	Comba de 6 lbs	UND	1
33	Manguera	M	30

DIAGNOSTICO SITUACIONAL DEL SISTEMA DE AGUA

CUADRO N° 4: Descripción de la situación actual de los componentes del SAP

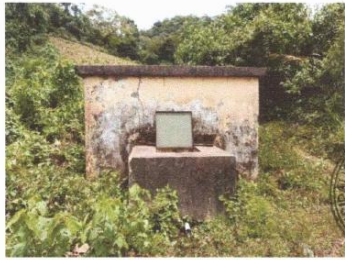
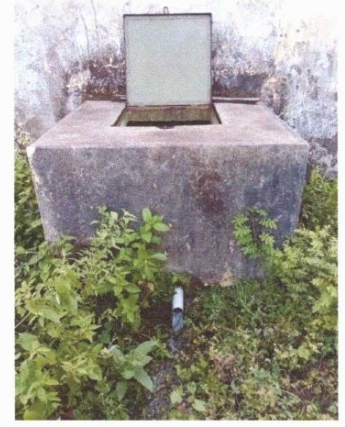
ítem	Descripción de partidas por componentes del sistema	Descripción de actividades a realizar	Fotografías
01	Captación	<p>Captación: Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce de áreas circundantes. - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (muros)de captación. - Limpieza, extracción de sedimentos - lavado del material filtrante. - Instalación de cerco perimétrico. 	

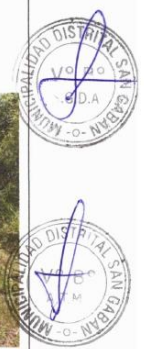




1.01	Cámara de Reunión	<p>Cámara reunión:</p> <p>Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores de cámara de reunión. - Resane, lijado y pintado de tapa sanitaria de cámara de reunión. - Limpieza, extracción de sedimentos. - Limpieza y desinfección de cámara Húmeda - Cambio y mantenimiento de los accesorios de las cámaras húmeda: <ul style="list-style-type: none"> • Tubería de ingreso de PVC 1" • Tubería de rebose PCV 2" • Cono de rebose de 3" con salida a 2" • Canastilla PVC de 4" con salida a 2" 	
1.02	Cámara de válvulas	<p>Cámara válvulas:</p> <p>Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores de cámara de válvula. - Resane, lijado y pintado de tapa sanitaria de cámara de válvula. - Limpieza de cámara de válvulas - cambio y mantenimiento de los accesorios de las cámaras húmeda: <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de paso PVC 2" • Codos de PVC de 2" de 90° • Codos de PVC de 2" de 45° 	
02	Línea de conducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza ,1 m de ancho. 	
03	PTAP	<p>Desarenador: se encuentra en estado de deterioro.</p> <p>Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes a la PTAP. - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (muros) del desarenador. - Limpieza y desinfección de la cámara húmeda del desarenador. <p>Filtros lentos:</p> <p>Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (muros) de los filtros. 	



		<ul style="list-style-type: none"> - lavado del material filtrante. - Limpieza y desinfección de las cámaras húmedas de filtros. - Cambio de malla protector de filtros <p>Cámara de reunión: Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (muros) de cámara de reunión. - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (techo) de cámara de reunión. - Limpieza y desinfección de la cámara húmeda. - cambio y mantenimiento de los accesorios de las cámaras húmeda - instalación de cerco perimétrico de la PTAP. 	
04	Reservorio	<p>Reservorio: se encuentra en estado de deterioro. Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes al reservorio. - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (muros y techos) del reservorio. - Lijado y pintado de tapa sanitaria y tubo de ventilación del reservorio. - Limpieza y desinfección de la cámara húmeda del reservorio. - cambio y mantenimiento de los accesorios de las cámaras húmeda del reservorio: <ul style="list-style-type: none"> • Tubería de rebose. • Tubería de ingreso. • Tubería de salida. • Canastilla de salida. • Tubería de desagüe. - Instalación del nivel estático. - Instalación de caseta de cloración - Instalación sistema de cloración - Instalación de cerco perimétrico. 	
4.01	Cámara de válvulas de reservorio	<p>Cámara válvula: se encuentra en estado de deterioro. Requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de la cámara seca. - resane, lijado y pintado de las estructuras exteriores (muros) de cámara de válvula. - Resane, lijado y pintado de tapa sanitaria de cámara de válvula. - cambio y mantenimiento de los accesorios de las cámaras húmeda: <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de paso PVC 2" • Codos de PVC de 2" de 90° • Adaptadores simples de PVC de 2". • Unión universal de PVC de 2". • Niples de PVC de 2". • Válvula de paso de PVC de 1/2" • Codos de PVC de 1/2" de 90° • Unión universal de PVC de 1/2". • Niples de PVC de 1/2". 	
05	Línea de aducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza. 	





6. PLANILLA DE METRADO

Los costos del mantenimiento y recuperación se detallan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 5: Planilla de Metrados



PLANILLA DE METRADOS DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN

Actividad :	PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO MANOA, DISTRITO DE SAN GABAN, PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO.		
Propietario :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN	Departamento	PUNO
Distrito :	SAN GABAN	Revisado por	
Provincia :	CARABAYA	Formula	GENERAL
SECTOR :	BOCA SAN GABAN	Fecha	13/04/2023

ITEM	DENOMINACION Y/O DESCRIPCION	UNID	N° VECES	MEDIDAS			FACTOR	PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO			
01	TRABAJOS PRELIMINARES GENERALES								
1.01	FLETE PARA MANTENIMIENTO DE AGUA								
01.01.01	Flete terrestre	glb	1					1.000	
01.01.02	Flete rural	glb	1					1.000	
02	CAPTACION TIPO QUEBRADA								
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
02.01.01	Limpieza y desbroce de áreas circundantes a la captación	m2	1	3.000	3.000			9.000	
02.01.02	Limpieza y desinfección de captación	m2							5.102
	muros interiores de cámara de reunión		1	2.840		1.070		3.039	
	muros interiores de cámara de válvulas		2	1.800		0.573		2.063	
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.02.01	extracción de sedimentos de cámara húmeda de captación	m3	1	1.450	2.000	0.200		0.580	0.580
02.02.02	lavado de material filtrante	m3							1.015

PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN-DISTRITO DE SAN GABAN



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO



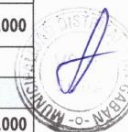
		Cámara húmeda	1	1.450	2.000	0.350	1.015	
02.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS							
02.05.01	resane en exteriores (mortero 1:5)	m2						7.601
		Muros de Captación	1	3.840		0.600	2.304	
		muros cámara de reunión	1	2.720		1.070	2.910	
		Losa techo de cámara de reunión	1	0.850	1.020		0.867	
		muros cámara de válvulas	2	1.400		0.400	1.120	
		Losa techo de cámara de reunión	2	0.500	0.400		0.400	
02.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA							
02.06.01	Suministro e instalación de candado incluyendo aldabas	u						3.000
			3				3.000	
02.07	PINTURA							
02.07.01	Pintura látex 2 manos, en estructuras exteriores	m2						8.002
		Toda Superficie tarrajada exterior captación	1	3.840		0.600	2.304	
		muros exteriores de cámara de reunión	1	2.720		1.070	2.910	
		Losa techo de cámara de reunión	1	0.850		1.020	0.867	
		muros exteriores cámara de válvulas	2	1.400		0.543	1.520	
		Losa techo de cámara de reunión	2	0.500		0.400	0.400	
02.07.02	pintura anticorrosivo 2 manos, tapa sanitaria de cámara de reunión	m2						0.377
		tapa metálica de cámara de reunión	1	0.650	0.580		0.377	
02.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS							
02.08.01	Suministro e instalación de accesorios en captación	u						3.000
		Instalación de accesorios	1				3.000	
02.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO							
02.09.01	Suministro e instalación de cerco perimétrico en captación	m						46.000
		Cerco perimétrico captación	1				46.000	
03	MANTENIMIENTO PTAP							
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
03.01.01	Limpieza y desbroce de áreas circundantes de la PTAP	m2						56.250
			1	7.500	7.500		56.250	
03.01.02	Limpieza y desinfección de las cámaras húmedas, PTAP	m2						82.038
		muros interiores de desarenador	1	10.080		0.400	4.032	
		muros interiores de filtros	2	12.560		1.720	43.206	

PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN-DISTRITO DE SAN GABAN

pág. 21

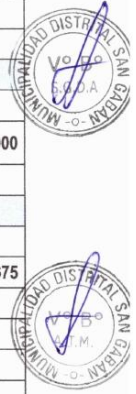


	Cámara húmeda de reservorio		1	11.200		2.000		22.400
	Caseta de válvulas		1	5.520		0.870		4.802
04.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS							
04.02.01	resane en exteriores (mortero 1:5)	m2						40.460
	Muros exteriores de reservorio		1	11.800		2.000		23.600
	losa techo de reservorio		1	3.150	3.150			9.923
	Muros exteriores de cámara de válvulas		1	5.120		0.870		4.454
	losa techo de cámara de válvulas		1	1.910	1.300			2.483
04.03	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA							
04.03.01	Suministro e instalación de escalera de tubo fºgº con parantes de 1 ¼" peldaños ¾"	u						1.000
	Instalación de escalera		1					1.000
04.03.02	Ventilación c/tubería de acero s/diseño de 2"	u						1.000
	Instalación tubería de ventilación		1					1.000
04.03.03	Suministro e instalación de tapa metálica 0.6mx0.6m	u						2.000
	Instalación tapa metálica		1					2.000
04.03.04	Suministro e instalación de candado incluyendo aldabas	u						3.000
	Instalación de candado		1					3.000
04.04	PINTURA							
04.04.01	Pintura látex 2 manos, en estructuras exteriores	m2						43.224
	Muros exteriores de reservorio		1	11.800		2.000		23.600
	losa techo de reservorio		1	3.150	3.150			9.923
	Muros exteriores de cámara de válvulas		1	5.120		1.380		7.066
	losa techo de cámara de válvulas		1	1.910	1.380			2.636
04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS							
04.05.01	Suministro e instalación de accesorios en reservorio	u						4.000
	accesorios en reservorios		1					2.000
	accesorios en cámara de válvulas		1					2.000
05	SISTEMA DE CLORACION							
05.01	CASETA DE PROTECCION DEL SISTEMA DE CLORACION							
05.01.01	Suministro e instalación caseta de cloración	glb						1.000
	Caseta de cloración		1					1.000



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

	muros interiores de cámara de reunión		2	8.700		2.000		34.800	
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
	lavado de material filtrante	m3							9.312
			2	2.400	3.880	0.500		9.312	
03.03	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS								
03.03.01	resane en exteriores (mortero 1:5)	m2							63.675
	Muros de desarenador		1	5.630		0.400		2.252	
	muros de filtros		1	18.660		1.720		32.095	
	Losa techo de cámara de reunión		1	5.450	1.950			10.628	
	muros cámara de reunión		1	9.350		2.000		18.700	
03.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
03.04.01	Suministro e instalación de candado incluyendo aldabas	u							1.000
	Instalación candados		1					1.000	
03.05	PINTURA								
03.05.01	Pintura látex 2 manos, en estructuras exteriores	m2							63.675
	Muros de desarenador		1	5.630		0.400		2.252	
	muros de filtros		1	18.660		1.720		32.095	
	Losa techo de cámara de reunión		1	5.450	1.950			10.628	
	muros cámara de reunión		1	9.350		2.000		18.700	
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS								
03.06.01	Suministro e instalación de accesorios en PTAP	glb							1.000
			1					1.000	
03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO								
03.07.01	Suministro e instalación de cerco perimétrico en PTAP	m							54.000
	Cerco perimétrico PTAP		1					54.000	
04	RESERVORIO APOYADO DE 12.80 M3								
04.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
04.01.01	Limpieza y desbroce de áreas circundantes del reservorio	m2							35.000
	Desbroce		1	7.000	5.000			35.000	
04.01.02	Limpieza y desinfección de las cámaras húmedas reservorio	m2							27.202



7. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACION DE INSUMOS

7.1. Presupuesto

CUADRO N° 6: Costos y presupuestos

S10

Página

1

PRESUPUESTO					
Presupuesto	1001020	PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL SECTOR BOCA SAN GABAN			
Sub presupuesto	001	PLAN DE MANTENIMIENTO			
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN				
Lugar	PUNO - CARABAYA - SAN GABAN				
Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	TRABAJOS PRELIMINARES GENERALES				1,750.00
01.01	FLETE PARA MANTENIMIENTO DE AGUA			1,750.00	1,750.00
01.01.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	1,200.00	1,200.00
01.01.02	FLETE RURAL	glb	1.00	550.00	550.00
02	MANTENIMIENTO DE CAPTACIÓN				1,642.34
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				13.69
02.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES A LA CAPTACION	m2	9.00	2.50	22.50
02.01.02	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAPTACION	m2	5.10	2.46	12.55
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				13.69
02.02.01	EXTRACION DE SEDIMENTOS DE CAMARA HUMEDA DE CAPTACION	m3	0.58	8.58	4.98
02.02.02	LAVADO DE MATERIAL FILTRANTE	m3	1.015	8.58	8.71
02.03	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				48.34
02.03.01	RESANE EN EXTERIRES (MORTERO 1:5)	m2	7.6	6.36	48.34
02.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				519.68
02.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	Unid	3	20.00	60.00
02.05	PINTURAS				2.34
02.05.01	PINTURA LATEX, 2 MANOS EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	m2	8	6.46	51.68
02.05.02	PINTURA ANTICORROSIVO 2 MANOS, TAPA SANITARIA DE CAMARA REUNION	m2	0.37	6.46	2.39
02.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				282.63
02.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN CAPTACION	Unid	3	94.21	282.63
02.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO				1,150.00
02.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO EN CAPTACION	m	46	25.00	1,150.00
03	MANTENIMIENTO PTAP				2,806.55
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				342.42
03.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES A LA PTAP	m2	56.25	2.50	140.63
03.01.02	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAMARAS HUMEDAS DE PTAP	m2	82.03	2.46	201.79
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				79.88
03.02.01	LAVADO DE MATERIAL FILTRANTE	m3	9.31	8.58	79.88
03.03	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				404.94
03.03.01	RESANE EN EXTERIRES (MORTERO 1:5)	m2	63.67	6.36	404.94
03.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				20.00
03.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	Unid	1	20.00	20.00
03.05	PINTURAS				411.31
03.05.01	PINTURA LATEX, 2 MANOS EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	m2	63.67	6.46	411.31
03.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				198.00
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN CAPTACION	Unid	1	198.00	198.00
03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO				1,350.00
03.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO EN CAPTACION	m	54	25.00	1,350.00
04	MANTENIMIENTO RESERVORIO APOYADO DE 12.80 M3				3,642.34
04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				154.42
04.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	m2	35.00	2.50	87.50
04.01.02	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	m2	27.20	2.46	66.92
04.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				254.40
04.02.01	RESANE EN EXTERIRES (MORTERO 1:5)	m2	40	6.36	254.40
04.03	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				812.00

PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN-DISTRITO DE SAN GABAN

pág. 25



04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA DE TUBO F" G" DE 1 1/4" CON PELDANOS DE 3/4"	Unid	1	350.00	350.00
04.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTILACION C/TUBERIA DE ACERO DE 2"	Unid	1	62.00	62.00
04.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA DE 0.6 X 0.60M	Unid	2	170.00	340.00
04.03.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	Unid	3	20.00	60.00
04.04	PINTURAS				279.52
04.04.01	PINTURA LATEX, 2 MANOS EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	m2	43.27	6.46	279.52
04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				792.00
04.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN RESERVORIO	Unid	4	198.00	792.00
04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO				1,350.00
04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO EN RESERVORIO	m	54	25.00	1,350.00
05	SISTEMA DE CLORACION				7,000.00
05.01	SUMINISTRO E INSTALACION SISTEMA DE CLORACION				7,000.00
05.01.01	CASETA DE CLORACION	glb	1.00	3,900.00	3,900.00
05.01.02	SISTEMA DE CLORACION	glb	1.00	3,100.00	3,100.00
06	LINEA DE ADUCCION				250.00
06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE PURGA DE AIRE				250.00
06.01.01	VALVULAS DE PURGA DE AIRE	glb	1.00	250.00	250.00
07	LINEA DE CONDUCCION				200.88
07.01	LIMPIEZA Y DESBROCE LINEA DE CONDUCCION				200.88
07.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	80.00	2.50	200.88
08	ORGANIZACIÓN COMUNAL - JASS BOCA SAN GABAN				2,353.00
08.01	ASISTENCIA TECNICA A LA O.C. - JASS BOCA SAN GABAN				250.00
08.01.01	FOLLETOS INFORMATIVOS Y MANUALES DE OM	glb	1.00	250.00	250.00
08.02	IMPLEMENTACION Y EQUIPAMIENTO A LA O.C. - JASS BOCA SAN GABAN				2,103.00
08.02.01	INSTRUMENTOS DE GESTION DE LA O.C.	glb	1.00	135.00	135.00
08.02.02	KIT BASICO DE HERRAMIENTAS DE OM	glb	1.00	1,968.00	1,968.00
Costo Directo					19,645.66





7.2. Relación de insumos

Se presenta la relación de los insumos necesarios para efectivizar el mantenimiento y recuperación del sistema de agua potable.

CUADRO N° 7: Relación de insumos y/o recursos

S10

Página: 1

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS POR TIPO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Obra 1001020 PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL SECTOR BOCA SAN GABAN					
Sub presupuesto 001 PLAN DE MANTENIMIENTO					
Fecha 19/04/2023					
Lugar PUNO – CARABAYA – SAN GABAN					
Código 210309					
FLETE TRANSPORTE					
0147010002	FLETE TRANSPORTE	glb	1.0000	1,200.00	1,200.00
0147010004	FLETE RURAL	glb	1.0000	550.00	550.00
					1,750.00
MATERIALES					
0239010165	CODO DE PVC DE 90° - 2" /PRESION	u	6.0000	18.80	112.80
0272010189	ADAPTADOR UNION PRESION-ROSCA PVC 2"	pza.	14.0000	7.50	105.00
0202980003	ALAMBRE DE PUAS DE 200M	rollo	4.0000	112.50	450.00
0202980004	CALAMINA 14 MM DE 1.80X0.80M	plg	3.0000	14.00	42.00
0205010098	CANDADOS CLASICO DE 30 MM	u	8.0000	24.90	199.20
0202980007	VISAGRAS DE 2.5X01.5"	u	6.0000	11.90	71.40
0202980009	RED SIN NUDO 210/6 X 20/20 DE 10MM	m	15.0000	13.50	202.50
0205010054	ARENA FINA	m3	0.3696	6.00	2.22
0272010185	CANASTILLA DE SALIDA DE AGUA DE PVC 3" A 2"	pza.	1.0000	32.50	32.50
0272010185	TAPA METALICA DE 0.60 X 0.60 M	u	3.0000	150.00	450.00
0272010185	ESCALERA DE TUBO FG DE 1 1/2" CON PELDANOS DE 3/4"	u	1.0000	350.00	350.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL	7.0000	29.00	203.00
0202010088	CLAVOS DE 2 1/2"	kg	3.0000	7.90	23.70
0202010088	CLAVOS EN U PARA CERCO PERIMETRICO 2"	kg	6.5200	7.90	51.51
0272010339	CONO DE REBOSE PVC 3" A 2"	pza.	2.0000	22.00	44.00
0239010161	ESCOBILLA	u	5.0000	5.00	25.00
0239010163	ESCOBILLA METALICA	u	8.0000	7.00	56.00
0205010071	HORMIGON	m3	0.3450	6.00	2.07
0239010164	LIJA PARA FIERRO	plg	10.0000	2.50	25.00
0239010162	LIJA PARA CONCRETO	plg	30.0000	2.50	75.00
0272010340	NIPLE DE PVC D=2"	u	12.0000	10.50	126.00
0231010002	PEGAMENTO PARA PVC DE 473 ML	u	2.0000	46.20	92.40
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln	8.0609	66.00	532.02
0243010012	LISTONES DE 2"X 1" X 2.50M	u	6.0000	8.00	48.00
0243010012	LISTONES D 3"X 3" X 2.50M	u	30.0000	14.00	420.00
0254110095	THINNER	gln	9.0000	24.10	216.90
0272010337	TUBERIA PVC SAP Ø 2"	u	3.0000	63.61	190.83
0272010336	TEE DE PVC SAP DE 2"	u	4.0000	34.00	136.00
0230010212	UNION UNIVERSAL PVC Ø 2"	u	14.0000	50.00	700.00
0230010210	VALVULA DE PASO PVC DE Ø 2"	u	7.0000	50.00	350.00
0272010337	TUBERIA PVC SAP Ø 1/2"	u	1.0000	36.00	36.00
0272010338	UNION PVC SAP Ø 1/2"	u	6.0000	3.50	21.00



PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN-DISTRITO DE SAN GABAN

pág. 27



0272010339	CODO DE 90° PVC SAP Ø ½"	u	6.0000	2.50	15.00
0272010340	GRIFO DE AGUA DE PVC DE ½"	u	10.0000	6.00	60.00
0272010341	ABRAZADERA DE 2" CON REDUCCION A ½"	u	6.0000	23.40	140.40
0230010209	RODILLO UNIVERSAL DE 9"	u	3.0000	21.90	65.70
0230010209	BROCHA DE 4"	u	3.0000	18.00	54.00
					5,727.15

IMPLEMENTACION Y EQUIPAMIENTO A LA ORGANIZACIÓN COMUNAL – JASS BOCA SAN GABAN

0402010005	LIBROS DE ACTAS DE 100 HOJAS	u	4.0000	25.00	100.00
0402010004	LIBRO DE PADRON DE ASOCIADOS	u	1.0000	35.00	35.00
0402010001	CAJA PLÁSTICA/METÁLICA/MADERA	u	1.0000	45.00	45.00
0402010002	LLAVE FRANCESA DE 15"	u	1.0000	22.00	22.00
0402010003	LLAVE STILSON DE 18"	u	1.0000	46.90	46.90
0402010004	ARCO DE SIERRA	u	1.0000	18.00	18.00
0402010005	HOJAS DE SIERRA	u	3.0000	5.00	15.00
0402010006	PÉGAMENTO PVC DE ¼ DE GALÓN	u	1.0000	23.00	23.00
0402010007	CINTA TEFLÓN	u	3.0000	1.20	3.60
0402010008	WINCHA DE 5 MT.	U	1.0000	15.00	15.00
0402010009	MARTILLO	u	1.0000	25.00	25.00
0402010010	ESCOBILLAS DE PLÁSTICO CON ASA	u	2.0000	5.00	10.00
0402010011	BROCHA DE 4"	u	1.0000	12.00	12.00
0402010012	ESCOFINA TIPO LUNA DE ¼	u	1.0000	19.00	19.00
0402010013	BALDE DE PLÁSTICO GRADUADO DE 20 LT.	U	1.0000	23.00	23.00
0402010014	ACEITE DE MÁQUINA 3 EN 1, 60 ML	u	1.0000	8.50	8.50
0402010015	DESTORNILLADOR PLANO	u	1.0000	18.00	18.00
0402010016	MEDIDOR DE PLÁSTICO GRADUADO DE UN KILO PARA MEDIR CLORO	u	1.0000	7.00	7.00
0402010018	ESCOBA DE PLÁSTICO	u	1.0000	15.00	15.00
0402010019	COMPARADOR DE CLORO TIPO DISCO/DIGITAL/ARTESANAL	u	1.0000	650.00	650.00
0402010020	BLÍSTER DE PASTILLAS DPD	u	30.0000	2.00	60.00
0402010021	MASCARILLA PROTECTORA CON FILTRO, ANTIGÁS.	U	2.0000	75.00	150.00
0402010022	GUANTES DE JEBE (PARES)	u	2.0000	10.00	20.00
0402010023	BOTAS DE JEBE (PARES)	u	2.0000	25.00	50.00
0402010024	OVEROL	u	2.0000	27.00	54.00
0402010025	CASCO DE SEGURIDAD	u	2.0000	12.00	24.00
0402010026	LENTE DE SEGURIDAD	u	2.0000	12.00	24.00
0402010027	ALICATE	u	1.0000	18.00	18.00
0402010028	LAMPA TIPO CUCHARA	u	1.0000	32.50	32.50
0402010029	PICO	u	1.0000	31.00	31.00
0402010030	CARRETILLA	u	1.0000	250.00	250.00
0402010031	MACHETE O CHAFARAN	u	1.0000	25.00	25.00
0402010032	CINCEL PUNTA Y PANAL	par	1.0000	15.00	15.00
0402010033	COMBA DE 6 LBRS	u	1.0000	38.00	38.00
0402010034	MANGUERA	m	30.0000	2.20	66.00
					1,968.50

SUBCONTRATOS

0402010004	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE AGUA	gib	1.0000	3,200.00	3,200.00
					3,200.00

SUBCONTRATOS

0402010018	INSTALACION DE CASETA DE CLORACION	gib	1.0000	3,900.00	3,900.00
0402010019	INSTALACION DE SISTEMA DE HIPOCLORADOR DE GOTEJO CON DOBLE RECIPIENTE	gib	1.0000	3,100.00	3,100.00
					7,000.00

Total S/. 19,645.65
Fecha: 19/04/2023 18:04:20



8. PLAZO DE EJECUCION

CUADRO N° 8: Cronograma de ejecución de actividades



CRONOGRAMA DE EJECUCION

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN

Actividad	PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SECTOR BOCA SAN GABAN DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO MANOA, DISTRITO DE SAN GABAN, PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO.		
Propietario	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN	Departamento	PUNO
Distrito	SAN GABAN	Revisado por	
Provincia	CARABAYA	Formula	GENERAL
Sector	BOCA SAN GABAN	Fecha	13/04/2023

ITEM	DENOMINACION Y/O DESCRIPCION	TIEMPO	SEMANA 1							SEMANA 2							
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
01	CAPTACION TIPO QUEBRADA																
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES																
01.01.01	Limpieza y desbroce de áreas circundantes a la captación																
01.01.02	Limpieza y desinfección de captación																
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
02.02.01	extracción de sedimentos de cámara húmeda de captación																
02.02.02	lavado de material filtrante																
01.03	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS																
01.03.01	resane en exteriores de muros y techo (mortero 1:5)																
01.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA																
01.04.01	Suministro e instalación de candado incluyendo aldabas																
01.05	PINTURA																
01.05.01	Pintura látex 2 manos, en estructuras exteriores																
01.05.02	pintura anticorrosivo 2 manos, tapa sanitaria de cámara de reunión																
01.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS																
01.06.01	Suministro e instalación de accesorios en captación																
01.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO																
01.07.01	Suministro e instalación de cerco perimétrico en captación																
02	MANTENIMIENTO PTAP																
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES																
02.01.01	Limpieza y desbroce de áreas circundantes de la PTAP																
02.01.02	Limpieza y desinfección de las cámaras húmedas, PTAP																
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
	lavado de material filtrante																
02.03	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS																
02.03.01	resane en exteriores (mortero 1:5)																
02.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA																
02.04.01	Suministro e instalación de candado incluyendo aldabas																



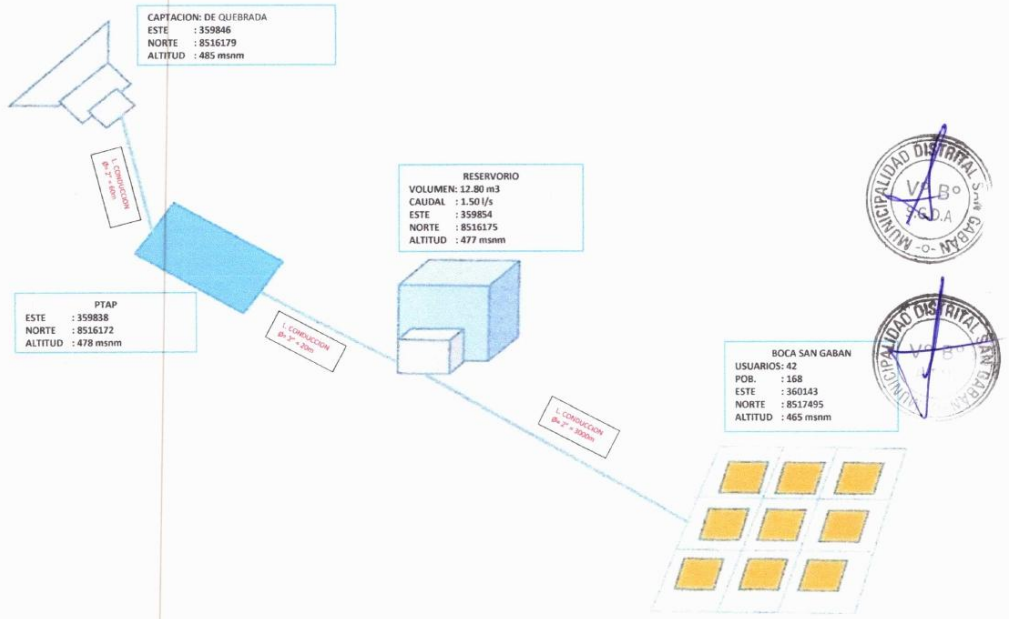


9. SEGUIMIENTO, EVALUACION Y MONITOREO

ITEM	ENTIDAD	RESPONSABLES DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO O Y EVALUACIÓN	RESPONSABLE DEL MONITOREO
			ACTIVIDAD 2		
1	Municipalidad Distrital de San Gabán	Acalde / Gerente Municipal	- Emisión y suscripción de la Resolución de aprobación del Plan de Mantenimiento.	Responsable ATM	PNSR
		Responsable del Mantenimiento	- Diagnostico Módulo IV. - Elaboración del Plan de Mantenimiento - Elaboración del Informe de la ejecución del Plan de Mantenimiento. - Suscripción de todos los documentos.		
		ATM	- Elaboración y suscripción de Informes		
2	Organización Comunal (JASS)	Presidente	- Compromiso de participación con aporte comunal - Aporte comunal	Responsable ATM	PNSR



10. CROQUIS DEL SISTEMA



Anexo 3

Plan de mantenimiento preventivo Thiuni



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE SAN GABÁN

Programa
de
INCENTIVOS

COMPROMISO 4
“MEJORA DE LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
SANEAMIENTO RURAL”



ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL

PLAN DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO DEL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA EN
EL CENTRO POBLADO THIUNI,
DISTRITO DE SAN GABÁN,
PROVINCIA DE CARABAYA,
DEPARTAMENTO PUNOABAYA-
REGIÓN PUNO-2023



ELABORADO POR:
Hernan Quispe Cayo
Resp. Área Técnica Municipal
Av. 15 de Octubre S/N-Plaza de armas
Urb. Oriental-San Gabán

SAN GABÁN - 2023



Hernan Quispe Cayo
DNI. 72386449
Resp. ATM - M.D.S.G.



CONTENIDO

CONTENIDO.....	1
1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
3. LOCALIZACIÓN.....	2
4. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMINETO DE AGUA POTABLE	2
4.1. Captación.....	3
4.2. Cámara de Reunión	4
a. Línea de conducción.....	4
b. cruces Aéreos	4
4.3. PTAP	5
4.3.1 Sedimentador	5
4.3.2 Filtros Rápido.....	5
4.4. Reservorio.	5
4.5. Línea de Aducción.	5
4.6. Herramientas.....	5
5. PLANILLA DE METRADO.....	7
6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS	8
6.2. Presupuestos	8
6.3. Análisis de Precio unitario de partidas.	10
7. CUADRO DE RESUMEN	11
8. PAZO DE EJECUCION.....	11
9. SEGUIMIENTO	11
10. CROQUIS DEL SISTEMA.....	12



[Handwritten Signature]
Hermano Quispe Curo
 DNI: 72386-449
 Resp. ATB - M.D.S.G.



INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de San Gabán, a través de la Unidad de Área Técnica Municipal, se ha propuesto mejorar y optimizar la gestión de los servicios de agua. Para ello se ha priorizado elaborar el Plan de mantenimiento preventivo del sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de THIUNI, del distrito de SAN GABÁN, para asegurar una correcta gestión y servicios de agua y reconocimiento la impostergable necesidad de establecer un adecuado servicio de dotación de agua potable en todo el distrito, se acordó doblegar los esfuerzos que estén al alcance para encarar este desafío.

1. ANTECEDENTES

En el Marco del programa presupuesto 0083 "Programa Nacional de saneamiento rural", las municipalidades pueden realizar Mantenimiento de sistemas de agua y saneamiento rural.

Producto: Hogares rurales concentrados con servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas de la calidad y sostenibilidad.

Actividad/obra 5006300: Mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento rural.

El mantenimiento correctivo se realizará a sistemas que es encuentran en estado bueno. El sistema de abastecimiento de agua de la localidad de "THIUNI" se encuentra en estado operativo, por lo que se plantea la intervención con mantenimiento preventivo.

El proyecto de agua potable se ha ejecutado en el año 2014, por la Municipalidad distrital de San Gabán, en la actualidad beneficia a 40 familias y un total de 67 habitantes, En la actualidad las familias de la localidad de THIUNI, cuenta con servicio de agua con instalación a domicilio, mediante un sistema de agua potable contratamiento por gravedad en estado operativo de conservación donde se hace mantenimiento preventivo a causa del territorio del concreto armado, donde quiere lijado y pintado, presenta crecimientos de malezas en las áreas circundantes etc.

Asimismo, el programa nacional de saneamiento rural del programa de incentivos META 5, mediante la municipalidad distrital de san gabán ha visto por conveniente intervenir los sistemas en estado operativo para: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA CAPACITACION, LINEA DE CONDUCCION, PTAR, RESERVORIO, LINEA DE ADUCCION DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE THIUNI

2. OBJETIVOS

Con el objetivo de implementar acciones de mantenimiento del sistema y dar sostenibilidad en el abastecimiento de Agua Potable con presencia de cloro residual en las viviendas (AGUA TRATADA), que permita la operación y mantenimiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua en coordinación con los JASS.

Al finalizar la localidad intervenida con el programa de saneamiento rural en coordinación con la municipalidad distrital y la unidad de ATM, tendrá la capacidad de autogestión de sus servicios de Agua y Saneamiento, y mejorar la calidad de vida de la población, con



[Handwritten signature]
 HAYDÉN VILSIN CARRO
 DNI: 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



estilo de vida saludable en las familias. Para lo cual se propone ejecutar el plan de mantenimiento preventivo.

3. LOCALIZACIÓN

A. Ubicación Geográfica

El Centro Poblado de THIUNI, se encuentra ubicado en la región de Puno, Provincia de Carabaya, del distrito de San Gabán. En el plano cartográfico, geográficamente se encuentra ubicado en:

CUADRO N° 1: ubicación geográfica del Centro Poblado de THIUNI

UBICACIÓN GEOGRAFICA	
DEPARTAMNETO	PUNO
PROVINCIA	CARABAYA
DISTRITO	SAN GABAN
CENTRO POBLADO	THIUNI
COORDENADAS UTM	
ZONA	19 L
ESTE	340738
NORTE	8487342
ELEVACIÓN	2075 MSNM



B. Vías de Acceso

El área de intervención es accesible por vía terrestre mediante la carretera asfaltada el (corredor vial interoceánico)

CUADRO N° 2: Ruta de acceso al área de intervención

Ruta	Tramos	Tipo de vía	Estado	longitud	Tiempo de viaje	Medio de Transporte
				Km.		
1	Puno-Juliaca	Asfaltada	Bueno	43.10	52.00 min	Minivan
	Juliaca-Macusani	Asfaltada	Bueno	208.50	3.00 horas	Minivan
	Macusani-San Gabán	Asfaltada	Bueno	108.00	2.00 horas	Minivan
	San Gabán-THIUNI	Asfaltada	Bueno	43.00	35.00 hora	Minivan

[Handwritten signature]
 DNI: 732386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

4. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMINETO DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable de la localidad de THIUNI, corresponde a un sistema de agua potable por gravedad con tratamiento, el mismo que está compuesto de: 01 captaciones de una quebrada de agua superficial concentrado, 01 PTAP cuenta con (una cámara de sedimentación y cámaras de filtros rápidos), 01 reservorios rectangulares de 2.35x2.30x2.20 m. Con volumen de almacenamiento (8 m3) y con 1250 m. de tubería de PVC de 2" en la línea de conducción y 100 ml. De tubería PVC de 2 "



En la actualidad el sistema de agua potable de la localidad de Thiuni, cubre la manera óptima de la población actual de 67 habitantes, siendo el caudal de aforo realizado el día 24/03/2023 de 0.95 lts/seg.

a) Consideraciones del sistema de agua potable del Centro Poblado de San Gabán

- **Antigüedad del sistema:** 09 años (se construyó el año 2014).
- **Fuente de captación:** Sector Thiuni (agua superficial).
- **Comportamiento de la fuente de captación:** De acuerdo al aforo realizado, en la actualidad el sistema de agua potable en la localidad de Thiuni, cubre de manera óptima las demandas de la población actual.
- **Nivel de operatividad:** Actualmente el sistema de agua está en estado bueno de operatividad, realizar mantenimiento preventivo y operación en las captaciones, PTAP, reservorios, línea de conducción, línea de aducción, línea de distribución y válvulas.
- **Capacidad operativa del JASS**

Aspecto Administrativo: el JASS se encuentra activo, la administración del sistema lo realiza la organización, de la municipalidad del centro poblado, cuenta con operador para su mantenimiento.

- **Descripción técnica de la intervención con ATM**

La intervención preventiva estará enmarcada en todas las actividades que conduzcan al mantenimiento, operación y reparación: de los diferentes componentes del sistema de agua, que necesita, de manera que se realice mantenimiento del sistema de agua potable (pintado, lijado y limpieza) de la localidad de THIUNI.

Para el mantenimiento preventivo y reparación del sistema de agua que comprende la intervención, se tendrá en cuenta:

- Que este asociado a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del sistema.
- Que no implique ampliación de capacidad para la provisión de los servicios.
- Las intervenciones para el mantenimiento preventivo y reparación, comprenderá todas las acciones que se requiera para la adecuada operación del Sistema de Agua Potable, tales como: reemplazos, resanes, limpieza, pintado, reparación y renovación de los distintos componentes y accesorios del sistema.
- La condición de los componentes del sistema de agua es como se detalla a continuación:

4.1. Captación.

La captación denominada Quebrada Thiuni, la que se verifico son de estructura de concreto armado y con las siguientes deficiencias: la estructura de la cámara húmeda de



[Handwritten signature]
DNI: 73354419
Resp. ATM - M.D.S.G.



captación en estado operativo, requiere limpieza y reparación de área circundante, se encuentra con acumulación de hojas, palos, arenillas, malezas, y raíces, así mismo cámara seca de la estructura deteriorada, requiere resane, cambios de accesorio.



4.2. Cámara de Reunión

Las estructuras de las cámaras de reunión son de concreto armado requieren: Limpieza área circundante, se encuentra con acumulación de arenillas, malezas, cámara húmeda deteriorada, requiere limpieza de accesorios falta pintura en la estructura de la cámara de reunión, mantenimiento de toda la estructura.



[Handwritten signature]
 D.M. 73356449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

a. Línea de conducción

El sistema cuenta con línea de conducción de 1250 ml. Con tubería PVC SAP C-10 de 2", con funcionamiento activo, tuberías expuestas, en partes circundantes se encuentra con hojas y raíces, actualmente la tubería se encuentra en estado operativo, alimentado el agua sedimentador.

b. cruces Aéreos

La estructura del cruce aéreo requiere mantenimiento de las torres, las péndolas del cable de $\varnothing \frac{1}{2}$ " están en un estado operativo, por lo tanto, requiere mantenimiento y



reparación, desbroce de las áreas circundante del cruce aéreo, la tubería del cruce aéreo, la tubería del cruce aéreo es de HDP de 150 ml.

4.3. PTAP

4.3.1 Sedimentador

La cámara de Sedimentación es de concreto armado de forma rectangular con una dimensión de 0.30x1.60x0.25 m, el cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura, accesorios en mal estado lavado de cámara de sedimentador lijado y pintura de la estructura.



4.3.2 Filtros Rápido

Los filtros están compuestos por una cámara de filtro rápido de concreto armado con una dimensión de 2.20x1.60x1.20 m. una cámara de válvulas de concreto armado con una dimensión de 0.77x0.67 0.40 m. el cual presentan las siguientes deficiencias la estructura del PTAR en estado operativo, pintura deteriorada, falta de mantenimiento preventivo de accesorios deteriorado, se requiere reparación del cerco perimétrico.

[Handwritten signature]
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

4.4. Reservorio.

El reservorio es de concreto armado de 2.35x2.30x2.20m. Con volumen de almacenamiento (8 m³) de capacidad el cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura requiere lijado y pintado, reparación de accesorio de parte del interior, la caseta de válvulas es de concreto armado funcionamiento se requiere cambio, cm también la caseta requiere, las tapas metálicas están oxidadas, requiere pintado y lijado

4.5. Línea de Aducción.

La línea de aducción con tubería PVC SAP C-10 de diámetros de 2" tiene una longitud de 100 ml, Actualmente está en estado operativo de funcionamiento.

4.6. Herramientas



EL JASS THIUNI cuenta con las siguientes herramientas

CUADRO N° 3: contenido de caja de herramientas de una OC

N°	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Caja metálica/madera	UND	1
2	Llave francesa de 15"	UND	1
3	Llave Stilson de 18"	UND	1
4	Arco de sierra	UND	1
5	Hojas de sierra	UND	3
6	Pegamento PVC de 1/4 de galón	UND	1
7	Cinta teflón	UND	3
8	Wincha de 5 mt	UND	1
9	Martillo	UND	1
10	Escobillas de plástico con asa	UND	2
11	Broncha de 4"	UND	1
12	Escofina tipo luna de 1/2	UND	1
13	Balde de plástico graduado de 20 lt	UND	1
14	Aceite de máquina 3 en 1,60 ml	UND	1
15	Destornillador plano	UND	1
16	Medidor de plástico graduado de un kilo para medir cloro	UND	1
17	Escoba de plástico	UND	1
18	Comparador de cloro tipo disco/digital	UND	1
19	Blíster de pastilla de DPD	UND	30
20	Mascarilla protectora con filtro, antigás	UND	2
21	Guantes de jebe (pares)	PAR	2
22	Botas de jebe (pares)	PAR	2
23	Overol	UND	2
24	Casco de seguridad	UND	2
25	Lente de seguridad	UND	2




[Handwritten signature]
 DIRECTOR DISTRITO
 DNI. 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

CUADRO N° 4: Descripción de la situación actual de los componentes del SAP

ítem	Descripción de partidas por componentes del sistema	Descripción de actividades a realizar	Fotografías
1	captación	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la captación. - Resanes de la estructura de captación - Mantenimiento y lavad de la cámara húmeda de captación - Reemplazo de accesorios - Cambio de tubería 	



2	Línea de conducción	- Desbroce y Limpieza zonas críticas. - reparación de tubería	
3	PTAP (sedimentador y filtros)	- Desbroce y limpieza de las áreas circundantes a la PTAR. - Mantenimiento y lavado del material filtrante - Lavado y limpieza de las cámaras de filtración, sedimentación - resanes, lijado y pintado e las tapas y la estructura de la PTAR	
4	Reservorio	- Desbroce y limpieza de las áreas circundantes al reservorio. - Lavado y limpieza del reservorio. - Resanes, lijado y pintado de las tapas y la estructura. - Mejoramiento del sistema de cloración - Mejoramiento de la caseta del sistema de cloración	
5	Línea de aducción	- Desbroce y limpieza	



5. PLANILLA DE METRADO

CUADRO N°5: PLANILLA DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCIÓN POR COMPONENTE DEL SISTEMA	UNIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	
1.01	MANTENIMIENTO DE LA CAPTACION						
01.01.01	CAPTACIÓN QUEBRADA THIUNI						
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	1	4	3		12
01.01.01.02	MANTENIMIENTO Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA DE CAPTACION	M3	1	0,85	0.70	0.60	0.53
01.01.01.03	REPARACION DE ACCESRIOS EN TUBERIA DE LIMPIEZA DE CAPTACION	GLB	1				1
1.02	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN						
01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	ML	1	25	1		25
01.02.02	LIMPIEZA DE ACCESORIOS	ML	1	7.80			7.80
1.03	MANTENIMIENTO DE LA PTAP						

[Handwritten Signature]
DNI: 73264-449
Resp. ATTA - M.D.S.G.



01.03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES A LA PTAP	M2	1	9	7	63
01.03.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION	GLB	1			1
01.03.03	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	GLB	1			1
01.03.04	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE FILTRACION, REUNION Y CAJA DE VALVULAS	GLB	1			1
01.03.05	RESANES, LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS DE ESTRUCTRA DE LA PTAR	GLB	1			1
01.03.06	REEMPLAZO DE ACCESORIO	GLB	1			1
1.04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS					
01.04.01	RESERVORIO 01					
01.04.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	1	9	8	72
01.04.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	GLB	1			1
01.04.01.03	RESANES, LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS DEL RESERVORIO	GLB	1			1
01.04.01.04	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CLORO	GLB	1			1
01.04.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LA CASETA DEL SISTEMA DE CLORACION	GBL	1			1
01.04.01.06	MANTENIMIENTO DEL CERCO PERIMETRICO	ML	1			52.22
1.05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN					
01.05.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN					
01.05.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M2	1	10	1	10



Herman Quijpe Castro
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS

6.2. Presupuestos



CUADRO N° 6: COSTOS Y PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE THIUNI				
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO				
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN				
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-THIUNI				
Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	MANTENIMINETO DE LA CAPTACION				116.73
01.01.	CAPTACION QUEBRADA THIUNI				21.91
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	m2	13.00	0.50	6.50
01.01.02	MANTENIMIENTO Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA DE CAPTACIÓN	m3	0.53	15.00	7.95
01.01.03	REPARACIÓN DE ACCESORIOS EN TUBERIA DE LIMPIA DE CAPTACIÓN	glb	1.00	7.46	7.46
01.02	CÁMARA DE REUNIÓN				94.82
01.02.01	LIMPIEZA Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA	m2	2.00	2.41	4.82
01.02.02	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE DE LA CAMA DE REUNION	m3	6.00	15.00	90.00
02	MANTENIMINETO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN				108.00
02.01	LÍNEA DE CONDUCCIÓN				108.00
02.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL EN ZONAS BOSCOSAS- OBRAS LINEALES	m	25.00	2.00	50.00
02.01.02	LIMPIEZA DE ACCESORIOS	m	7.79	7.45	58.04
03	MANTENIMINETO DE LA PTAP				942.84
03.01	DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES DE LA PTAP	m2	63.00	0.50	31.50
03.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION	m2	1.00	2.41	2.41
03.03	LAVADO DE MATERIAL FILTRANTE	m3	1.00	8.58	8.58
03.04	LIMPIEZA Y LAVADO DEL SEDIMENTADOR, FILTROS, CAMARAS REUNION Y VALVULAS	m2	1.00	2.41	2.41
03.05	LIJADO Y PINTADO DEL SEDIMENTADOR, FILTROS Y CAMARA DE VALVULAS	m2	138.00	6.46	891.48
03.06	LIJADO Y PINTADO DE TAPAS	m2	1.00	6.46	6.46
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO				482.4
04.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	m2	72.00	2.00	144.00
04.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	m2	127.00	2.41	306.07
04.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	m2	1.00	6.46	6.5
04.04	LIJADO Y PINTADO DE LA CASETA DE DEL SISTEMA DE CLORACIÓN	m2	1.00	6.46	6.46
04.05	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN	m2	1.00	6.46	6.46
04.06	LIJADO Y PINTADO DE TAPA METALICAS EN EL RESERVORIO	m2	2.00	6.46	12.92
05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN				19.50
05.01	LÍNEA DE CONDUCCION				19.50
05.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL EN ZONAS BOSCOSAS- OBRAS LINEALES	m	10.00	1.95	19.50
	COSTO DÍRECTO				1669.5



[Handwritten signature]
 D.M.T. 73366-419
 RUSO, ALMI - M.D.S.G.



6.3. Análisis de Precio unitario de partidas.

CUADRO N°7: PRECIO UNITARIO

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE THIUNI
 Subpresupuesto 001 PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA
 Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN
 Lugar PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-THIUNI

ITEM	RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
MATERIALES					
0202301	CLAVOS EN U PARA CERCO PERIMETRICO 2"	kg	1.000	9.00	9.00
0202302	CANDADO MEDIANO	u	2.000	12.50	25.00
0202303	LIJAR PARA FIERRO	plg	6.000	5.00	30.00
0202304	LIJAR PARA CONCRETO	plg	15.000	5.00	75.00
0202305	ESCOBILLA METALICA	u	3.000	12.00	36.00
0202306	PINTURA ESMALTE-COLOR AZUL ELECTRICO-1GLN	u	5.000	50.00	250.00
0202307	PINTURA SPRAY AEROSOL COLOR BLANCO-400ML	u	5.000	12.00	60.00
0202308	DISOLVENTE THINER	gln	5.000	22.00	110.00
0202309	BROCHA DE 4"	u	2.000	15.00	30.00
0202310	RODILLO DE PINTAR DE 9"	u	2.000	22.00	44.00
0202311	VALVULA DE PASO PVC DE Ø 1/2"	u	10.000	28.00	280.00
0202312	UNION UNIVERSAL PVC DE 1/2"	u	10.000	5.00	50.00
0202313	NIPLES DE 1/2"	u	10.000	4.00	40.00
0202314	TUBERIA PVC SAP DE 1/2"	u	1.000	38.00	38.00
0202315	CODOS DE 1/2" DE 90°	pza	10.000	4.00	40.00
0202316	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4" GLN	u	1.000	15.00	15.00
0202317	CINTA TEFLON	u	15.000	2.50	37.50
				Total	S/. 1,169.50
SUBCONTRATOS					
0202301	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	glb	1.000	500	S/. 500.00
				Total	S/. 1,669.50

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN
 PUNO
 DINE: 72786-449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



7. CUADRO DE RESUMEN

CUADRO N°8: RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
01	MANTENIMIENTO DE CAPTACIÓN	S/. 116.70
02	MANTENIMIENTO DE CONDUCCIÓN	S/. 108.00
03	MANTENIMIENTO DE PTAP	S/. 942.80
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO	S/. 482.40
05	MANTENIMIENTO DE LINEA DE ADUCCIÓN	S/. 19.50
TOTAL		S/. 1,669.50

8. PAZO DE EJECUCION

CUADRO N°9: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Ítem	Descripción por componente del sistema	Tiempo (días)	Semana 2						
			L	M	M	J	V	S	D
01	Captación	0.5							
02	Cámara de reunión	0.5							
03	Línea de conducción	0.5							
04	PTAP	2							
05	Reservorio	2							
06	Cruce aéreo	0.5							
07	Mantenimiento e instalación del sistema de cloración	0.5							



[Signature]
 DNI. 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

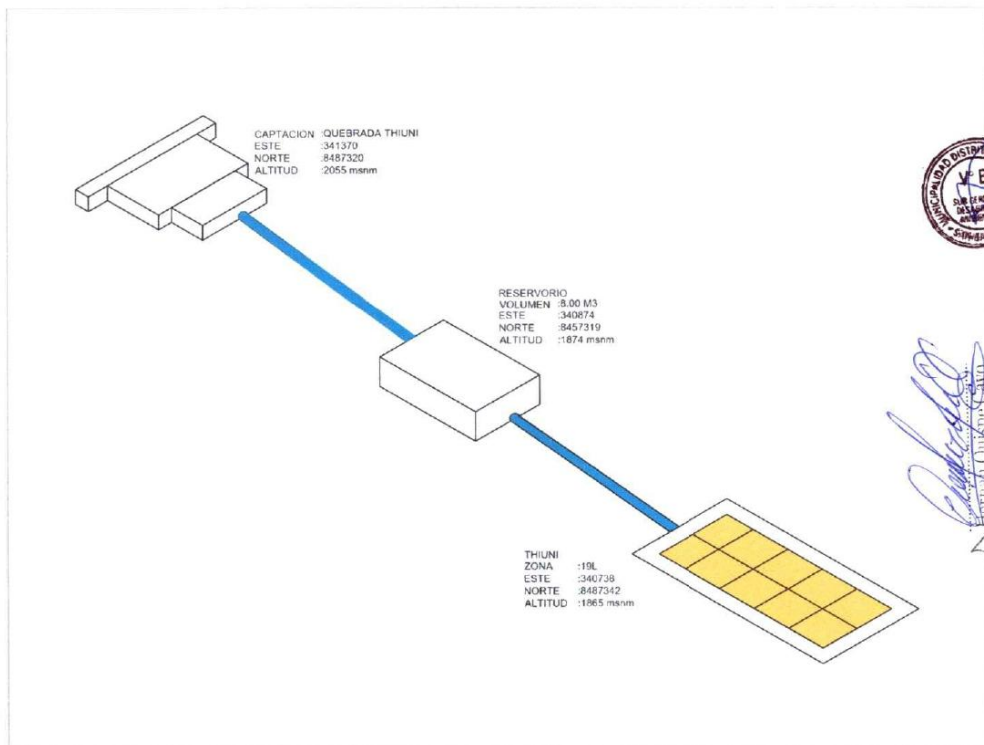
9. SEGUIMIENTO

ÍTEM	ENTIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL MONITOREO
			ACTIVIDAD 2		
1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABÁN	Acalde/ Gerente municipal	- Emisión y suscripción de la resolución de aprobación del mantenimiento.	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL
		Sub Gerencia de Desarrollo Ambiental	- Diagnostico Módulo IV. - Elaboración del plan de mantenimiento. - Elaboración del informe de la ejecución del plan de mantenimiento		



			- Suscripción de todos los documentos		
		ATM	- Elaboración y suscripción de Informes		
2	Organización Comunal (JASS)	PRESIDENTE	- Compromiso de participación con aporte comunal - Aporte comunal	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

10. CROQUIS DEL SISTEMA



Anexo 4

Plan de mantenimiento preventivo Cumbre



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE SAN GABÁN

Programa
de
INCENTIVOS

COMPROMISO 4
“MEJORA DE LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
SANEAMIENTO RURAL”



ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL

PLAN DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO DEL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA EN
EL CENTRO POBLADO DE
CUMBRE, DISTRITO DE SAN
GABÁN, PROVINCIA DE
CARABAYA, DEPARTAMENTO
PUNOABAYA-REGIÓN PUNO-
2023



ELABORADO POR:
Hernan Quispe Cayo
Resp. Área Técnica Municipal

Av. 15 de Octubre S/N-Plaza de armas
Urb. Oriental-San Gabán


Hernan Quispe Cayo
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

SAN GABÁN - 2023



Contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETIVOS	1
3. LOCALIZACIÓN	2
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	2
4.1. Captación.....	4
4.2. Cámara de Reunión.....	4
4.3. Línea de Conducción.....	4
4.4. Reservorio.....	5
4.5. Línea de Aducción.....	5
4.6. Herramientas.....	5
5. PLANILLA DE METRADO.....	7
6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS	8
6.1. Presupuestos	8
6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.....	10
7. CUADRO DE RESUMEN	10
8. PAZO DE EJECUCIÓN.....	11
9. SEGUIMIENTO	11
10. CROQUIS DEL SISTEMA.....	12



[Handwritten Signature]
 DIRECTOR GENERAL DE INICIATIVAS
 D.N.I. 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de San Gabán, a través de la Unidad de Área Técnica Municipal, se ha propuesto mejorar y optimizar la gestión de los servicios de agua. Para ello se ha priorizado elaborar el Plan de mantenimiento preventivo del sistema de abastecimiento de agua potable en el Centro Poblado de CUMBRE, del distrito de SAN GABÁN, para asegurar una correcta gestión y servicios de agua y reconocimiento la impostergable necesidad de establecer un adecuado servicio de dotación de agua potable en todo el distrito, se acordó doblegar los esfuerzos que estén al alcance para encarar este desafío.

1. ANTECEDENTES

En el Marco del programa presupuesto 0083 "Programa Nacional de saneamiento rural", las municipalidades pueden realizar Mantenimiento preventivo de sistemas de agua y saneamiento rural.

Producto: Hogares rurales concentrados con servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas de la calidad y sostenibilidad.

Actividad/obra 5006300: Mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento rural.

El mantenimiento preventivo se realizará a sistemas que es encuentran en estado bueno. El sistema de abastecimiento de agua en el centro poblado "CUMBRE" se encuentra en estado operativo, por lo que se plantea la intervención con mantenimiento de Infraestructura.

El proyecto de agua potable se ha ejecutado en el año 2012, por la Municipalidad distrital de San Gabán, en la actualidad benéfica a 22 familias y un total de 56 habitantes, En la actualidad las familias en la localidad de CUMBRE, cuenta con servicio de agua con instalación a domicilio, mediante un sistema de agua potable contratamiento por gravedad en estado bueno de conversación. Asimismo, se ha evidenciado que la población consume agua clorada. Para ello el programa nacional de saneamiento rural del programa de incentivos COMPROMISO 4, mediante la municipalidad distrital de san gabán ha visto por conveniente intervenir los sistemas con "MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CAPTACIÓN DE AGUA, LÍNEA DE CONDUCCIÓN, PTAP, RESERVORIO, LÍNEA DE ADUCCIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO DE CUMBRE".

2. OBJETIVOS

Con el objetivo de implementar acciones de mantenimiento del sistema y dar sostenibilidad en el abastecimiento de Agua Potable con presencia de cloro residual en las viviendas (AGUA TRATADA), que permita la operación y mantenimiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua en coordinación con los JASS.



[Handwritten signature]
 D.M.I. 73386449
 Resp. A.T.M. - M.D.S.G.



Al finalizar la localidad intervenida con el programa de saneamiento rural en coordinación con la municipalidad distrital y la unidad de ATM, tendrá la capacidad de autogestión de sus servicios de Agua y Saneamiento, y mejorar la calidad de vida de la población, con estilo de vida saludable en las familias. Para lo cual se propone ejecutar el plan de mantenimiento.

3. LOCALIZACIÓN

A. Ubicación Geográfica

El Centro Poblado de CUMBRE, se encuentra ubicado en la región de Puno, Provincia de Carabaya, del distrito de San Gabán. En el plano cartográfico, geográficamente se encuentra ubicado en:

CUADRO N° 1: ubicación geográfica del Centro Poblado de CUMBRE

UBICACIÓN GEOGRAFICA	
DEPARTAMENTO	PUNO
PROVINCIA	CARABAYA
DISTRITO	SAN GABAN
CENTRO POBLADO	CUMBRE
COORDENADAS UTM	
ZONA	19 L
ESTE	358761
NORTE	8518124
ELEVACIÓN	560 MSNM



[Handwritten signature]
 Heriberto Quiroz Cuzco
 DNI: 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

B. Vías de Acceso

El área de intervención es accesible por vía terrestre mediante la carretera asfaltada el (corredor vial interoceánico)

CUADRO N° 2: Ruta de acceso al área de intervención

Ruta	Tramos	Tipo de vía	Estado	longitud	Tiempo de viaje	Medio de Transporte
				Km.		
1	Puno-Juliaca	Asfaltada	Bueno	52.00	52 min	Minivan
	Juliaca-Macusani	Asfaltada	Bueno	208.00	3 horas	Minivan
	Macusani-San Gabán	Asfaltada	Bueno	108.00	2 horas	Minivan
	San Gabán-Cumbre	Asfaltada	Bueno	17.00	25.00 min	Minivan

4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable del Centro Poblado de Cumbre, corresponde a un sistema de agua potable por gravedad con tratamiento, el mismo que está compuesto de: 01 captaciones de quebrada y/o río de agua superficial concentrado, 01 reservorios



rectangulares de 3.50x3.50x185 m. Con volumen de almacenamiento (22.7 m³) y con 20 m. de tubería de PVC en la línea de conducción y 3500 m. de PVC, 150 m. de tubería de HDPE en la línea de aducción a lo largo de las líneas de conducción y aducción, cuenta con un cruce de 15 m.

En la actualidad el sistema de agua potable del Centro Poblado de CUMBRE, cubre las demandas de la población actual de 55 habitantes, siendo el caudal de aforo realizado el día 22/03/2023 de 1.80 lts/seg.

a) Consideraciones del sistema de agua potable del Centro Poblado de Cumbre

- **Antigüedad del sistema:** 11 años (se construyó el año 2012).
- **Fuente de captación:** Sector quebrada rio blanco (agua superficial).
- **Comportamiento de la fuente de captación:** De acuerdo al aforo realizado, en la actualidad el sistema de agua potable en el Centro Poblado de CUMBRE, cubre de manera óptima las demandas de la población actual de 55 habitantes, siendo el caudal de aforo de 1.80 lts/seg.
- **Consentimiento del uso de la fuente de agua:** La fuente de agua se encuentra dentro del Centro Poblado de CUMBRE, y según lo manifestado por las autoridades del centro poblado, se tiene consentimiento de su uso para el sistema de agua.
- **Nivel de operatividad:** Actualmente el sistema de agua está en estado bueno de operatividad, sin embargo, requiere mantenimiento preventivo: en la captación, reservorios, línea de conducción, línea de distribución y válvulas.
- **Capacidad operativa del JASS**
Aspecto Administrativo: el JASS se encuentra activo, la administración del sistema lo realiza la organización comunal (OC), el JASS- CUMBRE, cuenta con 02 operadores para su mantenimiento.
- **Descripción técnica de la intervención con ATM**
La intervención preventiva estará enmarcada en todas las actividades que conduzcan al mantenimiento, operación y reparación: de los diferentes componentes del sistema de agua, que necesita, de manera que se realice mantenimiento del sistema de agua potable (pintado, lijado y limpieza) del Centro Poblado de CUMBRE.



[Handwritten Signature]
DNI: 7.338.649
Resp. ATM - M.D.S.G.

Para el mantenimiento preventivo y reparación del sistema de agua que comprende la intervención, se tendrá en cuenta:

- Que este asociado a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del sistema.
- Que no implique ampliación de capacidad para la provisión de los servicios.
- Las intervenciones para el mantenimiento y reparación del sistema, comprenderá todas las acciones que se requiera para la adecuada operación del Sistema de Agua Potable, tales como: reemplazos, resanes, limpieza, pintado, reparación y renovación de los distintos componentes y accesorios del sistema.
- La condición de los componentes del sistema de agua es como se detalla a continuación:



tubería se encuentra operativa, alimentando el agua a la PTAP. Requiere limpieza de la línea de conducción.

4.4. Reservorio.

El reservorio es de concreto armado con una dimensión de 3.50x3.50x1.85 m. Con volumen de almacenamiento (22.66 m³) de capacidad el cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura en mal estado con presencia de salitre, requiere resane y mantenimiento, dado de protección de concreto, requiere limpia de reservorio, la caseta de válvulas requiere resanes, y las tapas metálicas están oxidados, cuenta con cerco perimétrico, pintura deteriorada todo sistema de reservorio.



[Handwritten signature]
 DNI. 73306449
 Resp. ATMI - M.D.S.G.

4.5. Línea de Aducción.

La línea de aducción con tubería PVC SAP C-10 de diámetros de 2" tiene una longitud de 3500 m, se requiere desbroce de zonas críticas. Actualmente esta en estado operativo de funcionario.

4.6. Herramientas

EL JASS CUMBRE cuenta con las siguientes herramientas

CUADRO N° 3: contenido de caja de herramientas de una OC

N°	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Caja plástica/metálica/madera	UND	1
2	Llave francesa de 15"	UND	1
3	Llave Stilson de 18"	UND	1
4	Arco de sierra	UND	1
5	Hojas de sierra	UND	3



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

INCENTIVOS

"MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO RURAL"



6	Pegamento PVC de 1/4 de galón	UND	1
7	Cinta teflón	UND	3
8	Wincha de 5 mt	UND	1
9	Martillo	UND	1
10	Escobillas de plástico con asa	UND	2
11	Broncha de 4"	UND	1
12	Escofina tipo luna de 1/2	UND	1
13	Balde de plástico graduado de 20 lt	UND	1
14	Aceite de máquina 3 en 1,60 ml	UND	1
15	Destornillador plano	UND	1
16	Medidor de plástico graduado de un kilo para medir cloro	UND	1
17	Escoba de plástico	UND	1
18	Comparador de cloro tipo disco/digital	UND	1
19	Blister de pastilla de DPD	UND	30
20	Mascarilla protectora con filtro, antigás	UND	2
21	Guantes de jebe (pares)	PAR	2
22	Botas de jebe (pares)	PAR	2
23	Overol	UND	2
24	Casco de seguridad	UND	2
25	Lente de seguridad	UND	2
26	Alicate	UND	1
27	Lampa tipo cuchara	UND	1
28	Pico	UND	1
29	Carretilla	UND	1
30	Machete	UND	1
31	Cinzel punta panal	PAR	1
32	Comba de 6 lbs	UND	1
33	Manguera	M	30



[Handwritten Signature]
 D.N.I. 73306449
 Resp. ATMI - M.D.S.G.

CUADRO N° 4: Descripción de la situación actual de los componentes del SAP

ítem	Descripción de partidas por componentes del sistema	Descripción de actividades a realizar	Fotografías
1	captación	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la captación. - Lijado y pintado de la estructura de la captación. - Limpieza y lavado de la cámara húmeda. 	



2	Cámara de reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la cámara de reunión. - Lijado y pintado de la estructura, tapa de concreto. - Lavado de la cámara de reunión 	
3	Línea de conducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza 	
4	Reservorio	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes al reservorio. - Lavado y limpieza del reservorio. - Cambio de accesorios. - Resanes, lijado y pintado de las tapas y la estructura. 	
5	Línea de aducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza 	



[Signature]
 DNI: 73386449
 Resp. ATMI - M.D.S.G.

5. PLANILLA DE METRADO

CUADRO N°5: PLANILLA DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCIÓN POR COMPONENTE DEL SISTEMA	UNIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	
1.01	MANTENIMIENTO DE LA CAPTACION						
01.01.01	QUEBRADA RIO BLANCO						
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	1	1.0	2.0		2.0
01.01.01.02	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	M3	1	1.9	1.6	0.6	1.84
01.01.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	M2	1	1.95		0.95	1.88
01.01.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA DE CAPTACIÓN	GLB	1				1.78
01.01.02	CÁMARA DE REUNIÓN						



01.01.02.01	MANTENIMIENTO Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1	2.85	1.40	1	2.85
01.01.02.02	LIJADO Y PINTADO DEL MURO EXTERIOR DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1	1.85		1	1.85
01.01.02.03	RESANE DEL TECHO DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1	1.38	1.80		4.55
01.01.02.04	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE DE LA CAMARA DE REUNION	UND	10				10
01.03.01	CÁMARA DE VALVULAS						
01.03.01.01	LIJADO Y PINTADO DE TAPA SANITARIA	M2	1	0.85	0.85		0.72
01.03.01.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE ACCESORIOS EN CAJA DE VALVULAS	UND	1				2.0
01.03.01.03	PINTADO DE CAMARA DE VALVULAS	M2	1	1.9		0.80	1.52
01.03.01.04	LIJADO Y PINTADO DEL MURO EXTERIOR DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1	1.9			1.9
1.02	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN						
01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M	1	14.00	1.0		14.00
01.02.02	REPLAZO DE LINEA DE CONDUCCIÓN TUBERIA HDPE DE 2"	M	1	25.00			25.00
1.03	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS						
01.03.01	RESERVORIO						
01.03.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	1	6	6		36
01.03.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	M2	1	15		1.95	29.25
01.03.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	M2	1	15		1.95	29.25
01.03.01.04	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	M2	1	3.9	3.9		15.41
01.03.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS DEL RESERVORIO	M2	2	0.95	0.95		1.80
01.03.01.06	LIJADO Y PINTADO DE LA CAMARA DE VALVULAS DEL RESERVORIO	M2	1	2.85		0.95	2.70
01.03.01.07	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS DSE CAMARA DE VALVULAS DEL RESERVORIO	M2	1	0.95	0.95		0.90
1.04	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN						
01.05.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN						
01.05.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M	1	600			600



DNI: 73786449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS

6.1. Presupuestos

CUADRO N° 6: COSTOS Y PRESUPUESTOS



PRESUPUESTO

Presupuesto	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE CUMBRE				
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO				
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN				
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-CUMBRE				
Ítem	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	MANTENIMINETO DE LA CAPTACION				44.95
01.01.	CAPTACION QUEBRADA RIO BLANCO				44.95
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	2.00	0.5	1.00
01.01.02	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	M3	1.84	15	27.60
01.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	M2	1.88	2.41	4.53
01.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA DE CAPTACIÓN	GLB	1.78	6.64	11.82
01.02	CÁMARA DE REUNIÓN				160.01
01.02.01	MANTENIMIENTO Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA	M2	2.85	2.41	6.87
01.02.02	LIJADO Y PINTADO DEL MURO EXTERIOR DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1.85	15	27.75
01.02.03	RESANE DEL TECHO DE LA CAMARA HUMEDA	M2	4.55	6.46	29.39
01.02.04	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE DE LA CAMARA DE REUNION	UND	10.00	6.46	64.60
01.03	CÁMARA DE VALVULAS				26.74
01.03.01	LIJADO Y PINTADO DE TAPA SANITARIA	M2	0.72	6.46	4.65
01.03.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE ACCESORIOS EN CAJA DE VALVULAS	UND	2.00	2.41	
01.03.03	PINTADO DE CAMARA DE VALVULAS	M2	1.52	6.46	9.82
01.03.04	LIJADO Y PINTADO DEL MURO EXTERIOR DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1.90	6.46	12.27
01.04	MANTENIMINETO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN				746.50
01.04.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M	14.00	10	140.00
01.04.02	CAMBIO DE LINEA DE CONDUCCIÓN TUBERIA HDP DE 2"	M	25.00	7.46	186.50
01.04.03	MANTENIMIENTO DE LINEA DE CONDUCCIÓN	M	14.00	30.00	420.00
01.05	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS				293.42
01.05.01	RESERVORIO				293.42
01.05.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	36.00	0.5	18.00
01.05.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	M2	29.25	2.41	70.49
01.05.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	M2	29.25	2.41	70.49
01.05.01.04	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	M2	15.41	6.46	99.55
01.05.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS DEL RESERVORIO	M2	1.80	6.46	11.63
01.05.01.06	LIJADO Y PINTADO DE LA CAMARA DE VALVULAS DEL RESERVORIO	M2	2.70	6.46	17.44
01.05.01.07	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS DSE CAMARA DE VALVULAS DEL RESERVORIO	M2	0.90	6.46	5.81
01.06	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN				300.00
01.06.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN				300.00



[Handwritten Signature]
 DNI: 73366499
 Resp. ATMI - M.D.S.G.



01.06.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M	600.00	0.50	300.00
COSTO DÍRECTO					1572.00

6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.

CUADRO N°7: PRECIO UNITARIO

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE CUMBRE
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO MUNICIPALIDAD DISTRITAL
Cliente	DE SAN GABAN
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-CUMBRE

ITEM	RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
MATERIALES					
0202301	CANDADO MEDIANO	u	2.00	12.00	24
0202302	LIJAR PARA FIERRO	plg	12.00	5.00	60
0202303	LIJAR PARA CONCRETO	plg	24.00	5.00	120
0202304	ESCOBILLA METALICA	u	4.00	12.00	48
0202305	PINTURA ESMALTE-COLOR AZUL	u	6.00	50.00	300
0202306	ELECTRICO-1GLN	u	5.00	12.00	60
0202307	PINTURA SPRAY AEROSOL COLOR BLANCO-400ML	u	6.00	18.00	108
0202308	DISOLVENTE THINER	u	3.00	15.00	45
0202309	BROCHA DE 4"	u	3.00	20.00	60
0202310	RODILLO DE PINTAR DE 9"	u	3.00	28.00	84
0202311	VALVULA DE PASO PVC DE Ø 2"	u	2.00	110.00	220
0202312	TUBERIA PVC DE 2"	u	2.00	60.00	120
0202313	UNION ACOPLA TUBERIA PVC DE 2"	u	1.00	15.00	15
0202314	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	u	1.00	15.00	15
0202315	CODO PVC DE 2" DE 90°	u	10.00	18.00	180
0202316	CINTA TEFLON	u	20.00	2.50	50
0202316	BOLSA DE CEMENTO	u	2.00	39.00	78
Total					S/. 1,572.00



[Handwritten Signature]
 Resp. ATMI - M.D.S.G.
 DNI: 73286449

7. CUADRO DE RESUMEN

CUADRO N°8: RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
01	MANTENIMIENTO DE CAPTACIÓN	S/. 45.0
02	MANTENIMIENTO DE REUNIÓN	S/. 160.0



03	MANTENIMIENTO DE CAMARA DE VALVULAS	S/.	26.7
04	MANTENIMIENTO DE LINEA DE CONDUCCIÓN	S/.	746.5
05	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO	S/.	293.4
06	MANTENIMIENTO DE LINEA DE ADUCCION	S/.	300.0
TOTAL		S/.	1,572.00

8. PAZO DE EJECUCION

CUADRO N°9: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Ítem	Descripción por componente del sistema	Tiempo (días)	semana 1							semana 2						
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
01	Captación	1	■													
02	Cámara de reunión	1		■												
03	Línea de conducción	1			■											
04	Reservorio	2				■										
05	Línea de aducción	1							■							



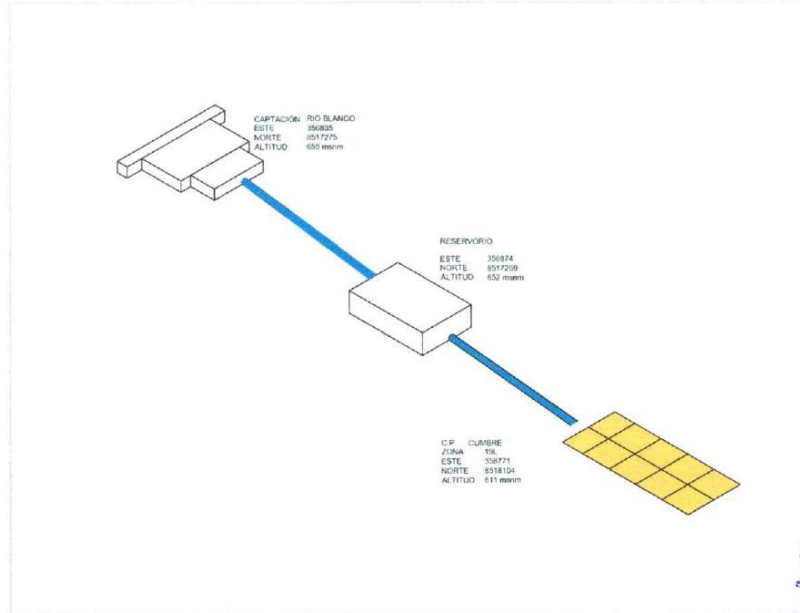
[Handwritten signature]
 DNI: 73356449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

9. SEGUIMIENTO

ÍTEM	ENTIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL MONITOREO
			ACTIVIDAD 2		
1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABÁN	Acalde/ Gerente municipal	- Emisión y suscripción de la resolución de aprobación del mantenimiento.	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL
		Sub Gerencia de Desarrollo Ambiental	- Diagnostico Módulo IV. - Elaboración del plan de mantenimiento. - Elaboración del informe de la ejecución del mantenimiento - Suscripción de todos los documentos		
		ATM	- Elaboración y suscripción de Informes		
2	Organización Comunal (JASS)	PRESIDENTE	- Compromiso de participación con aporte comunal - Aporte comunal	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL



10. CROQUIS DEL SISTEMA



[Handwritten Signature]
DNI. 73360419
Resp. ATM - M.D.S.G.

Anexo 5

Plan de mantenimiento preventivo del Carmen



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
DE SAN GABÁN

Programa
de
INCENTIVOS

COMPROMISO 4
“MEJORA DE LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
SANEAMIENTO RURAL”



ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL

PLAN DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO DEL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA EN
EL CENTRO POBLADO EL
CARMEN, DISTRITO DE SAN
GABÁN, PROVINCIA DE
CARABAYA, DEPARTAMENTO
PUNOABAYA-REGIÓN PUNO-
2023



ELABORADO POR:
Hernan Quispe Cayo
Resp. Área Técnica Municipal
Av. 15 de Octubre S/N-Plaza de armas
Urb. Oriental-San Gabán


DNI. 73386449
Resb. ATM - M.D.S.G.

SAN GABÁN - 2023



Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
3. LOCALIZACIÓN.....	2
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	2
4.1. Captación.....	4
4.2. Cámara de Reunión.....	4
4.3. Línea de Conducción.....	4
4.4. PTAP.....	5
4.4.1 Sedimentador.....	5
4.4.2 Filtros.....	5
4.5. Reservorio.....	5
4.6. Línea de Aducción.....	6
4.7. Cruces Aéreos.....	6
4.8. Herramientas.....	7
5. PLANILLA DE METRADO.....	9
6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS.....	11
6.1. Presupuestos.....	11
6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.....	12
7. CUADRO DE RESUMEN.....	13
8. PAZO DE EJECUCIÓN.....	13
9. SEGUIMIENTO.....	14
10. CROQUIS DEL SISTEMA.....	14

[Handwritten Signature]
 Hernán Quispe Cayo
 DNI. 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de San Gabán, a través de la Unidad de Área Técnica Municipal, se ha propuesto mejorar y optimizar la gestión de los servicios de agua. Para ello se ha priorizado elaborar el Plan de mantenimiento Preventivo del sistema de abastecimiento de agua potable en el Centro Poblado de EL CARMEN, del distrito de SAN GABÁN, para asegurar una correcta gestión y servicios de agua y reconocimiento la impostergable necesidad de establecer un adecuado servicio de dotación de agua potable en todo el distrito, se acordó doblegar los esfuerzos que estén al alcance para encarar este desafío.

1. ANTECEDENTES

En el Marco del programa presupuesto 0083 "Programa Nacional de saneamiento rural", las municipalidades pueden realizar Mantenimiento preventivo de sistemas de agua y saneamiento rural.

Producto: Hogares rurales concentrados con servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas de la calidad y sostenibilidad.

Actividad/obra 5006300: Mantenimiento de lo0s sistemas de agua y saneamiento rural.

El mantenimiento preventivo se realizará a sistemas que es encuentran en estado bueno. El sistema de abastecimiento de agua en el centro poblado "EL CARMEN" se encuentra en estado operativo, por lo que se plantea la intervención con mantenimiento preventivo.

El proyecto de agua potable se ha ejecutado en el año 2012, por la Municipalidad distrital de San Gabán, en la actualidad benéfica a 95 familias y un total de 415 habitantes, En la actualidad las familias en la localidad de EL CARMEN, cuenta con servicio de agua con instalación a domicilio, mediante un sistema de agua potable contratamiento por gravedad en estado bueno de conversación. Asimismo, se ha evidenciado que la población consume agua clorada. Para ello el programa nacional de saneamiento rural del programa de incentivos COMPROMISO 4, mediante la municipalidad distrital de san gabán ha visto por conveniente intervenir los sistemas con "MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CAPTACIÓN DE AGUA, LÍNEA DE CONDUCCIÓN, PTAP, RESERVORIO, LÍNEA DE ADUCCIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO DE EL CARMEN".


DNI. 73366449
Resp. ATM - M.D.S.G.

2. OBJETIVOS

Con el objetivo de implementar acciones de mantenimiento del sistema y dar sostenibilidad en el abastecimiento de Agua Potable con presencia de cloro residual en las viviendas (AGUA TRATADA), que permita la operación y mantenimiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua en coordinación con los JASS.



Al finalizar la localidad intervenida con el programa de saneamiento rural en coordinación con la municipalidad distrital y la unidad de ATM, tendrá la capacidad de autogestión de sus servicios de Agua y Saneamiento, y mejorar la calidad de vida de la población, con estilo de vida saludable en las familias. Para lo cual se propone ejecutar el plan de mantenimiento.

3. LOCALIZACIÓN

A. Ubicación Geográfica

El Centro Poblado de EL CARMEN, se encuentra ubicado en la región de Puno, Provincia de Carabaya, del distrito de San Gabán. En el plano cartográfico, geográficamente se encuentra ubicado en:

CUADRO N° 1: ubicación geográfica del Centro Poblado de EL CARMEN

UBICACIÓN GEOGRAFICA	
DEPARTAMNETO	PUNO
PROVINCIA	CARABAYA
DISTRITO	SAN GABÁN
CENTRO POBLADO	EL CARMEN
COORDENADAS UTM	
ZONA	19 L
ESTE	358501
NORTE	8530290
ELEVACIÓN	408 MSNM

B. Vías de Acceso

El área de intervención es accesible por vía terrestre mediante la carretera asfaltada el (corredor vial interoceánico)

CUADRO N° 2: Ruta de acceso al área de intervención

Ruta	Tramos	Tipo de vía	Estado	longitud	Tiempo de viaje	Medio de Transporte
				Km.		
1	Puno-Juliaca	Asfaltada	Bueno	43.10	52 min	Minivan
	Juliaca-Macusani	Asfaltada	Bueno	208.50	3 horas	Minivan
	Macusani-San Gabán	Asfaltada	Bueno	108.00	2 horas	Minivan
	San Gabán-Cuesta Blanca	Asfaltada	Bueno	43.00	1 hora	Minivan

Hernán Quijano Caño
 DNI. 73356449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

4. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMINETO DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable del Centro Poblado de EL CARMEN, corresponde a un sistema de agua potable por gravedad con tratamiento, el mismo que está compuesto de: 01 captaciones de quebrada y/o rio de agua superficial concentrado, 01 PTAP cuenta con



(una cámara de sedimentación y cámaras de filtros rápidos), 01 reservorios rectangulares de 4.20x4.20x1.95 m. Con volumen de almacenamiento (25.27m³) y con 2000 m. de tubería de PVC en la línea de conducción y 2000 m. de PVC, 150 m. de tubería de HDPE en la línea de aducción a lo largo de las líneas de conducción y aducción, cuenta con un cruce de 150m.

En la actualidad el sistema de agua potable del Centro Poblado de EL CARMEN, cubre las demandas de la población actual de 415 habitantes, siendo el caudal de aforo realizado el día 22/03/2023 de 2.30 lts/seg.

a) Consideraciones del sistema de agua potable del Centro Poblado de Cuesta Blanca

- **Antigüedad del sistema:** 11 años (se construyó el año 2012).
- **Fuente de captación:** Sector Catarata (galería filtrante).
- **Comportamiento de la fuente de captación:** De acuerdo al aforo realizado, en la actualidad el sistema de agua potable en el Centro Poblado de EL CARMEN, cubre de manera óptima las demandas de la población actual de 320 habitantes, siendo el caudal de aforo de 2.30 lts/seg.
- **Consentimiento del uso de la fuente de agua:** La fuente de agua se encuentra dentro del Centro Poblado de EL CARMEN, y según lo manifestado por las autoridades del centro poblado, se tiene consentimiento de su uso para el sistema de agua.
- **Nivel de operatividad:** Actualmente el sistema de agua está en estado bueno de operatividad, sin embargo, requiere mantenimiento preventivo: en las captaciones, PTAP, reservorios, línea de conducción, cruces aéreos, línea de distribución y válvulas.
- **Capacidad operativa del JASS**
Aspecto Administrativo: el JASS se encuentra activo, la administración del sistema lo realiza la organización comunal (OC), el JASS- EL CARMEN, cuenta con operador para su mantenimiento.
- **Descripción técnica de la intervención con ATM**
La intervención preventiva estará enmarcada en todas las actividades que conduzcan al mantenimiento, operación y reparación: de los diferentes componentes del sistema de agua, que necesita, de manera que se realice mantenimiento del sistema de agua potable (pintado, lijado y limpieza) del Centro Poblado de EL CARMEN.


DNI. 72586419
Resp. ATRI - M.D.S.G.

Para el mantenimiento preventivo y reparación del sistema de agua que comprende la intervención, se tendrá en cuenta:

- Que este asociado a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del sistema.
- Que no implique ampliación de capacidad para la provisión de los servicios.
- Las intervenciones para el mantenimiento y reparación del sistema, comprenderá todas las acciones que se requiera para la adecuada operación del Sistema de Agua Potable, tales como: reemplazos, resanes, limpieza, pintado, reparación y renovación de los distintos componentes y accesorios del sistema.



- La condición de los componentes del sistema de agua es como se detalla a continuación:

4.1. Captación.

La captación denominado CATARATA, la que se verifico son de estructura de concreto armado y con las siguientes deficiencias: la estructura de la cámara húmeda de captación en estado operativo, requiere limpieza y reparación de área circundante, se encuentra con acumulación de hojas, palos y raíces, requiere mantenimiento, la captación no se encuentran con cerco de protección, falta pintura en la estructura de la captación.



4.2. Cámara de Reunión.

Las estructuras de las cámaras de reunión son de concreto armado requieren: Limpieza área circundante, se encuentra con acumulación de arenillas, así mismo la estructura de cámara seca está deteriorada, falta pintura en la estructura de la cámara de reunión, requiere mantenimiento de toda la estructura.



Handwritten signature
Herman Quiñonez Cayo
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

4.3. Línea de Conducción.



El sistema cuenta con línea de conducción de 2000 m. con tubería PVC SAP C-10 de 03", con funcionamiento activo, las tuberías se encuentran expuesta en 15 m, actualmente la tubería se encuentra operativa, alimentando el agua a la PTAP. Requiere limpieza de la línea de conducción.

4.4. PTAP

4.4.1 Sedimentador

La cámara de Sedimentación es de concreto armado de forma rectangular con una dimensión de 2.80x0.60x0.30 m, el cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura, del sedimentador cubierta por arenillas, salitre, requiere resanes, reparación del cerco perimétrico.

4.4.2 Filtros

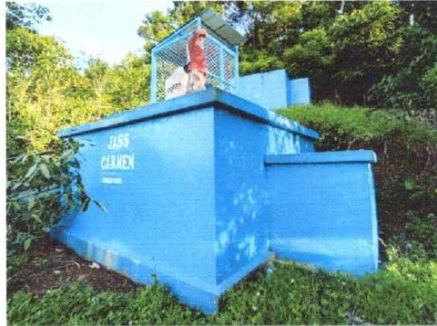
Los filtros están compuestos por una cámara de filtro rápido y una cámara de reunión y dos cámaras de válvulas, de concreto armado con una dimensión de 5.50x2.20x0.30 m. en estado operativo; pintura deteriorada de todo el sistema de la PTAP (tapa, estructura) donde requiere resanes, falta mantenimiento preventivo de accesorios, requieren pintado, lijado.




TERESA CRISTINA CAYO
DNI. 7386449
Resp. ATM - M.D.S.C.

4.5. Reservorio.

El reservorio es de concreto armado con una dimensión de 4.20x4.20x1.95 m. Con volumen de almacenamiento (25.27m³) de capacidad el cual presenta las siguientes deficiencias; la estructura en mal estado con presencia de salitre, requiere resane y mantenimiento, dado de protección de concreto, requiere limpia de reservorio, la caseta de válvulas requiere resanes, y las tapas metálicas están oxidados, cuenta con cerco perimétrico, pintura deteriorada todo sistema de reservorio.



4.6. Línea de Aducción.

La línea de aducción con tubería PVC SAP C-10 de diámetros de 3" tiene una longitud de 450 m, tiene fugas se requiere renovar una longitud de tubería de 450 m de 2". actualmente está en estado operativo, Requiere desbroce.

4.7. Cruces Aéreos

La estructura de cruce de aéreo requiere una renovación y también requiere desbroce de las aéreas circundantes del cruce aéreo.




RODOLFO QUISPE CORTI
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.



4.8. Herramientas

EL JASS EL CARMEN cuenta con las siguientes herramientas

CUADRO N° 3: contenido de caja de herramientas de una OC

N°	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Caja plástica/metálica/madera	UND	1
2	Llave francesa de 15"	UND	1
3	Llave Stilson de 18"	UND	1
4	Arco de sierra	UND	1
5	Hojas de sierra	UND	3
6	Pegamento PVC de 1/4 de galón	UND	1
7	Cinta teflón	UND	3
8	Wincha de 5 mt	UND	1
9	Martillo	UND	1
10	Escobillas de plástico con asa	UND	2
11	Broncha de 4"	UND	1
12	Escofina tipo luna de 1/2	UND	1
13	Balde de plástico graduado de 20 lt	UND	1
14	Aceite de máquina 3 en 1,60 ml	UND	1
15	Destornillador plano	UND	1
16	Medidor de plástico graduado de un kilo para medir cloro	UND	1
17	Escoba de plástico	UND	1
18	Comparador de cloro tipo disco/digital	UND	1
19	Blisters de pastilla de DPD	UND	30
20	Mascarilla protectora con filtro, antigás	UND	2
21	Guantes de jebe (pares)	PAR	2
22	Botas de jebe (pares)	PAR	2
23	Overol	UND	2
24	Casco de seguridad	UND	2
25	Lente de seguridad	UND	2
26	Alicate	UND	1
27	Lampa tipo cuchara	UND	1
28	Pico	UND	1
29	Carretilla	UND	1
30	Machete	UND	1
31	Cinzel punta panal	PAR	1
32	Comba de 6 lbs	UND	1
33	Manguera	M	30


 Esteban Quispe Cayo
 DNI: 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



CUADRO N° 4: Descripción de la situación actual de los componentes del SAP

ítem	Descripción de partidas por componentes del sistema	Descripción de actividades a realizar	Fotografías
1	captación	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la captación. - Lijado y pintado de la estructura de la captación. - Limpieza y lavado de la cámara húmeda. - reparación de muro de captación 	
2	Cámara de reunión	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la cámara de reunión. - Lijado y pintado de la estructura, tapa de concreto. - Lavado de la cámara de reunión 	
3	Línea de conducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza - Cambio de politubo de 2" x 200 m. 	
4	PTAP	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes ala PTAP. - Mantenimiento y lavado del material filtrante. - Lavado y limpieza de las cámaras de filtración, sedimentación, reunión y caja de válvulas. - Reparación de accesorios. - Lijado y pintado de las tapas y la estructura de la PTAP. - Reparación de cerco perimétrico. 	
5	Reservorio	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes al reservorio. - Lavado y limpieza del reservorio. - Cambio de accesorios. - Resanes, lijado y pintado de las tapas y la estructura. - Reparación de cerco perimétrico. 	
6	Línea de aducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza 	



5. PLANILLA DE METRADO

CUADRO N°5: PLANILLA DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCIÓN POR COMPONENTE DEL SISTEMA	UNIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	
1.01	MANTENIMIENTO DE LA CAPTACION						
01.01.01	CAPTACIÓN CATARATA						
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	1	6	5		30
01.01.01.02	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	M3	1	1.7	3.2	0.65	3.5
01.01.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	GLB	1				1
01.01.01.04	RESANE DE MURO DE CAPTACIÓN DE AGUA	M3	1	4	0.25	0.6	0.6
01.01.02	CÁMARA DE REUNIÓN						
01.01.02.01	MANTENIMIENTO Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA	M3	1	1.62	1.40	1.55	3.52
01.01.02.02	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE DE LAS CAMARA DE REUNIÓN	M3	1				1
01.01.02.03	LIJADO Y PINTADO DE TAPAS SANITARIAS	M2	1	0.65	0.65		0.42
01.01.02.04	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	GLB	1				1
01.01.02.05	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO DE LA CAMARA HUMEDA	GLB	1				1
01.01.02.06	MANTENIMIENTO DEL CERCO PERIMÉTRICO	M	1	20			20
01.03.01	CÁMARA DE VALVULAS						
01.03.01.01	LIJADO Y PINTADO DE TAPA SANITARIA	UND	1				1
01.03.01.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE ACCESORIOS EN CAJA DE VALVULAS	GLB	1				1
01.03.01.03	PINTADO DE CAMARA DE VALVULAS	M2	1	1.2	0.5		0.6
01.03.01.04	LIJADO Y PINTADO DEL MURO EXTERIOR DE LA CAMARA HUMEDA	M2	1	1	1		1
1.02	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN						
01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M	1				30

DNI: 73386449
 Resp: ATM - MLD.S.G.



01.02.02	MANTENIMIENTO DE LINEA DE CONDUCCIÓN	M	1	200			200
1.03	MANTENIMIENTO DE LA PTAP						
01.03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES A LA PTAP	M2	1	10	9		90
01.03.02	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	GLB	1				1
01.03.03	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTADOR, FILTROS Y VALVULAS	GLB	1				32.5
01.03.04	LIMPIEZA, LIJADO Y PINTADO DE CAMARA DE REUNIÓN	GLB	1				32.5
01.03.05	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA SANITARIA	UND	1				3
01.03.06	INSTALACIÓN DE CERCO PERIMETRICO	M	1	40			40
01.03.07	LIMPIEZA Y LAVADO DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACIÓN	M2	1	10	7		70
1.04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS						
01.04.01	RESERVORIO 01						
01.04.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	1	5	5		25
01.04.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	M2	1	12		2.26	27.1
01.04.01.03	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	M2	1	12		2.26	27.1
01.04.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS	M2		4		4	16
01.04.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA METALICA DEL RESERVORIO	M2	2	0.9	0.9		0.81
01.04.01.06	MANTENIMIENTO DEL CERCO PERIMÉTRICO	ML	1	20			20
1.05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN						
01.05.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN						
01.05.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M2	1	50	1		50
01.05.02.02	LIPIEZA DE TUBERIAS	M	1	3			3
01.05.02	CRUCE AEREO						
01.05.02.01	LIMPIEZA DE LAS AREAS CIRCUNDANTES DEL CRUCE AEREO	M2	1	3	4		12
01.05.02.02	REPARACIÓN DE ALAMBRES DE N°8	M	1	50			50


 DNI. 73086449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS

6.1. Presupuestos

CUADRO N° 6: COSTOS Y PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO					
Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE CARMEN				
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO				
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN				
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-CARMEN				
Ítem	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	MANTENIMIENTO DE LA CAPTACION				640.13
01.01.	CAPTACION CATARATA				86.19
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	m2	30.0	0.5	15.00
01.01.02	DESCOLMATACION DE BOCATOMA	m3	1.8	15	27.00
01.01.03	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	m3	3.5	8.6	30.27
01.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	glb	1.0	6.46	6.46
01.01.05	REPLAZO DE ACCESORIOS EN TUBERIA DE LIMPIA DE CAPTACION	Und.	1.0	7.46	7.46
01.01.06	RESANE DE MURO DE CAPTACIÓN	m3	0.6	14	8.40
01.02	CÁMARA DE REUNIÓN				553.94
01.02.01	LIMPIEZA Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA	m2	3.50	2.41	8.44
01.02.02	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE DE LA CAMA DE REUNION	m3	1.00	15	15.00
01.02.03	LIJADO Y PINTADO DE TAPA SANITARIAS	m2	0.40	6.46	2.58
01.02.04	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO DE CAMARA HUMEDA	m2	1.00	6.46	6.46
01.02.05	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DE LA CAMARA DE REUNION	Und.	1.00	6.46	6.46
01.02.06	RESANE DEL CERCO PERIMETRICO	m	20.60	25	515.00
01.03	CAMARA DE VALVULAS				21.62
01.03.01	LIJADO PINTADO DE TAPA SANITARIA	m2	1.00	6.46	6.46
01.03.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE ACCESORIOS EN CAJA DE VALVULAS	Und.	2.00	2.41	4.82
01.03.03	LIJADO Y PINTADO DE CAMARA DE VALVULA	m2	0.60	6.46	3.88
01.03.04	LIJADO Y PINTADO DEL MURO EXTERIOR DE LA CAMARA HUMDA	m2	1.00	6.46	6.46
02	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN				1415.44
02.01	LÍNEA DE CONDUCCIÓN				1415.44
02.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL EN ZONAS BOSCOSAS-OBRAS LINEALES	m	1.0	0.50	0.50
02.01.02	LIMPIEZA DE ACCESORIOS	m	2.0	7.47	14.94
02.01.03	REPLAZO DE LINEA DE CONDUCCIÓN	m	200.0	7.00	1400.00
03	MANTENIMIENTO DE LA PTAP				1529.24
03.01	DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES DE LA PTAP	m2	90.0	0.50	45.00
03.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION	m2	70.0	2.4	168.00


 Director del Área Técnica Municipal
 DNI. 73384049
 Resp. ATM - M.D.S.G.



03.03	LAVADO DE MATERIAL FILTRANTE	m3	1.00	8.58	8.58
03.04	LIMPIEZA Y LAVADO DEL SEDIMENTADOR, FILTROS, CAMARAS REUNION Y VALVULAS	m2	32.50	2.41	78.33
03.05	LIJADO Y PINTADO DEL SEDIMENTADOR, FILTROS Y CAMARA DE VALVULAS	m2	32.50	6.46	209.95
03.06	LIJADO Y PINTADO DE TAPAS	m2	3.00	6.46	19.38
03.07	MANTENIMIENTO DE CERCO PERIMETRICO	m	40.00	25.00	1000.00
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO				1316.4
04.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	m2	56.00	0.50	28.00
04.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	m2	127.00	2.41	306.07
04.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	m2	1.00	6.46	6.5
04.04	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	m2	1.00	6.46	6.46
04.05	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPA SANITARIA	m2	1.00	6.46	6.46
04.06	LIJADO Y PINTADO DE TAPA METALICAS EN EL RESERVORIO	m2	2.00	6.46	12.92
04.07	MANTENIMIENTO DE CERCO PERIMETRICO	m	38.00	25.00	950.0
05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN				463.41
05.01	LÍNEA DE CONDUCCION				37.41
05.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL EN ZONAS BOSCOSAS- OBRAS LINEALES	m	30.00	0.50	15.00
05.01.02	LIMPIA DE TUBERIAS	m	3.00	7.47	22.41
05.02	CRUCE AEREO				426.00
05.01.01	LIMPIEZA DE LAS AREAS CIRCUNDANTES DEL CRUCE AEREO	m2	12.00	0.50	6.00
05.01.02	MANTENIMIENTO DEL CRUCE AEREO	m	50.00	8.4	420.00
COSTO DÍRECTO					5364.6

6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.

CUADRO N°7: PRECIO UNITARIO

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE CARMEN
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-CARMEN

[Firma]
 Hechich Quispe Cayo
 Dni. 73380449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

ITEM	RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
MATERIALES					
0202301	CLAVOS EN U PARA CERCO PERIMETRICO 2"	kg	4.000	9	36
0202302	CANDADO MEDIANO	u	3.000	12.2	36.6
0202303	LIJAR PARA FIERRO	plg	12.000	5	60
0202304	LIJAR PARA CONCRETO	plg	24.000	5	120
0202305	ESCOBILLA METALICA	u	3.000	12	36
0202306	PINTURA ESMALTE-COLOR AZUL ELECTRICO-1GLN	u	18.000	50	900
0202307	PINTURA SPRAY AEROSOL COLOR BLANCO-400ML	u	5.000	12	60
0202308	DISOLVENTE THINER	gln	19.000	22	418



0202309	BROCHA DE 4"	u	2.000	15	30
0202310	RODILLO DE PINTAR DE 9"	u	2.000	22	44
0202311	ALAMBRE DE PUAS N° 14 DE 500 M	rollo	1.000	200	200
0202312	VALVULA DE PASO PVC DE Ø 2"	u	3.000	34	102
0202313	TUBERIA HDPE DE 2"	rollo	2.000	700	1400
0202314	UNION DE HDPE DE 2"	u	4.000	60	240
0202315	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	u	1.000	15	15
0202316	CINTA TEFLON	u	20.000	2.5	50
0202317	BOLSA DE CEMENTO	u	3.000	39	117
				Total	S/. 3,864.60
SUBCONTRATOS					
0202301	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	glb	1.000	1500	S/. 1,500.00
				Total	S/. 5,364.60

7. CUADRO DE RESUMEN

CUADRO N°8: RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
01	MANTENIMIENTO DE CAPTACIÓN	S/. 640.10
02	MANTENIMIENTO DE CONDUCCIÓN	S/. 1,415.40
03	MANTENIMIENTO DE PTAP	S/. 1,529.20
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO	S/. 1,316.40
05	MANTENIMIENTO DE LINEA DE ADUCCIÓN	S/. 463.40
TOTAL		S/. 5,364.60

8. PAZO DE EJECUCION

CUADRO N°9: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Ítem	Descripción por componente del sistema	Tiempo (días)	semana 1							semana 2							
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
01	Captación	2															
02	Cámara de reunión	0.5															
03	Línea de conducción	2															
04	PTAP	0.5															
05	Reservorio	0.5															
06	Línea de aducción	0.5															
07	Cruce aéreo	0.5															

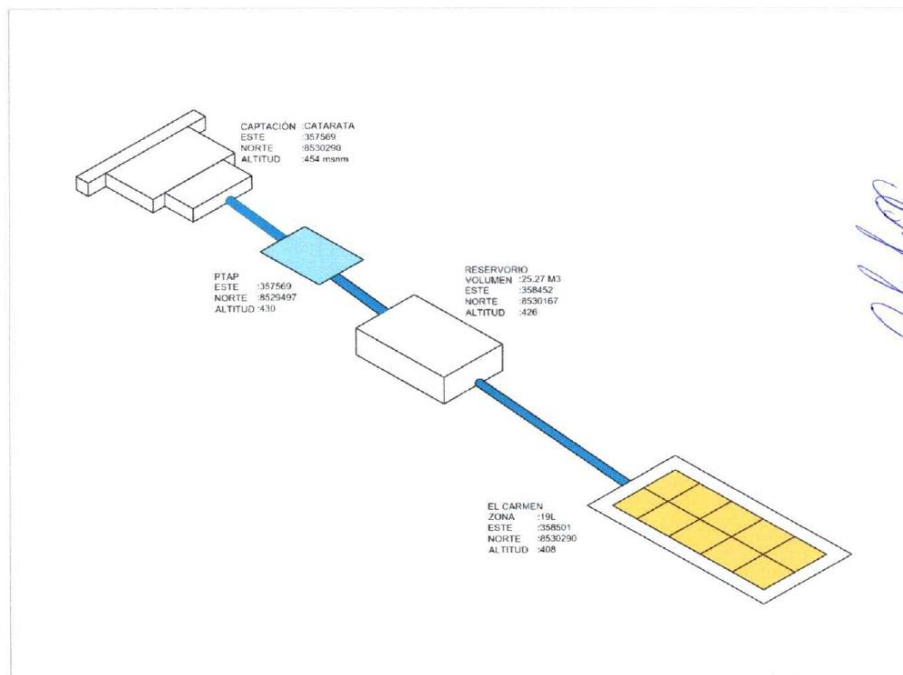
[Handwritten Signature]
 DNI: 73366449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



9. SEGUIMIENTO

ÍTEM	ENTIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL MONITOREO
			ACTIVIDAD 2		
1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABÁN	Acalde/ Gerente municipal	- Emisión y suscripción de la resolución de aprobación del mantenimiento.	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL
		Sub Gerencia de Desarrollo Ambiental	- Diagnostico Módulo IV. - Elaboración del plan de mantenimiento. - Elaboración del informe de la ejecución del mantenimiento - Suscripción de todos los documentos		
		ATM	- Elaboración y suscripción de Informes		
2	Organización Comunal (JASS)	PRESIDENTE	- Compromiso de participación con aporte comunal - Aporte comunal	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

10. CROQUIS DEL SISTEMA



[Handwritten Signature]
 Hernán Quispe Cayo
 DNI. 73336449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

Anexo 6

Plan de mantenimiento preventivo Puerto Manoa



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE SAN GABÁN

Programa
de
INCENTIVOS

COMPROMISO 4
“MEJORA DE LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
SANEAMIENTO RURAL”



ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL

PLAN DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO DEL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA EN
EL CENTRO POBLADO PUERTO
MANOA, DISTRITO DE SAN
GABÁN, PROVINCIA DE
CARABAYA, DEPARTAMENTO
PUNOABAYA-REGIÓN PUNO-
2023



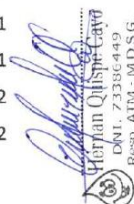
ELABORADO POR:
Hernan Quispe Cayo
Resp. Área Técnica Municipal
Av. 15 de Octubre S/N-Plaza de armas
Urb. Oriental-San Gabán


DNI. 71386449
Resp. ÁTt - M.D.S.G.

SAN GABÁN - 2023

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
3. LOCALIZACIÓN.....	2
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	2
4.1. Captación.....	4
4.2. Línea de Conducción.....	4
4.3. PTAP.....	4
4.4.1 Sedimentador.....	4
4.4.2 Filtros Rápidos.....	5
4.4. Reservorio.....	5
4.5. Línea de Aducción.....	5
4.6. Herramientas.....	5
5. PLANILLA DE METRADO.....	7
6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS.....	9
6.1. Presupuestos.....	9
6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.....	10
7. RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	11
8. PAZO DE EJECUCIÓN.....	11
9. SEGUIMIENTO.....	12
10. CROQUIS DEL SISTEMA.....	12


Hortan Quiñe Cava
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de San Gabán, a través de la Unidad de Área Técnica Municipal, se ha propuesto mejorar y optimizar la gestión de los servicios de agua. Para ello se ha priorizado elaborar el Plan de mantenimiento preventivo del sistema de agua potable en el Centro Poblado de PUERTO MANOA, del distrito de SAN GABÁN, para asegurar una correcta gestión y servicios de agua y reconocimiento la impostergable necesidad de establecer un adecuado servicio de dotación de agua potable en todo el distrito, se acordó doblegar los esfuerzos que estén al alcance para encarar este desafío.

1. ANTECEDENTES

En el Marco del programa presupuesto 0083 "Programa Nacional de saneamiento rural", las municipalidades pueden realizar Mantenimiento preventivo de sistemas de agua y saneamiento rural.

Producto: Hogares rurales concentrados con servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas de la calidad y sostenibilidad.

Actividad/obra 5006300: Mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento rural.

El mantenimiento preventivo se realizará a sistemas que es encuentran en estado bueno. El sistema de abastecimiento de agua en el centro poblado "PUERTO MANOA" se encuentra en estado operativo, por lo que se plantea la intervención con mantenimiento preventivo.

El proyecto de agua potable se ha ejecutado en el año 2012, por la Municipalidad distrital de San Gabán, en la actualidad benéfica a 284 familias y un total de 1520 habitantes las familias en la localidad de PUERTO MANOA, cuenta con servicio de agua con instalación a domicilio, mediante un sistema de agua potable por gravedad con tratamiento en estado bueno sin embargo se observa que requiere realizar trabajos permanentes y rutinarios con la finalidad de prevenir, preservar y evitar los daños o fallas posteriores en el sistema de agua potable. Asimismo se a evidenciad que la población consume agua clorada. Para ello el programa nacional de saneamiento rural del programa de incentivos META 5, mediante la municipalidad distrital de san gabán ha visto por conveniente intervenir los sistemas con "MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA, LÍNEA DE CONDUCCIÓN, PTAP, RESERVORIO, LÍNEA DE ADUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO DE PUERTO MANOA".



2. OBJETIVOS

Con el objetivo de implementar acciones de mantenimiento del sistema y dar sostenibilidad en el abastecimiento de Agua Potable con presencia de cloro residual en las viviendas (AGUA TRATADA), que permita la operación y mantenimiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua en coordinación con los JASS u organizaciones comunales

Al finalizar la localidad intervenida con el programa de saneamiento rural en coordinación con la municipalidad distrital y la unidad de ATM, tendrá la capacidad de autogestión de sus servicios de Agua y Saneamiento, y mejorar la calidad de vida de la población, con estilo de vida saludable en las familias. Para lo cual se propone ejecutar el plan de mantenimiento preventivo.

3. LOCALIZACIÓN

A. Ubicación Geográfica

El Centro Poblado de PUERTO MANOA, se encuentra ubicado en la región de Puno, Provincia de Carabaya, del distrito de San Gabán. En el plano cartográfico, geográficamente se encuentra ubicado en:

CUADRO N° 1: ubicación geográfica del Centro Poblado de PTO. MANOA


UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
DEPARTAMNETO	PUNO
PROVINCIA	CARABAYA
DISTRITO	SAN GABAN
CENTRO POBLADO	PUERTO MANOA
COORDENADAS UTM	
ZONA	19 L
ESTE	356999
NORTE	8518365
ELEVACIÓN	448 MSNM

B. Vías de Acceso

El área de intervención es accesible por vía terrestre mediante la carretera asfaltada el (corredor vial interoceánico)

CUADRO N° 2: Ruta de acceso al área de intervención

Ruta	Tramos	Tipo de vía	Estado	longitud	Tiempo de viaje	Medio de Transporte
				Km.		
1	Puno-Juliaca	Asfaltada	Bueno	43.10	52 min	Minivan
	Juliaca-Macusani	Asfaltada	Bueno	208.50	3 horas	Minivan
	Macusani-San Gabán	Asfaltada	Bueno	100.00	2 horas	Minivan
	San Gabán- PUERTO MANOA	Asfaltada	Bueno	20.00	30.00 min.	Minivan


 REGIÓN PUNO
 DNI: 78386449
 Resp.: ATM - M.D.S.G.

4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable del Centro Poblado de PUERTO MANOA, corresponde a un sistema de agua potable por gravedad con tratamiento, el mismo que está compuesto

de: 01 captaciones de quebrada de agua superficial concentrado, 01 PTAP cuenta con (una cámara de sedimentación y dos cámaras de filtros rápidos), 01 reservorios rectangulares de 4.47x4.47x2.50 m. Con volumen de almacenamiento (33.6m³) y con 2000 ml. de tubería de PVC en la línea de conducción y 700 m. de PVC.


En la actualidad el sistema de agua potable del Centro Poblado de cubre las PUERTO MANOA cubre las demandas de la población actual de 1520 habitantes, siendo el caudal de aforo realizado el día 24/03/2023 de 1.20 lts/seg.

a) Consideraciones del sistema de agua potable del Centro Poblado de Cuesta Blanca

- **Antigüedad del sistema:** 11 años (se construyó el año 2012).
- **Fuente de captación:** quebrada PUERTO MANOA (agua superficial).
- **Comportamiento de la fuente de captación:** De acuerdo al aforo realizado, en la actualidad el sistema de agua potable cubre las demandas de la población actual.
- **Consentimiento del uso de la fuente de agua:** La fuente de agua se encuentra dentro del Centro Poblado de PUERTO MANOA, y según lo manifestado por las autoridades del centro poblado, se tiene consentimiento de su uso para el sistema de agua.
- **Nivel de operatividad:** Actualmente el sistema de agua está en estado de operatividad, sin embargo, falta fortalecer a la organización comunal y al consejo directivo y dar sostenibilidad en la cloración
- **Capacidad operativa del JASS**
- **Aspecto Administrativo:** el JASS se encuentra activo, la administración del sistema lo realiza el guardián de la municipalidad del centro poblado cuenta con operador para su mantenimiento
- **Descripción técnica de la intervención con ATM**
La intervención preventiva estará enmarcada en todas las actividades que conduzcan al mantenimiento, preventivo: de los diferentes componentes del sistema de manera que se recupere normal operatividad del sistema de agua potable (pintado, lijado y limpieza) del Centro Poblado de PUERTO MANOA.

Para el mantenimiento preventivo del sistema de agua que comprende la intervención, se tendrá en cuenta:

- Que este asociado a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del sistema.
- Que no implique ampliación de capacidad para la provisión de los servicios.
- Las intervenciones para el mantenimiento y reparación del sistema, comprenderá todas las acciones que se requiera para la adecuada operación del Sistema de Agua Potable, tales como: resanes, limpieza, pintado, reparación de los distintos componentes y accesorios del sistema.
- La condición de los componentes del sistema de agua es como se detalla a continuación:



Municipalidad de Cuesta Blanca
DNI. 73366449
Resp. ATM - M.D.S.G.

4.1. Captación.

La captación denominada quebrada PUERTO MANOA, la que se verifico son de estructura de concreto armado en estado operativo, requiere limpieza de área circundante, se encuentra con acumulación de hojas, palos y raíces.



4.2. Línea de Conducción.

El sistema cuenta con línea de conducción de 200 ml. con tubería PVC SAP C-10 de 3", con funcionamiento actualmente la tubería se encuentra operativa, alimentando el agua al sedimentador, requiere limpieza de la línea de conducción.




DIRECCIÓN GENERAL DE
DINI. 73386449
RESP. AIM - M.D.S.G.

4.3. PTAP

4.4.1 Sedimentador

La cámara de Sedimentación es de concreto armado de forma rectangular con una dimensión de 6.40x1.83x1.0 m, en estado operativo requiere lijado, pintado y mejoramiento del cerco perimétrico.



4.4.2 Filtros Rápidos

Los filtros están compuestos por una cámara de filtro rápido y una cámara de reunión y dos cámaras de válvulas, de concreto armado con una dimensión de 3.85x5.76x3.20 m. en estado operativo. Requiere mantenimiento como lijado, pintado, lavado y limpieza, mejoramiento de cerco perimétrico.

4.4. Reservorio.

El reservorio es de concreto armado con una dimensión de 4.47x4.47x2.20 m. Con volumen de almacenamiento (32.00m³) cuenta con sistema de cloración en estado de operativo, requiere mantenimiento de pintura del reservorio, así como también caseta de cloración y cerco perimétrico.



Capitán
C.A. QUINTA CAJA
TEL. 73386449
Recop. ATM - M.D.S.G.

4.5. Línea de Aducción.

La línea de aducción con tubería PVC SAP C-10 de diámetros de 2" tiene una longitud de 700 ml, Actualmente está en estado operativo de funcionamiento

4.6. Herramientas

EL JASS DE PUERTO MANOA, cuenta con las siguientes herramientas





CUADRO N° 3: contenido de caja de herramientas de una OC

N°	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Caja plástica/metálica/madera	UND	1
2	Llave francesa de 15"	UND	1
3	Llave Stilson de 18"	UND	1
4	Arco de sierra	UND	1
5	Hojas de sierra	UND	3
6	Pegamento PVC de 1/4 de galón	UND	1
7	Cinta teflón	UND	3
8	Wincha de 5 mt	UND	1
9	Martillo	UND	1
10	Escobillas de plástico con asa	UND	2
11	Broncha de 4"	UND	1
12	Escofina tipo luna de 1/2	UND	1
13	Balde de plástico graduado de 20 lt	UND	1
14	Aceite de máquina 3 en 1,60 ml	UND	1
15	Destornillador plano	UND	1
16	Medidor de plástico graduado de un kilo para medir cloro	UND	1
17	Escoba de plástico	UND	1
18	Comparador de cloro tipo disco/digital	UND	1
19	Blisters de pastilla de DPD	UND	30
20	Mascarilla protectora con filtro, antigás	UND	2
21	Guantes de jebe (pares)	PAR	2
22	Botas de jebe (pares)	PAR	2
23	Overol	UND	2
24	Casco de seguridad	UND	2
25	Lente de seguridad	UND	2
26	Alicate	UND	1
27	Lampa tipo cuchara	UND	1
28	Pico	UND	1
29	Carretilla	UND	1
30	Machete o chafaran	UND	1
31	Cinzel punta panal	PAR	1
32	Comba de 6 lbs	UND	1
33	Manguera	M	30


 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 D.M. 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

CUADRO N° 4: Descripción de la situación actual de los componentes del SAP

ítem	Descripción de partidas por componentes del sistema	Descripción de actividades a realizar	Fotografías
------	---	---------------------------------------	-------------


1	captación	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la captación. - Mantenimiento y lavado de la cámara húmeda de captación. 	
2	Línea de conducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza 	
3	PTAP (sedimentador y filtros)	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes ala PTAP. - Mantenimiento y lavado del material filtrante. - Lavado y limpieza de las cámaras de filtración, sedimentación, reunión y caja de válvulas. - Lijado y pintado de los muros exteriores del sedimentador y filtros tapas de la PTAP. - Mejoramiento del cerco perimétrico 	
4	Reservorio	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza de las áreas circundantes ala reservorio. - Lavado y limpieza del reservorio. - Lijado y pintado de los muros exteriores techo y tapas sanitarias al reservorio. - Mantenimiento al sistema de cloración - Pintado de la caseta del sistema de cloración - Mejoramiento del cerco perimétrico. 	
6	Línea de aducción	<ul style="list-style-type: none"> - Desbroce y limpieza 	


 DNT. 7-3386-4-9

5. PLANILLA DE METRADO

CUADRO N°5: PLANILLA DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCIÓN POR COMPONENTE DEL SISTEMA	UNIDAD	N° DE VECES	MEDIDAS			TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	
1.01	MANTENIMINETO DE LA CAPTACION						
01.01.01	CAPTACIÓN QUEBRADA PTO MANOA						
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	1	5	2.49		12.45
01.01.01.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA DE CAPTACION	M3	1	4.00	1.20	1.00	4.8
01.01.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS	GLB	1				1
1.02	MANTENIMINETO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN						
01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M2	1	20	1		20
01.02.02	REPARACION DE LINEA DE CONDUCCION	M	1	200			200
1.03	MANTENIMINETO DE LA PTAP						
01.03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS AREAS CIRCUNDANTES A LA PTAR	M2	1	19	8		152
01.03.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION	M2	1	30		2	60
01.03.03	REPARACIÓN DE CAMARA DE SEDIMENTADOR	M2	1	15		2	30
01.03.04	MANTENIMIENTO DEL CERCO PERIMETRICO	M	1	25.0			25.0
01.03.05	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	M3	1	2.75	2.5	2	7.25
01.03.06	LABADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE FILTRACION, REUNION Y CAJA DE VALVULAS	M2	1	19.22		3.20	61.50
01.03.07	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS Y LA ESTRUCTURA DE LA PTAR	M2	1	19.22		3.20	61.50
1.03	MANTENIMINETO DE FILTRO DE AGUA						
01.03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE FILTRO	M2	1	10	9		90
01.03.02	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	GLB	1				1
01.03.03	LAVADO Y LIMPIEZA, FILTROS Y VALVULAS	GLB	1				32.5
01.03.04	LIMPIEZA, LIJADO Y PINTADO DE CAMARA DE REUNIÓN	UND	1	6	5		30
01.03.05	LIJADO Y PINTADO DE LOS FILTROSA Y CAMARA DE VALVULAS	M2	1	2	3		6
01.03.06	MANTENIMIENTO DE CERCO PERIMETRICO	M	1	40			40
01.03.07	REPARACION DE FILTROS DE AGUA	M2	1	4	3		12
1.04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS						
01.04.01	RESERVORIO 01						


 D.M. 73386419
 Resol. ATM - M.D.S.G.

01.04.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	1	5	5		25
01.04.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	M2	1	12		2.26	27.1
01.04.01.03	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	M2	1	12		2.26	27.1
01.04.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS	M2		4		4	16
01.04.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA METALICA DEL RESERVORIO	M2	2	0.9	0.9		0.81
01.04.01.06	MANTENIMIENTO DEL CERCO PERIMÉTRICO	ML	1	20			20
1.05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN						
01.05.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN						
01.05.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M2	1	50	1		50
01.05.02.02	LIPIEZA DE TUBERIAS	M	1	3			3
1.06	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN						
01.06.01.01	REEMPLAZO DE ACCESORIOS DE SISTEMA DE CLORACIÓN (TANQUE ROTOPLAS Y ACCESORIOS)	GLB	1				1

6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS

6.1. Presupuestos

CUADRO N° 6: COSTOS Y PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE PUERTO MANOA					
Subpresupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO					
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN					
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-PUERTO MANOA					
Ítem	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
01	MANTENIMINETO DE LA CAPTACION				86.64	
01.01.	CAPTACION QUEBRADA PTO. MANOA					
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	12.45	4.00	49.80	
01.01.02	LIMPIEZA Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA DE CAPTACION	M3	4.8	5.8	27.84	
01.01.03	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS	GLB	1	9.00	9.00	
02	MANTENIMINETO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN				3800.00	
01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M2	200	4.00	800.00	
01.02.02	REPARACION DE LINEA DE CONDUCCION	M	200	15.00	3000.00	
03	MANTENIMINETO DE LA PTAP				1036.97	
02.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS AREAS CIRCUNDANTES A LA PTAR	M2	152.00	0.50	76.00	
02.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION	M2	60.00	2.41	144.6	

pág. 9


 PETERIAN QUISPE CAYO
 D.N.I. 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

02.01.03	REPARACIÓN DE CAMARA DE SEDIMENTADOR	M2	30.00	15.00	450
02.01.04	MANTENIMIENTO DEL CERCO PERIMETRICO	M	25.00	2.00	50
02.01.05	MANTENIMIENTO Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	M3	7.25	2.75	19.94
02.01.06	LABADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE FILTRACION, REUNION Y CAJA DE VALVULAS	M2	61.50	2.41	148.22
02.01.07	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS Y LA ESTRUCTURA DE LA PTAR	M2	61.50	2.41	148.22
04	MANTENIMINETO DE FILTRO DE AGUA				1244.43
04.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE FILTRO	M2	90.00	0.50	45.00
04.01.02	LIMPIEZA Y LAVADO DEL MATERIAL FILTRANTE	GLB	1.00	8.58	8.58
04.01.03	LAVADO Y LIMPIEZA, FILTROS Y VALVULAS	GLB	32.50	8.58	278.85
04.01.04	LIMPIEZA, LIJADO Y PINTADO DE CAMARA DE REUNIÓN	UND	30.00	6.00	180.00
04.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LOS FILTROSA Y CAMARA DE VALVULAS	M2	6.00	2.00	12.00
04.01.06	REPARACION DE FILTROS DE AGUA	M2	24.00	30.00	720.00
05	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS				347.8716
05.01	RESERVORIO				347.8716
05.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	25.00	0.25	6.25
05.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	M2	27.10	2.41	65.31
05.01.03	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	M2	27.10	8.58	232.52
05.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS	M2	16.00	2.41	38.56
05.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA METALICA DEL RESERVORIO	M2	0.81	6.46	5.23
06	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN				115.00
06.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN				115.00
06.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	M2	50.00	2.00	100.00
06.01.02	LIPIEZA DE TUBERIAS	M	3.00	5.00	15.00
07	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN				3500.00
07.01.01	REMPLAZO DE ACCESORIOS DE SISTEMA DE CLORACION (TANQUE ROTOPLAS Y ACCESORIOS)	GLB	1.00	3500.00	3500.00
Costo Directo					10130.9

D.M. 73830430

 Reg. ATM - M.D.S.G.

6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.

CUADRO N°7: PRECIO UNITARIO

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE PUERTO MANOA
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-PUERTO MANOA

ITEM	RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
		MATERIALES			
0202301	CANDADO MEDIANO	u	3.00	12.7	38.1
0202302	LIJAR PARA FIERRO	plg	12.00	5	60

pág. 10

0202303	LIJAR PARA CONCRETO	pig	24.00	5	120
0202304	ESCOBILLA METALICA	u	3.00	12	36
0202305	PINTURA ESMALTE-COLOR AZUL ELECTRICO-1GLN	u	17.00	50	850
0202306	PINTURA SPRAY AEROSOL COLOR BLANCO-400ML	u	5.00	12	60
0202307	DISOLVENTE THINER	gln	19.00	22	418
0202308	BROCHA DE 4"	u	2.00	15	30
0202309	RODILLO DE PINTAR DE 9"	u	2.00	22	44
0202310	VALVULA DE PASO PVC DE Ø 3"	u	3.00	42	126
0202311	TUBERIA HDPE DE 3"	rollo	2.00	1500	3000
0202312	UNION DE HDPE DE 3"	u	4.00	80	320
0202313	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	u	1.00	15	15
0202314	CINTA TEFLON	u	20.00	2.5	50
0202315	BOLSA DE CEMENTO	u	17.00	39	663
				Total	S/. 5,830.10
SUBCONTRATOS					
0202301	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	gb	1.00	800	S/. 800.00
0202302	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN	gb	1.00	3500	S/. 3,500.00
				Total	S/. 10,130.9

7. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
01	MANTENIMIENTO DE CAPTACIÓN	S/. 86.6
02	MANTENIMIENTO DE CONDUCCIÓN	S/. 3,800.0
03	MANTENIMIENTO DE PTAP	S/. 1,037.0
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO	S/. 347.9
05	MANTENIMIENTO DE LINEA DE ADUCCIÓN	S/. 115.00
06	MANTENIMIENTO DE FILTRO DE AGUA	S/. 1,244.4
07	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CLORACIÓN	S/. 3,500.00
TOTAL		S/. 10,130.90


 FERNANDO QUISPE
 DNI. 73886449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

8. PAZO DE EJECUCION

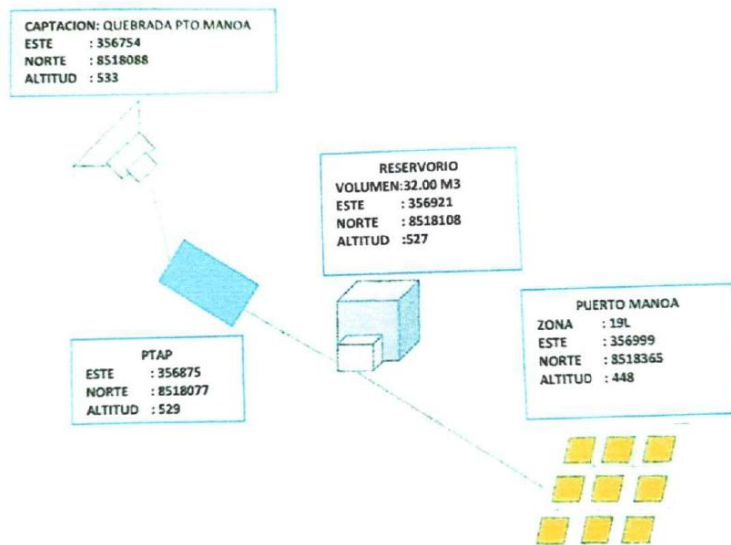
CUADRO N°8: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Item	Descripción por componente del sistema	Tiempo (días)	semana 1						
			L	M	M	J	V	S	D
01	Captación	1	■						
02	Cámara de reunión	0.5		■					
03	Línea de conducción	0.5			■				
04	PTAP	1				■			
05	Reservorio	1					■		
06	Línea de aducción	0.5						■	
07	Filtro de agua	0.5							■

9. SEGUIMIENTO

ÍTEM	ENTIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL MONITOREO
			ACTIVIDAD 2		
1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABÁN	Acalde/ Gerente municipal	- Emisión y suscripción de la resolución de aprobación del mantenimiento.	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL
		Sub Gerencia de Desarrollo Ambiental	- Diagnostico Módulo IV. - Elaboración del plan de mantenimiento. - Elaboración del informe de la ejecución del mantenimiento - Suscripción de todos los documentos		
		ATM	- Elaboración y suscripción de Informes		
2	Organización Comunal (JASS)	PRESIDENTE	- Compromiso de participación con aporte comunal - Aporte comunal	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

10. CROQUIS DEL SISTEMA



[Firma manuscrita]
 D.M.T. 7/356-049
 Resp. ATM - M.D.S.G.

Anexo 7

Plan de mantenimiento preventivo Lechemayo



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL
DE SAN GABÁN

Programa
de
INCENTIVOS

COMPROMISO 4
“MEJORA DE LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
SANEAMIENTO RURAL”



ÁREA TÉCNICA MUNICIPAL

PLAN DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO DEL SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA EN
EL CENTRO POBLADO DE
LECHEMAYO, DISTRITO DE SAN
GABÁN, PROVINCIA DE
CARABAYA, DEPARTAMENTO
PUNOABAYA-REGIÓN PUNO-
2023



ELABORADO POR:
Hernan Quispe Cayo
Resp. Área Técnica Municipal
Av. 15 de Octubre S/N-Plaza de armas
Urb. Oriental-San Gabán


Hernan Quispe Cayo
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

SAN GABÁN - 2023



Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
3. LOCALIZACIÓN.....	2
4. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMINETO DE AGUA POTABLE	2
4.1. Captación.....	4
4.2. Línea de Conducción.....	4
4.3. Cruces Aéreos en línea de conducción	4
4.4. PTAP	5
4.5. Reservorio.	5
4.6. Línea de Aducción.	6
4.7. Cruces Aéreos en la línea de aducción	6
4.8. Herramientas.....	6
5. PLANILLA DE METRADO.....	8
6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS	10
7. CUADRO DE RESUMEN	12
8. PAZO DE EJECUCION.....	12
9. SEGUIMIENTO	12
10. CROQUIS DEL SISTEMA.....	13


 SECRETARÍA EJECUTIVA
 D.011. 7236064-9
 Resp. AT01 - M.D.S.G.



INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de San Gabán, a través de la Unidad de Área Técnica Municipal, se ha propuesto mejorar y optimizar la gestión de los servicios de agua. Para ello se ha priorizado elaborar el Plan de mantenimiento preventivo del sistema de abastecimiento de agua potable en el Centro Poblado de LECHEMAYO, del distrito de SAN GABÁN, para asegurar una correcta gestión y servicios de agua y reconocimiento la impostergable necesidad de establecer un adecuado servicio de dotación de agua potable en todo el distrito, se acordó doblegar los esfuerzos que estén al alcance para encarar este desafío.

1. ANTECEDENTES

En el Marco del programa presupuesto 0083 "Programa Nacional de saneamiento rural", las municipalidades pueden realizar Mantenimiento preventivo de sistemas de agua y saneamiento rural.

Producto: Hogares rurales concentrados con servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas de la calidad y sostenibilidad.

Actividad/obra 5006300: Mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento rural.

El mantenimiento preventivo se realizará a sistemas que es encuentran en estado bueno. El sistema de abastecimiento de agua en el centro poblado "LECHEMAYO" se encuentra en estado operativo, por lo que se plantea la intervención con mantenimiento preventivo

El proyecto de agua potable se ha ejecutado en el año 2012, por la Municipalidad distrital de San Gabán, en la actualidad benéfica a 330 familias y un total de 1243 habitantes, En la actualidad las familias en el Centro Poblado de LECHEMAYO, cuenta con servicio de agua con instalación a domicilio, mediante un sistema de agua potable contratamiento por gravedad en estado bueno de conversación. Asimismo, se ha evidenciado que la población consume agua clorada. Para ello el programa nacional de saneamiento rural del programa de incentivos META 5, mediante la municipalidad distrital de san gabán ha visto por conveniente intervenir los sistemas con "MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CAPTACIÓN DE AGUA, LÍNEA DE CONDUCCIÓN, PTAP, RESERVORIO, LÍNEA DE ADUCCIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO DE LECHEMAYO".


Municipalidad Distrital de San Gabán
DNI: 73316449
Resp. ATM - M.D.S.E

2. OBJETIVOS

Con el objetivo de implementar acciones de mantenimiento del sistema y dar sostenibilidad en el abastecimiento de Agua Potable con presencia de cloro residual en las viviendas (AGUA TRATADA), que permita la operación y mantenimiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua en coordinación con los JASS.

Al finalizar la localidad intervenida con el programa de saneamiento rural en coordinación con la municipalidad distrital y la unidad de ATM, tendrá la capacidad de autogestión de sus servicios de Agua y Saneamiento, y mejorar la calidad de vida de la población, con



estilo de vida saludable en las familias. Para lo cual se propone ejecutar el plan de mantenimiento.

3. LOCALIZACIÓN

A. Ubicación Geográfica

El Centro Poblado de LECHEMAYO, se encuentra ubicado en la región de Puno, Provincia de Carabaya, del distrito de San Gabán. En el plano cartográfico, geográficamente se encuentra ubicado en:

CUADRO N° 1: ubicación geográfica del Centro Poblado de LECHEMAYO

UBICACIÓN GEOGRAFICA	
DEPARTAMNETO	PUNO
PROVINCIA	CARABAYA
DISTRITO	SAN GABAN
CENTRO POBLADO	LECHEMAYO
COORDENADAS UTM	
ZONA	19 L
ESTE	356139
NORTE	8533891
ELEVACIÓN	483

B. Vías de Acceso

El área de intervención es accesible por vía terrestre mediante la carretera asfaltada el (corredor vial interoceánico)

CUADRO N° 2: Ruta de acceso al área de intervención

Ruta	Tramos	Tipo de vía	Estado	longitud	Tiempo de viaje	Medio de Transporte
				Km.		
1	Puno-Juliaca	Asfaltada	Bueno	43.10	52.00 min	Minivan
	Juliaca-Macusani	Asfaltada	Bueno	208.50	3.00 horas	Minivan
	Macusani-San Gabán	Asfaltada	Bueno	108.00	2.00 horas	Minivan
	San Gabán- Lechemayo	Asfaltada	Bueno	43.00	1.00 hora	Minivan

DNI: 73386949
 Resp: ATMI - M.D.S.G.

4. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMINETO DE AGUA POTABLE

El sistema de agua potable del Centro Poblado de LECHEMAYO, corresponde a un sistema de agua potable por gravedad con tratamiento, el mismo que está compuesto de: 01 captaciones de quebrada y/o río de agua superficial concentrado, 01 PTAP cuenta con (dos cámaras de sedimentación y cámaras de filtros rápidos), 01 reservorios rectangulares de 4.70x4.70x2.20 m. Con volumen de almacenamiento (48.6m3) cuenta con 1 líneas de conducción de 4" con tubería de HDPE de 2000 ml respectivamente a lo



largo de la línea de conducción no tienen cámara de rompe presión ni cámaras de purga cuenta con dos cruces aéreo de 35 y 50 ml. La línea de aducción es de tubería de PVC y HDPE de 3" cuenta con dos cruces aéreos de 100 y 250 ml con una longitud de tubería de 500 ml en línea de aducción

En la actualidad el sistema de agua potable del Centro Poblado de LECHEMAYO, cubre las demandas de la población actual de 1243 habitantes, siendo el caudal de aforo realizado el día 26/03/2023 de 10.5 lts/seg.

a) Consideraciones del sistema de agua potable del Centro Poblado de LECHEMAYO

- **Antigüedad del sistema:** 11 años (se construyó el año 2012).
- **Fuente de captación:** Sector quebrada (agua superficial).
- **Comportamiento de la fuente de captación:** De acuerdo al aforo realizado, en la actualidad el sistema de agua potable en el Centro Poblado de LECHEMAYO, cubre de manera óptima las demandas de la población actual de 1243 habitantes, siendo el caudal de aforo de 10.5 lts/seg.
- **Consentimiento del uso de la fuente de agua:** La fuente de agua se encuentra dentro del Centro Poblado de LECHEMAYO, y según lo manifestado por las autoridades del centro poblado, se tiene consentimiento de su uso para el sistema de agua.
- **Nivel de operatividad:** Actualmente el sistema de agua está en estado bueno de operatividad, sin embargo, requiere mantenimiento preventivo: en las captaciones, PTAP, reservorios, línea de conducción, línea de aducción, cruces aéreos línea de distribución y válvulas.
- **Capacidad operativa del JASS**
Aspecto Administrativo: el JASS se encuentra activo, la administración del sistema lo realiza la organización comunal (OC), el JASS- LECHEMAYO, cuenta con 02 operadores para su mantenimiento.
- **Descripción técnica de la intervención con ATM**
La intervención preventiva estará enmarcada en todas las actividades que conduzcan al mantenimiento, operación y reparación: de los diferentes componentes del sistema de agua, que necesita, de manera que se recupere la normal operatividad mantenimiento del sistema de agua potable del centro poblado de LECHEMAYO.


DNI. 73786449
Resp. ATM - M.D.S.G.

Para el mantenimiento preventivo y reparación del sistema de agua que comprende la intervención, se tendrá en cuenta:

- Que este asociado a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento del sistema.
- Que no implique ampliación de capacidad para la provisión de los servicios.
- Las intervenciones para el mantenimiento y reparación del sistema, comprenderá todas las acciones que se requiera para la adecuada operación del Sistema de Agua Potable, tales como: reemplazos, resanes, limpieza, pintado, reparación y renovación de los distintos componentes y accesorios del sistema.



- La condición de los componentes del sistema de agua es como se detalla a continuación:

4.1. Captación.

La captación denominado Quebrada Honda, de agua superficial concentrado con un caudal de aforo 10.5 lts/seg. La que se verifico son de estructura de concreto armado y con las siguientes deficiencias: la estructura de la cámara húmeda de captación en estado operativo, requiere limpieza de área circundante, se encuentra con acumulación de hojas, palos y raíces, así mismo cámara seca de la estructura deteriorada, Las dimensiones de la cámara de reunión es de 1.50x0.80x0.25 de concreto armado requieren mejoramiento de la estructura se encuentra con acumulación de arena que requiere resane y pintado de toda la estructura



4.2. Línea de Conducción.

El sistema cuenta con línea de conducción de 4" con tubería HDPE de 2000 ml, respectivamente las tuberías se encuentran expuesta en 35 ml, a lo largo de la línea de conducción actualmente la tubería se encuentra operativa, alimentando el agua a la PTAP.



[Handwritten signature]
HERNÁN QUINQUECAMP
DNI. 73386449
Resp. ATM - M.D.S.G.

4.3. Cruces Aéreos en línea de conducción



Cuenta con 2 cruces aéreos de 35 y 50 ml. En la línea de conducción la estructura de cruce aéreo requiere mantenimiento, las péndolas de cable de $\varnothing \frac{1}{2}$ " están deterioradas requiere mantenimiento y reparación desbroce de las áreas circundantes del cruce aéreo



4.4. PTAP

La PTAP es de concreto armado de forma rectangular con una dimensión de 8.70x3.35x3.00 m, el cual presenta lo siguiente: la estructura del desarenador se encuentra en estado inoperativo requiere limpieza, lijado y pintado. También está compuesto por dos cámaras de filtros, una cámara de reunión y dos cámaras de válvulas, de concreto armado con una dimensión de 4,30x3.35x3.00 m., los filtros presentan las siguientes deficiencias; la estructura de los filtros en estado inoperativo con presencia de salitre en los muros interior y exterior se requiere resanes, limpieza y lavado de la cámara húmeda de los filtros, requiere mantenimiento de la PTAP.




DNI. 73386449
Resp. ATMI - M.D.S.G.

4.5. Reservorio.

El reservorio es de concreto armado con una dimensión de 4.70x4.70x2.20 m. Con volumen de almacenamiento (48.6m³) de capacidad en estado operativo. Requiere limpieza de cámara húmeda, lijada y pintado de la estructura del reservorio la cámara de válvula es de concreto armado de 1.12x1.41x1.05m requiere lijado y pintado las tapas metálicas de 0.60x0.60m se encuentran oxidados requiere lijado y pintado cuenta con sistema de cloración y cerco perimétrico, requiere mantenimiento de las estructuras.



4.6. Línea de Aducción.

La línea de aducción de 600 ml. con tubería de 3" de PVC SAP C-10 HDP en estado operativo, la tubería se encuentra expuesta en gran parte de la línea, no tiene cámara de romper presión ni cámaras de purga actualmente la tubería se encuentra operativa, alimentando a las redes de distribución

4.7. Cruces Aéreos en la línea de aducción

Cuenta con dos cruces aéreos de 100 y 250 ml., en estado regular de funcionamiento, las péndolas de cable son de Ø ½ " y 1" respectivamente. La estructura del cruce aéreo requiere mejoramiento, desbroce de las áreas circundante renace y pintad de la estructura. Requiere mantenimiento y reparación

4.8. Herramientas

EL JASS LECHEMAYO cuenta con las siguientes herramientas

CUADRO N° 3: contenido de caja de herramientas de una OC


N°	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Caja plástica/metálica/madera	UND	1
2	Llave francesa de 15"	UND	1
3	Llave Stilson de 18"	UND	1
4	Arco de sierra	UND	1
5	Hojas de sierra	UND	3
6	Pegamento PVC de 1/4 de galón	UND	1
7	Cinta teflón	UND	3
8	Wincha de 5 mt	UND	1
9	Martillo	UND	1


 DNI: 73384449
 Resp. ATM - M.D.S.G



10	Escobillas de plástico con asa	UND	2
11	Broncha de 4"	UND	1
12	Escofina tipo luna de 1/2	UND	1
13	Balde de plástico graduado de 20 lt	UND	1
14	Aceite de máquina 3 en 1,60 ml	UND	1
15	Destornillador plano	UND	1
16	Medidor de plástico graduado de un kilo para medir cloro	UND	1
17	Escoba de plástico	UND	1
18	Comparador de cloro tipo disco/digital	UND	1
19	Blíster de pastilla de DPD	UND	30
20	Mascarilla protectora con filtro, antigás	UND	2
21	Guantes de jebe (pares)	PAR	2
22	Botas de jebe (pares)	PAR	2
23	Overol	UND	2
24	Casco de seguridad	UND	2
25	Lente de seguridad	UND	2
26	Alicate	UND	1
27	Lampa tipo cuchara	UND	1
28	Pico	UND	1
29	Carretilla	UND	1
30	Machete	UND	1
31	Cinzel punta panal	PAR	1
32	Comba de 6 lbs	UND	1
33	Manguera	M	30

CUADRO N° 4: Descripción de la situación actual de los componentes del SAP

ítem	Descripción de partidas por componentes del sistema	Descripción de actividades a realizar	Fotografías
1	captación	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y desbroce de las áreas circundantes de la captación. - Mejoramiento de la cámara húmeda de la captación. - Reemplazo de accesorios y válvulas 	

[Handwritten signature]
 HERRERA VÁSQUEZ
 DNI: 73386449
 Resp. ATM - M.D.S.G.



01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	M2	1	6.0	5.0		30.0
01.01.01.02	MEJORAMIENTO MANTENIMIENTO DE CAMARA HUMEDA	M3	1	1.7	3.2	0.65	3.5
1.02	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN						
01.02.01	LÍNEA DE CONDUCCIÓN						
01.02.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	ML	1	2000.0	1.0		2000.0
01.02.02	CRUCE AEREO						
	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS AERIAS CIRCUNDANTES DEL CRUCE AEREO	M2	1	10.0	3.0		30.0
	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	M2	2		1.60	2.00	7.2
	ENGRACE DE POLEAS	GLP	1				1
1.03	MANTENIMIENTO DE LA PTAP						
01.03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES A LA PTAP	M2	1	10	9.0		90.0
01.03.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION DESARENADOR REUNION Y CAMARA DE VALVULAS	M2	1	27.7		3.00	83.1
01.03.03	RESANES, LIJADO Y PINTADO DE LAS ESTRUCTURAS DEL PTAR.	M2	1	27.7		3.00	83.1
01.03.04	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA SANITARIA	M2	1	1.20		0.60	0.72
	LIJADO Y PINTADO DEL SEDIMENTADOR, FILTRO Y CAMARA DE VALVULAS	UNI	38.0				38.0
	LIMPIEZA Y LAVADO DE FILTRO, CAMARA DE REUNION Y VALVULA	M2	1		8.70	5.60	48.72
1.04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS						
01.04.01	RESERVORIO 01						
01.04.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	M2	1	10.0	9.0		90.0
01.04.01.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	M2	1	18.80		2.60	48.88
01.04.01.03	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	GLB	25				25
01.04.01.04	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPAS SANITARIAS	M2	1	28.2		2.40	67.68
01.04.01.05	LIJADO Y PINTADO DE LA TAPA	M2	1	1.20		0.60	0.72

DNI: 73386-449
 Resp. ATM - M.D.S.G



01.04.01.05	INSTALACION DEL SISTEMA DE CLORACION	M2					1
01.04.01.06	REPARACION DEL CERCO PERIMÉTRICO	ML	1	30.0			30.0
1.05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN						
01.05.01	LÍNEA DE ADUCCIÓN						
01.05.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	ML	1	100	1.0		100.0
01.05.02	CRUCE AEREO						
01.05.02.01	DESBROCE DE LAS AREAS CIRCUNDANTES DEL CRUCE AEREO	M2	1	3	4		24
01.05.02.02	RESANES LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA	M2	1	3.0	1.80		5.40

6. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO Y RELACIÓN DE INSUMOS

6.1. Presupuestos

CUADRO N° 6: COSTOS Y PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE LECHEMAYO						
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO						
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN						
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-LECHEMAYO						
Ítem	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.		
01	MANTENIMINETO DE LA CAPTACION				322.50		
01.01.	CAPTACION QUEBRADA HONDA				58.20		
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE LA CAPTACIÓN	m2	30.0	0.5	15.00		
01.01.02	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA CAMARA HUMEDA	m3	2.9	15	43.20		
01.02.	CRUCE AEREO				264.30		
01.01.04	DESBROCE Y LIMPIEZA DE LAS AREAS CIRCUNDANTES DEL CERCO PERIMETRICO	m2	30.0	2.41	72.30		
01.01.05	LIJADO O PINTADO DE LA ESTRUCTURA	m3	12.8	15.00	192.00		
02	MANTENIMINETO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN				1000.00		
02.01	LÍNEA DE CONDUCCION				1000.00		
02.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL EN ZONAS BOSCOSAS- OBRAS LINEALES	m	2000.0	0.50	1000.00		
03	MANTENIMINETO DE LA PTAP				815.32		
03.01	DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES DE LA PTAP	m2	90.0	0.50	45.00		
03.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DE LA PTAP	m2	83.23	2.41	200.58		
03.04	LIJADO Y LAVADO DE LA CAMARA HUMEDA DEL FILTRO, DESAREENADOR Y CAMARA VALVULA	m3	83.23	2.41	200.58		
03.05	LIMPIEZA Y LAVADO DE LAS DE FILTROS, CAMARAS REUNION Y VALVULAS	m2	48.85	2.41	117.73		

[Handwritten Signature]
 DNL 73384-4-9
 Resp. ATM - M.D.S.G.



03.06	LIJADO Y PINTADO DEL SEDIMENTADOR, FILTROS Y CAMARA DE VALVULAS	m2	38.00	6.46	245.48
03.07	LIJADO Y PINTADO DE TAPAS	m2	0.92	6.46	5.94
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO				1516.2
04.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE AREAS CIRCUNDANTES AL RESERVORIO	m2	90.00	0.50	45.00
04.02	LAVADO Y LIMPIEZA DE LAS CAMARAS HUMEDAS DEL RESERVORIO	m2	48.88	2.41	117.80
04.03	LIJADO Y PINTADO DE LA ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	m2	67.68	6.46	437.2
04.04	LIJADO Y PINTADO DEL TECHO PROTECTOR DEL RESERVORIO	m2	25.00	6.46	161.50
04.05	LIJADO Y PINTADO DE LAS TAPA SANITARIA	m2	0.72	6.46	4.65
04.07	INSTALACIÓN DE CERCO PERIMETRICO	m	30.00	25.00	750.0
05	MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN				75.01
05.01	LÍNEA DE CONDUCCION				50.00
05.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL EN ZONAS BOSCOSAS- OBRAS LINEALES	m	100.00	0.50	50.00
05.02	CRUCE AEREO				25.01
05.01.01	LIMPIEZA DE LAS AREAS CIRCUNDANTES DEL CRUCE AEREO	m2	24.00	0.50	12.00
05.01.02	LIJADO DE LA ESTRUCTURA	m	5.40	2.41	13.01
COSTO DIRECTO					3729.00

6.2. Análisis de Precio unitario de partidas.

CUADRO N°7: PRECIO UNITARIO

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Presupuesto	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO DE LEHEMAYO
Subpresupuesto	001 PLAN DE MANTENIMIENTO
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABAN
Lugar	PUNO-CARABAYA-SAN GABAN-LEHEMAYO

[Firma]
 D.M.L. 74336449
 Resp. ATM - M.D.S.G.

ITEM	RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
MATERIALES					
0202301	CLAVOS EN U PARA CERCO PERIMETRICO 2"	kg	4.000	9	36
0202302	CANDADO MEDIANO	u	3.000	12	36
0202303	LUJAR PARA FIERRO	PLG	10.000	4	40
0202304	LUJAR PARA CONCRETO	PLG	24.000	5	120
0202305	ESCOBILLA METALICA	u	3.000	12	36
0202306	PINTURA ESMALTE-COLOR AZUL ELECTRICO-1GLN	u	18.000	50	900
0202307	PINTURA SPRAY AEROSOL COLOR BLANCO-400ML	u	5.000	12	60
0202308	DISOLVENTE THINER	GLN	19.000	22	418
0202309	BROCHA DE 4"	u	2.000	15	30
0202310	RODILLO DE PINTAR DE 9"	u	2.000	22	44



0202311	ALAMBRE DE PUAS N° 14 DE 500 M	rollo	1.000	200	200
0202312	VALVULA DE PASO PVC DE Ø 3"	u	3.000	28	84
0202313	UNION UNIVERSAL PVC DE Ø 3"	rollo	2.000	48	96
0202314	NIPLES DE Ø 3"	u	6.000	5	30
0202315	ADAPTADORES PVC SAP DE Ø 3"	u	6.000	8	48
	TUBERIA PVC SAP DE Ø 3"	u	2.000	90	180
	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4" GLN	u	1.000	15	15
0202316	CINTA TEFLON	u	20.000	2.1	42
0202317	BOLSA DE CEMENTO	u	3.000	38	114
				Total	S/. 2,529.00
SUBCONTRATOS					
0202301	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	GLB	1.000	1200	S/. 1,200.00
				Total	S/. 3,729.00

7. CUADRO DE RESUMEN

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS Y PRESUPUESTO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
01	MANTENIMIENTO DE CAPTACIÓN	S/. 322.50
02	MANTENIMIENTO DE CONDUCCIÓN	S/. 1,000.00
03	MANTENIMIENTO DE PTAP	S/. 815.30
04	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO	S/. 1,516.20
05	MANTENIMIENTO DE LINEA DE ADUCCIÓN	S/. 75.00
TOTAL		S/. 3,729.00

8. PAZO DE EJECUCION

CUADRO N°8: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

ítem	Descripción por componente del sistema	Tiempo (días)	semana 1							semana 2							
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
01	Captación	2	■														
02	Línea de conducción	0.5		■													
03	PTAP	2			■	■											
04	Reservorio	2					■	■									
05	Línea de aducción	1							■								
06	Cruce aéreo	1								■							
07	Mantenimiento de caseta de cloración	1										■					

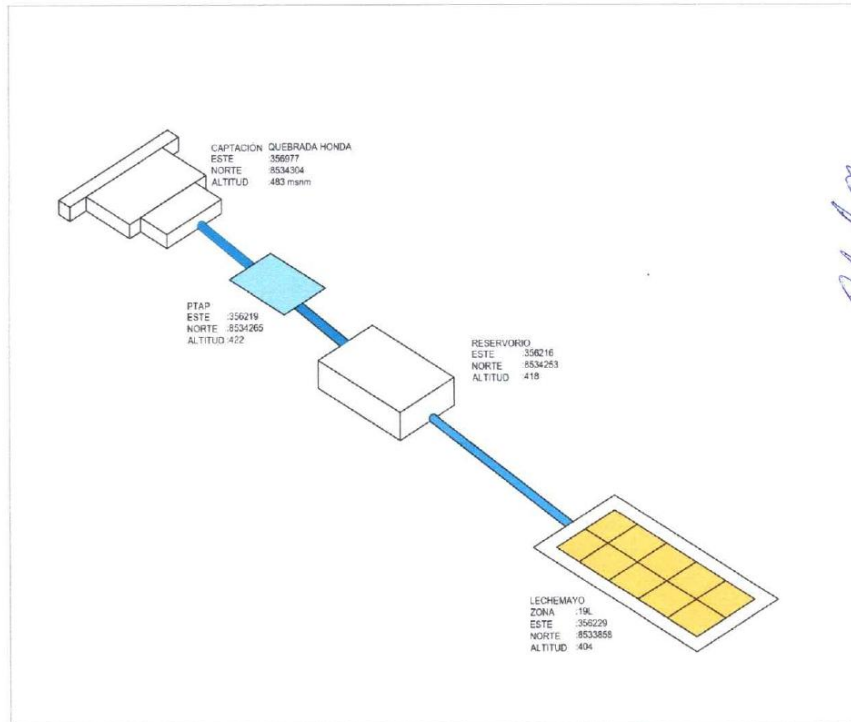
[Handwritten signature]
 M.º ANTONIO HINOJOSA
 CNI. 73366419
 Resp. ATMI - M.D.S.G.

9. SEGUIMIENTO



ÍTEM	ENTIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DEL MONITOREO
			ACTIVIDAD 2		
1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN GABÁN	Acalde/ Gerente municipal	- Emisión y suscripción de la resolución de aprobación del mantenimiento.	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL
		Sub Gerencia de Desarrollo Ambiental	- Diagnostico Módulo IV. - Elaboración del plan de mantenimiento. - Elaboración del informe de la ejecución del mantenimiento - Suscripción de todos los documentos		
		ATM	- Elaboración y suscripción de Informes		
2	Organización Comunal (JASS)	PRESIDENTE	- Compromiso de participación con aporte comunal - Aporte comunal	RESPONSABLE ATM	SUB GERENTE DE DESARROLLO AMBIENTAL

10. CROQUIS DEL SISTEMA



[Handwritten Signature]
 Lic. Juan José López Córdova
 D.G.I. 7338C-4-19
 Resp. ATM - M.D.S.G.

Anexo 8

Cuestionarios

CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV

CÓDIGO DEL SISTEMA	5210309010401 - QUEBRADA HONDA														
DEPARTAMENTO	PUNO			PROVINCIA	CARABAYA			DISTRITO	SANGABAN			CENTRO POBLADO	LECHEMAYO		
CÓDIGO CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP								TIENE ANEXO (Indicar si tienes más de un componente [reservorio, ptap, captación en el sistema de agua])	SI	NO	N° ANEXOS
	2	1	0	3	0	9	0	1	0	4		1	X		

MODULO IV.2 EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA - SGCT													
SISTEMA POR GRAVEDAD CON TRATAMIENTO													
A. CAPTACIÓN SUPERFICIAL													
Cantidad de captaciones <input type="text" value="1"/> (En caso hubiera más de una captación de agua del mismo u otro tipo, deberá llenar el Anexo 1).													
¿el sistema se encuentra completo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO													
400	Coordenadas UTM CAPTACIÓN				ZONA	19L	E	356977	N	8534304	Altura (m.s.n.m)	483	
401	Indicar tipo de captación												
4. Agua superficial													
Completar 402 sección 4													
402	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN		
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo			
		4. Agua Superficial	a. Muros de encauzamiento	SI	NO				I	R	MP	MC	
			b. Canal de conexión	SI	NO				I	R	MP	MC	
			c. Barraje fijo (azud)	SI	NO				I	R	MP	MC	
			d. Compuerta de fondo	SI	NO				I	R	MP	MC	
			e. Ventana de admisión	SI	NO				I	R	MP	MC	
			f. Reja de dique - toma	SI	NO				I	R	MP	MC	
			g. Vertedero de rebose	SI	NO				I	R	MP	MC	
			h. Compuerta de regulación	SI	NO				I	R	MP	MC	
i. Tubería de purga	SI		NO				I	R	MP	MC			
B. LÍNEA DE CONDUCCIÓN													
403	COORDENADAS UTM	a. Al Inicio	E	356977	N	8534304	Altura (m.s.n.m)	483					
		b. Cámara de reunión	E		N		Altura (m.s.n.m)						
		c. Cámara rompe presión tipo G (CRP G) En caso de existir más de una se llenará anexo N° 3	E		N		Altura (m.s.n.m)						
		d. Al final	E	356219	N	8534265	Altura (m.s.n.m)	422					


Mauro V. Halañocca Higuera
 DNI 24704015
 PRESIDENTE JASS LECHEMAYO

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

404	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
	SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO										
a. Tuberías										
a.1	SI	NO				I	R	MP	MC	
a.2	SI	NO				I	R	MP	MC	
a.3	X	NO	ML	2000	0	I	R	X	MP	MC
b. Cruces aéreos protegidos										
	X	NO	ML	32	0	I	R	X	MP	MC
c. Válvulas de aire										
	SI	X				I	R	MP	MC	
d. Válvulas de purga										
	SI	X				I	R	MP	MC	
e. Caja de reunión										
e.1	SI	X				I	R	MP	MC	
e.2	SI	NO				I	R	MP	MC	
f. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6)										
f.1	SI	NO				I	R	MP	MC	
f.2	SI	NO				I	R	MP	MC	
f.3	SI	NO				I	R	MP	MC	
f.4	SI	NO				I	R	MP	MC	
f.5	SI	NO				I	R	MP	MC	

C. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE											
405	Coordenadas UTM PTAP			ZONA	19L	E	356219	N	8534265	Altura (m.s.n.m)	422

406	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
	SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO										
a. Cámara de rejillas										
	SI	X				I	R	MP	MC	
b. Desarenador										
	X	NO	ML	83	0	I	R	X	MP	MC
c. Relleno para residuos sólidos										
	SI	X				I	R	MP	MC	
d. Medidor de caudal										
	SI	X				I	R	MP	MC	
e. Floculador										
	SI	X				I	R	MP	MC	
f. Decantador										
	SI	X				I	R	MP	MC	
g. Filtro rápido										
	X	NO	Und	38	0	I	R	X	MP	MC
h. Sedimentador										
	X	NO	Und	83	0	I	R	X	MP	MC
i. Prefiltro										
	SI	X				I	R	MP	MC	
j. Filtro lento										
	SI	X				I	R	MP	MC	
k. Sistema de desinfección										
	SI	X				I	R	MP	MC	
l. Cerco de protección										
	X	NO	m	30	0	I	R	X	MP	MC
m. Muros de la PTAP										
	SI	X				I	R	MP	MC	

D. RESERVORIO												
Cantidad de reservorios			1 (En caso hubiera más de un reservorio, deberá llenar el Anexo 2).									
407	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVORIO 1	40.6	m ³	408. Coordenadas UTM RESERVORIO			E	356216	N	8534253	Altura (m.s.n.m)	418
DIÁMETRO DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS RESERVORIO 1												
408.1	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Estado de tuberías del reservorio			DESCRIPCIÓN				
					Malo	Regular	Bueno					
a.	Entrada	PVC	2.72	2"	Malo	Regular	(Bueno)	NO PRESENTA DAÑOS				
b.	Salida	PVC	1.50	3"	Malo	Regular	(Bueno)	NO PRESENTA DAÑOS				
c.	Desague	PVC	4.00	2"	Malo	Regular	(Bueno)	NO PRESENTA DAÑOS				
d.	Rebose	PVC	2.90	2"	Malo	Regular	(Bueno)	NO PRESENTA DAÑOS				


 Mauro N. Palancca Figueroa
 DNI 24704015
 PRESIDENTE JASS LECHEMAYO

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

409	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
<input checked="" type="checkbox"/>	a. Cerco de protección	NO		ml	30	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	b. Tapa sanitaria de la caja de válvulas	NO		m ²	49	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	c. Tubería de limpia y rebose	NO		Und	3	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	d. Dado de concreto en tubería L y R	NO		Und	1	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	e. Tapa sanitaria del tanque de almacenamiento	NO		m ²	0.72	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	f. Muros del reservorio (concreto)	NO		m ²	68	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	g. Escalera dentro del reservorio (acceso)	NO		Und	1	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	h. Nivel estático	NO		g/b	1	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	i. Accesorios dentro del reservorio	NO		Und	1	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	k. Grifo de enjuague	NO		Und	1	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	l. Tubería de ventilación	NO		Und	2	0					NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	m. Sistema de cloración	NO									
<input checked="" type="checkbox"/>	m.1. Caseta de cloración	NO		Und	1	0					REEMPLAZO DE CACETOS
<input checked="" type="checkbox"/>	m.2. Equipo de cloración y accesorios	NO		Und	1	0					REEMPLAZO ACCESORIOS

E. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN								
410	COORDENADAS UTM	a. Al Inicio	E	356216	N	8534253	Altura (m.s.n.m)	418
		b. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP 7) <small>En caso de existir más de una, se llenará anexo N° 4</small>	E		N		Altura (m.s.n.m)	
		c. Al final	E		N		Altura (m.s.n.m)	

411	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
												I
<input checked="" type="checkbox"/>	a. Tuberías											
	a.1 Tubería de Polidloruro de Vinilo	SI	NO									
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	SI	NO									
<input checked="" type="checkbox"/>	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	NO		ML	400	0						NO PRESENTA DAÑOS
<input checked="" type="checkbox"/>	b. Cruces aéreos protegidos	NO		ML	100	0						NO PRESENTA DAÑOS
	c. Caja de válvulas de aire	SI	NO									
	c.1. Válvulas de aire	SI	NO									
	c.2. Caja de válvula de aire	SI	NO									
	d. Caja de válvula de purga	SI	NO									
	d.1. Válvulas de purga	SI	NO									
	d.2. Caja de válvula de purga	SI	NO									
	e. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP-7)	SI	NO									
	e.1. Tapa sanitaria de CRP-7	SI	NO									
	e.2. Válvula flotadora	SI	NO									
	e.3. Válvula de control	SI	NO									
	e.4. Tubo de rebose	SI	NO									
	e.5. Tubo de desagüe y limpieza	SI	NO									
	e.6. Dado de protección para tubo de limpieza	SI	NO									
	e.7. Cámara húmeda	SI	NO									
	e.8. Muros de la CRP-7	SI	NO									
	e.9. Cerco perimétrico	SI	NO									


 Mauro V. Huanoca Higuera
 DNI 24704015
 PRESIDENTE JASS LECHEMAYO

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

412	EVALUACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE AGUA		
	a. Tiene fugas de agua en las tuberías d. No presenta problemas en las tuberías	b. Existe tubería expuesta e. Otros problemas	c. Existen zonas de deslizamiento
	DESCRIPCIÓN (diámetro, longitud, cantidad, material y estado situacional)		
413	CALIFICACIÓN DEL ESTADO SITUACIONAL		
	a. Requiere intervención con inversión (PIP / IOARR)	b. Requiere Mantenimiento correctivo	<input checked="" type="checkbox"/> Requiere Mantenimiento preventivo
	DESCRIPCIÓN		
ELABORAR UN CROQUIS DEL SISTEMA DE AGUA IDENTIFICANDO SUS PRINCIPALES COMPONENTES GEOREFERENCIADOS Y MEDIDAS			


 Mauro V. Huanocca Higuera
 DNI 24704015
 PRESIDENTE JASS LEHEMAYO

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

CÓDIGO DEL SISTEMA	S210309010001 - THIUNI							
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO					
PUNO	CARABAYO	SAN GABAN	THIUNI					
CÓDIGO CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP	Tiene anexo (indicar si tienes más de un componente [reservorio, ptap, c. aptación en el sistema de agua])	SI	NO	N° ANEXOS
	2	103	019	0100		1	X	

MODULO IV.1: EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO											
A. CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS, MANANTIALES, GALERÍAS FILTRANTES											
Cantidad de captaciones		02 <small>(En caso hubiera más de una captación de agua del mismo u otro tipo, deberá llenar el Anexo 1).</small>									
400	¿El sistema se encuentra completo?							SI	NO		
Coordenadas UTM		ZONA	E	N	Altura (m.s.n.m.)						
		19L	342698	8484308	2077						
402	Indicar tipo de captación										
1. Manantial de fondo concentrado/difuso			2. Manantial de ladera concentrado/difuso			3. Galerías filtrantes					
Completar 402 sección 1			Completar 402 sección 2			Completar 402 sección 3					
402	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO		A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción		DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo		Mantenimiento correctivo
1. Manantial de fondo concentrado/difuso	a. Cámara de lecho filtrante		SI	NO				I	R	MP	MC
	b. Zanja de coronación		SI	NO				I	R	MP	MC
	c. Cámara húmeda		SI	NO							
	c.1 Tapa sanitaria		SI	NO				I	R	MP	MC
	c.2 Canastilla PVC		SI	NO				I	R	MP	MC
	c.3 Tubería de rebose (cono PVC)		SI	NO				I	R	MP	MC
	c.4 Muro (interior/exterior)		SI	NO				I	R	MP	MC
	d. Cámara seca		SI	NO							
	d.1 Tapa sanitaria de la cámara seca		SI	NO				I	R	MP	MC
	d.2 Válvulas y accesorios		SI	NO				I	R	MP	MC
	d.3 Muro (interior/exterior)		SI	NO				I	R	MP	MC
	e. Tubería de limpia y rebose		SI	NO				I	R	MP	MC
	f. Dado de concreto en tubería L y R		SI	NO				I	R	MP	MC
	g. Cerco de protección		SI	NO				I	R	MP	MC

Acuel
 DIRECTOR GENERAL
 D. INFRAESTRUCTURA
 D. PUNO

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

2. Manantial de ladra concentrado/difuso	a. Cámara de lecho filtrante	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	2	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	a.1 Sello de protección	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	a.2 Aleros	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	a.3 Material filtrante(grava)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	2	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS.	
	b. Zanja de coronación	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	c. Cámara húmeda	<input checked="" type="checkbox"/>	NO									
	c.1 Tapa sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	g/b	1	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.2 Canastilla PVC	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	g/b	3	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.3 Tubería de reboso (cono PVC)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	2.30	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.4 Muro(interior/exterior)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	0.53	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.5 Tubería de ventilación											
	d. Cámara seca	<input checked="" type="checkbox"/>	NO									
	d.1 Tapa sanitaria de la cámara seca	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	g/b	1	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	d.1 Válvulas y accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	7.80	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	d.3 Muro(interior/exterior)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	0.58	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
e. Tubería de limpia y reboso	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	2.80	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS.		
f. Dado de concreto en tubería L y R	SI	NO										
g. Cerco de protección	SI	<input checked="" type="checkbox"/>										
3. Geleir filtrante	a. Zanja de coronación	SI	NO									
	b. Pozo recolector	SI	NO									
	c. Tuberías de ingreso	SI	NO									
	c.1 Canastilla de salida	SI	NO									
	c.2 Cono de reboso	SI	NO									
	c.3 Tubería de reboso	SI	NO									
	c.4 Tubería de salida	SI	NO									
	c.5 Válvula tubería de salida	SI	NO									
	d. Dado de concreto	SI	NO									
	e. Cerco de protección	SI	NO									
	B. LÍNEA DE CONDUCCIÓN											
403	COORDENADAS UTM	a. Al Inicio	E	342698	N	8484308	Altura (m.s.n.m)	2077				
		b. Cámara de reunión	E		N		Altura (m.s.n.m)					
		c. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6) <small>(En caso de existir más de una se llenará anexo N° 3)</small>	E		N		Altura (m.s.n.m)					
		d. Al final	E	340868	N	8487317	Altura (m.s.n.m)	1911				
404	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		E. Unidad Medida	C. Cantidad total	CL. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
		a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>	NO								
		a.1 Tubería de Policonuro de Vinilo	SI	NO								
		a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	SI	NO								
		a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	M	3000	0					NO PRESENTA DAÑOS
		b. Cruces aéreos protegidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>								
		c. Válvulas de aire	SI	<input checked="" type="checkbox"/>								
		d. Válvulas de purga	SI	<input checked="" type="checkbox"/>								
		e. Caja de reunión	SI	<input checked="" type="checkbox"/>								
		e.1 Muros de caja de reunión	SI	NO								
		e.2 Tapa sanitaria de caja de reunión	SI	NO								
		f. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6)	SI	NO								
		f.1 Tapa sanitaria de CRP-6	SI	NO								
		f.2 Tubo de reboso	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Umd	2	0					NO PRESENTA DAÑOS
		f.3 Tubo de desague y limpieza	SI	NO								
		f.4 Dado de protección	SI	NO								
f.5 Cerco perimétrico	SI	NO										

Handwritten signature


**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

C. RESERVORIO											
Cantidad de reservorios		01		(En caso hubiera más de un reservorio, deberá llenar el Anexo 2).							
405	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVORIO 1	8.00	m ³	406 Coordenadas UTM		E	340868	N	8487317	Altura (m.s.n.m)	1921
DIÁMETRO DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS RESERVORIO 2											
407	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Estado de tuberías del reservorio			DESCRIPCIÓN			
					Malo	Regular	Buena				
	a. Entrada	PVC	2.30	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS			
	b. Salida	PVC	1.50	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS			
	c. Desague	PVC	2.80	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS			
	d. Rebose	PVC	2.00	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS			
408	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	CL. Cantidad afectada	B. Acción				DESCRIPCIÓN
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
	a. Cerco de protección	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m	52	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	b. Tapa sanitaria de la caja de válvulas	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	gls	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c. Tubería de limpia y rebose	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	72	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	d. Dado de concreto en tubería L y R	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	gls	2	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	e. Tapa sanitaria del tanque de almacenamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	f. Muros del reservorio (concreto)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	g. Escalera dentro del reservorio (acceso)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	gls	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	h. Nivel estático	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	gls	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	i. Accesorios dentro del reservorio	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	und	2	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	k. Grifo de enjuague	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	gls	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	l. Tubería de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	und	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	m. Sistema de cloración	<input checked="" type="checkbox"/>	NO								
	m.1. Caseta de cloración	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	und	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	m.2. Equipo de cloración y accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	und	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
D. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN											
409	COORDENADAS UTM	a. Al Inicio			E	340868	N	8487317	Altura (m.s.n.m)	1921	
		b. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP 7) <small>En caso de existir más de una, se llenará anexo N° 4</small>			E		N		Altura (m.s.n.m)		
		c. Al final			E	340738	N	8487408	Altura (m.s.n.m)	1867	

Proced
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 LABORATORIO NACIONAL DE HIGIENE Y EPIDEMIOLOGÍA

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

410	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	m	400	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DEFECTOS
	a.1 Tubería de Policloruro de Vinilo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	b. Cruces aéreos protegidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	c. Caja de válvulas de aire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	c.1. Válvulas de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	c.2. Caja de válvula de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	d. Caja de válvula de purga	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	d.1. Válvulas de purga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	d.2. Caja de válvula de purga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP-7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.1 Tapa sanitaria de CRP-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.2. Válvula flotadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.3. Válvula de control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.4. Tubo de rebalse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.5. Tubo de desagüe y limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.6. Dedo de protección para tubo de limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.7. Cámara húmeda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.8. Muros de la CRP-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.9. Cerco perimétrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
411	EVALUACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE AGUA										
	a. Tiene fugas de agua en las tuberías			b. Existe tubería expuesta			c. Existen zonas de deslizamiento				
	d. No presenta problemas en las tuberías			e. Otros problemas							
	DESCRIPCIÓN (diámetro, longitud, cantidad, material y estado situacional)										
412	CALIFICACIÓN DEL ESTADO SITUACIONAL										
	a. Requiere intervención con inversión (PIP / IOARR)			b. Requiere Mantenimiento correctivo			<input checked="" type="checkbox"/> Requiere Mantenimiento preventivo				
	DESCRIPCIÓN										
	ELABORAR UN CROQUIS DEL SISTEMA DE AGUA IDENTIFICANDO SUS PRINCIPALES COMPONENTES GEORREFERENCIADOS Y MEDIDAS										


 Ing. E. Rosales y otros
 ITC - INEFOP/ANEP
 C.I. 100.33

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

CÓDIGO DEL SISTEMA	5210309003001 - RIO BLANCO										
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO								
PUNO	CARABAYA	SAN GABAN	CUMBRE								
CÓDIGO CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP	Tiene anexo (Indicar si tienes más de un componente(reservorio,ptap,captación en el sistema de agua))	SI	NO	N° ANEXOS			
2	1	0	3	0	9	0	3	0	1	X	

MÓDULO IV.1: EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO															
A. CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, MANANTIALES, GALERÍAS FILTRANTES															
Cantidad de captaciones											01	(En caso hubiera más de una captación de agua del mismo u otro tipo, deberá llenar el Anexo 1).			
400	¿el sistema se encuentra completo?										SI	NO			
Coordenadas UTM				ZONA	E	N	Altura (m.s.n.m.)								
				19L		356835	8517275	655							
401	Indicar tipo de captación														
1. Manantial de fondo concentrado/difuso											2	Manantial de ladera concentrado/difuso	3. Galerías filtrantes		
Completar 402 sección 1				Completar 402 sección 2				Completar 402 sección 3							
402	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO			A. Tiene?		B. Unidad Medida		C. Cantidad total		CL. Cantidad afectada		D. Acción		DESCRIPCIÓN	
				SI	NO							Instalación	Reemplazo		Mantenimiento preventivo
1. Manantial de fondo concentrado/difuso	a. Cámara de lecho filtrante			SI	NO							I	R	MP	MC
	b. Zanja de coronación			SI	NO							I	R	MP	MC
	c. Cámara húmeda			SI	NO										
	c.1 Tapa sanitaria			SI	NO							I	R	MP	MC
	c.2 Canastilla PVC			SI	NO							I	R	MP	MC
	c.3 Tubería de reboso (cono PVC)			SI	NO							I	R	MP	MC
	c.4 Muro(interior/exterior)			SI	NO							I	R	MP	MC
	d. Cámara seca			SI	NO										
	d.1 Tapa sanitaria de la cámara seca			SI	NO							I	R	MP	MC
	d.2 Válvulas y accesorios			SI	NO							I	R	MP	MC
	d.3 Muro(interior/exterior)			SI	NO							I	R	MP	MC
	e. Tubería de limpia y reboso			SI	NO							I	R	MP	MC
	f. Dado de concreto en tubería L y R			SI	NO							I	R	MP	MC
g. Cerco de protección			SI	NO							I	R	MP	MC	



Nora Apaza Coaquira
DNI: 48264718
PRESIDENTA DE JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**


C. RESERVIORIO													
Cantidad de reservorios		01		(En caso hubiera más de un reservorio, deberá llenar el Anexo 2).									
405	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVIORIO 1	22.66	m ³	405 Coordenadas UTM				E	356874	N	8517259	Altura (m.s.n.m)	652
DIÁMETRO DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS RESERVIORIO 1													
407	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Estado de tuberías del reservorio			DESCRIPCIÓN					
	a. Entrada	PVC	0.50	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS					
	b. Salida	PVC	1.20	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS					
	c. Desague	PVC	2.50	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS					
	d. Reboso	PVC	2.50	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS					
408	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO			A. Tiene?	B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
	a. Cerco de protección			SI				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	b. Tapa sanitaria de la caja de válvulas			SI	NO	M2	0.90	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c. Tubería de limpia y reboso			SI	NO	M	2.70	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	d. Dado de concreto en tubería L y R			SI	NO	UND	01	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	e. Tapa sanitaria del tanque de almacenamiento			SI	NO	M2	1.80	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	f. Muros del reservorio (concreto)			SI	NO	M2	29.25	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	g. Escalera dentro del reservorio (acceso)			SI	NO	UND	01	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	h. Nivel estático			SI	NO	UND	01	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	i. Accesorios dentro del reservorio			SI	NO	UND	02	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	k. Grifo de enjuague			SI	NO	GB	01	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	l. Tubería de ventilación			SI	NO	UND	01	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	m. Sistema de cloración			SI	NO	UND	01	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	m.1. Caseta de cloración			SI	NO	UND	01	0	I	X	MP	MC	Reemplazo de Caseta
	m.2. Equipo de cloración y accesorios			SI	NO	UND	01	0	I	X	MP	MC	Reemplazo de accesorios
D. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN													
409	COORDENADAS UTM	a. Al inicio		E	356874	N	8517255	Altura (m.s.n.m)	651				
		b. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP 7) <small>En caso de existir más de una, se llenará anexo N° 4</small>		E		N		Altura (m.s.n.m)					
		c. Al final		E	358772	N	8518104	Altura (m.s.n.m)	611				



 Nora Apaza Coaquira
 DNI: 48284710
 PRESIDENTA DE JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

2. Material de lecho concentrado/difuso	a. Cámara de lecho filtrante	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	M3	7.84	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	a.1 Sello de protección	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	a.2 Aleros	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	a.3 Material filtrante(grava)	SI	NO				I	R	MP	MC		
	b. Zanja de coronación	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	c. Cámara húmeda	<input checked="" type="checkbox"/>	NO									
	c.1 Tapa sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	GLB	1.78	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.2 Canastilla PVC	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	ULO	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.3 Tubería de reboso (cono PVC)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	ULO	1	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.4 Muro(interior/exterior)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	M2	1.88	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c.5 Tubería de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	d. Cámara seca	<input checked="" type="checkbox"/>	NO									
	d.1 Tapa sanitaria de la cámara seca	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	GLB	1.78	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	d.1 Válvulas y accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	GLB	0.72	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	d.3 Muro(interior/exterior)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	M2	1.9	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
e. Tubería de limpia y reboso	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC			
f. Dado de concreto en tubería L y R	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC			
g. Cerco de protección	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC			
3. Genera filtrante	a. Zanja de coronación	SI	NO				I	R	MP	MC		
	b. Pozo recolector	SI	NO				I	R	MP	MC		
	c. Tuberías de ingreso	SI	NO				I	R	MP	MC		
	c.1 Canastilla de salida	SI	NO				I	R	MP	MC		
	c.2 Cono de reboso	SI	NO				I	R	MP	MC		
	c.3 Tubería de reboso	SI	NO				I	R	MP	MC		
	c.4 Tubería de salida	SI	NO				I	R	MP	MC		
	c.5 Válvula tubería de salida	SI	NO				I	R	MP	MC		
	d. Dado de concreto	SI	NO				I	R	MP	MC		
	e. Cerco de protección	SI	NO				I	R	MP	MC		
	B. LÍNEA DE CONDUCCIÓN											
403	COORDENADAS UTM	a. Al Inicio	E	356885	N	8517275	Altura (m.s.n.m)	656				
		b. Cámara de reunión	E		N		Altura (m.s.n.m)					
		c. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP 6) (En caso de existir más de una se llenó como N° 3)	E		N		Altura (m.s.n.m)					
		d. Al final	E	356877	N	8517255	Altura (m.s.n.m)	652				
404	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	CL. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>	NO									
	a.1 Tubería de Policloruro de Vinilo	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	ML	25		I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	b. Cruces aéreos protegidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	c. Válvulas de aire	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	d. Válvulas de purga	SI	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC		
	e. Caja de reunión	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	e.1 Muros de caja de reunión	SI	NO				I	R	MP	MC		
	e.2 Tapa sanitaria de caja de reunión	SI	NO				I	R	MP	MC		
	f. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	f.1 Tapa sanitaria de CRP-6	SI	NO				I	R	MP	MC		
	f.2 Tubo de reboso	SI	NO				I	R	MP	MC		
	f.3 Tubo de desagüe y limpieza	SI	NO				I	R	MP	MC		
	f.4 Dado de protección	SI	NO				I	R	MP	MC		
	f.5 Cerco perimétrico	SI	NO				I	R	MP	MC		



 Nora Apaza Coaquira
 DNI: 48284710
 PRESIDENTA DE JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

410	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>										
	a.1 Tubería de Policloruro de Vinilo	<input checked="" type="checkbox"/>		ML	2800	0				<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado		<input checked="" type="checkbox"/>								MP	
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input checked="" type="checkbox"/>		ML	400	0				<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	b. Cruces aéreos protegidos		<input type="checkbox"/>								MP	
	c. Caja de válvulas de aire		<input type="checkbox"/>								MP	
	c.1. Válvulas de aire		<input type="checkbox"/>								MP	
	c.2. Caja de válvula de aire		<input type="checkbox"/>								MP	
	d. Caja de válvula de purga		<input type="checkbox"/>								MP	
	d.1. Válvulas de purga		<input type="checkbox"/>								MP	
	d.2. Caja de válvula de purga		<input type="checkbox"/>								MP	
	e. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP-7)		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.1 Tapa sanitaria de CRP-7		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.2. Válvula flotadora		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.3. Válvula de control		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.4. Tubo de rebose		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.5. Tubo de desagüe y limpieza		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.6. Dado de protección para tubo de limpieza		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.7. Cámara húmeda		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.8. Muros de la CRP-7		<input type="checkbox"/>								MP	
	e.9. Cerco perimétrico		<input type="checkbox"/>								MP	
411	EVALUACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE AGUA											
	a. Tiene fugas de agua en las tuberías			b. Existe tubería expuesta			c. Existen zonas de deslizamiento					
	d. No presenta problemas en las tuberías			e. Otros problemas								
	DESCRIPCIÓN (diámetro, longitud, cantidad, material y estado situacional)											
412	CALIFICACIÓN DEL ESTADO SITUACIONAL											
	a. Requiere Intervención con inversión (PIP / IDARR)			b. Requiere Mantenimiento correctivo			<input checked="" type="checkbox"/> Requiere Mantenimiento preventivo					
	DESCRIPCIÓN											
	ELABORAR UN CROQUIS DEL SISTEMA DE AGUA IDENTIFICANDO SUS PRINCIPALES COMPONENTES GEOREFERENCIADOS Y MEDIDAS											


 Nora Apaza Coaquira
 DNI: 48284710
 PRESIDENTA DE JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

CÓDIGO DEL SISTEMA	5210309002501 - CATARATA				
DEPARTAMENTO	PUNO		PROVINCIA	CARABAYA	
DISTRITO	SANGABAN		CENTRO POBLADO	EL CARMEN	
CÓDIGO CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP	
	2	1	0	9	0025
TIENE ANEXO (indicar si tienes más de un componente (reservorio, ptap, captación en el sistema de agua)	SI	NO	N° ANEXOS		
	1	X			

MÓDULO IV.2. EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA - SGCT											
SISTEMA POR GRAVEDAD CON TRATAMIENTO											
A. CAPTACIÓN SUPERFICIAL											
Cantidad de captaciones		01 <small>(En caso hubiera más de una captación de agua del mismo u otro tipo, deberá llenar el Anexo 1).</small>									
¿el sistema se encuentra completo?									SI	NO	
Coordenadas UTM CAPTACIÓN		ZONA	E	N	Altura (m.s.n.m)						
		19L	E	357570	N	8529502	487				
401 Indicar tipo de captación											
4. Agua superficial											
Completar 402 sección 4											
402	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	CL. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
4. Agua Superficial	a. Muros de encauzamiento	X	NO	MC	3.50	2.50	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	b. Canal de conexión	SI	NO				I	R	MP	MC	
	c. Barraje fijo (azud)	SI	NO				I	R	MP	MC	
	d. Compuerta de fondo	SI	NO				I	R	MP	MC	
	e. Ventana de admisión	SI	NO				I	R	MP	MC	
	f. Reja de dique - toma	SI	NO				I	R	MP	MC	
	g. Vertedero de rebose	SI	NO				I	R	MP	MC	
	h. Compuerta de regulación	SI	NO				I	R	MP	MC	
	i. Tubería de purga	X	NO	UNO	1	0.3	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS.
B. LÍNEA DE CONDUCCIÓN											
403	COORDENADAS UTM	a. Al inicio	E	357570	N	8529502	Altura (m.s.n.m)	487			
		b. Cámara de reunión	E		N		Altura (m.s.n.m)				
		c. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP 6) <small>En caso de existir más de una se llenará anexo N° 3</small>	E		N		Altura (m.s.n.m)				
		d. Al final	E	358453	N	8530162	Altura (m.s.n.m)	426			

[Handwritten signature]

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

404	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	a.1 Tubería de Policloruro de Vinilo	SI	NO									
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	SI	NO									
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	ML	2000	0						NO PRESENTA DAÑOS
	b. Cruces aéreos protegidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	c. Válvulas de aire	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	d. Válvulas de purga	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	e. Caja de reunión	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	e.1 Muros de caja de reunión	SI										
	e.2 Tapa sanitaria de caja de reunión	SI	NO									
	f. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	f.1 Tapa sanitaria de CRP-6	SI	NO									
	f.2 Tubo de reboso	SI	NO									
	f.3 Tubo de desague y limpieza	SI	NO									
	f.4 Dado de protección	SI	NO									
	f.5 Cerco perimétrico	SI	NO									

C. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

405	Coordenadas UTM PTAP	ZONA	19L	E	858453	N	8530162	Altura (m.s.n.m)	426
-----	----------------------	------	-----	---	--------	---	---------	------------------	-----

406	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Cámara de rejas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	b. Desarenador	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	c. Relleno para residuos sólidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	d. Medidor de caudal	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	e. Flocculador	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	f. Decantador	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	g. Filtro rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	35.09	35.09						NO PRESENTA DAÑOS
	h. Sedimentador	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²	70.00	70.00						NO PRESENTA DAÑOS
	i. Prefiltro	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	j. Filtro lento	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	k. Sistema de desinfección	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									
	l. Cerco de protección	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	ML	40	0						NO PRESENTA DAÑOS
	m. Muros de la PTAP	SI	<input checked="" type="checkbox"/>									

D. RESERVORIO

Cantidad de reservorios		1	(En caso hubiera más de un reservorio, deberá llenar el Anexo 2).
-------------------------	--	---	---

407	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVORIO 1	m ³	408. Coordenadas UTM RESERVORIO	E	358452	N	8530172	Altura (m.s.n.m)	424
-----	------------------------------	----------------	---------------------------------	---	--------	---	---------	------------------	-----

DIÁMETRO DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS RESERVORIO 1

408.1	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Estado de tuberías del reservorio			DESCRIPCIÓN
					Malo	Regular	Bueno	
a.	Entrada	PVC	2.40	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS
b.	Salida	PVC	1.90	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS
c.	Desague	PVC	2.50	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS
d.	Reboso	PVC	2.00	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

409	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Cerco de protección	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	b. Tapa sanitaria de la caja de válvulas	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	c. Tubería de limpia y rebose	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	d. Dado de concreto en tubería Ly R	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e. Tapa sanitaria del tanque de almacenamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m ²			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	f. Muros del reservorio (concreto)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	m			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	g. Escalera dentro del reservorio (acceso)	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	h. Nivel estático	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	g/b			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	i. Accesorios dentro del reservorio	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	k. Grifo de enjuague	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	l. Tubería de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	m. Sistema de cloración	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	m.1. Caseta de cloración	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	m.2. Equipo de cloración y accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Und			I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
E. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN												
410	COORDENADAS UTM	a. Al inicio					E	35B452	N	8530172	Altura (m.s.n.m)	424
		b. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP 7) En caso de existir más de una, se llenará anexo N° 4					E		N		Altura (m.s.n.m)	
		c. Al final					E		N		Altura (m.s.n.m)	
411	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>										
	a.1 Tubería de Policloruro de Vinilo	<input checked="" type="checkbox"/>	NO			8	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MC	NO PRESENTA DAÑOS	
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	b. Cruces aéreos protegidos	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	c. Caja de válvulas de aire	<input type="checkbox"/>	NO									
	c.1. Válvulas de aire	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	c.2. Caja de válvula de aire	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	d. Caja de válvula de purga	<input type="checkbox"/>	NO									
	d.1. Válvulas de purga	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	d.2. Caja de válvula de purga	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP-7)	<input type="checkbox"/>	NO									
	e.1 Tapa sanitaria de CRP-7	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.2. Válvula flotadora	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.3. Válvula de control	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.4. Tubo de rebose	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.5. Tubo de desagüe y limpieza	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.6. Dado de protección para tubo de limpieza	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.7. Cámara húmeda	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.8 Muros de la CRP-7	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		
	e.9. Cerco perimétrico	<input type="checkbox"/>	NO				I	R	MP	MC		

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

412	EVALUACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE AGUA		
	a. Tiene fugas de agua en las tuberías d. No presenta problemas en las tuberías	b. Existe tubería expuesta e. Otros problemas	c. Existen zonas de deslizamiento
	DESCRIPCIÓN (diámetro, longitud, cantidad, material y estado situacional)		
413	CALIFICACIÓN DEL ESTADO SITUACIONAL		
	a. Requiere Intervención con Inversión (PIP / IOARR)	b. Requiere Mantenimiento correctivo	<input checked="" type="checkbox"/> Requiere Mantenimiento preventivo
	DESCRIPCIÓN		
<p align="center">ELABORAR UN CROQUIS DEL SISTEMA DE AGUA IDENTIFICANDO SUS PRINCIPALES COMPONENTES GEOREFERENCIADOS Y MEDIDAS</p>			



**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

CÓDIGO DEL SISTEMA	5210309001301 - PUERTO MANOA				
DEPARTAMENTO	PUNO		PROVINCIA	CORABAYA	
DISTRITO	SAN GABAN		CENTRO POBLADO	PUERTO MANOA	
CÓDIGO CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP	
	2	1	0	3090013	
TIENE ANEXO (Indicar si tienes más de un componente (reservorio, ptap, captación en el sistema de agua))	SI	NO	N° ANEXOS		
	1	X			

MÓDULO IV.2. EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA - SGCT												
SISTEMA POR GRAVEDAD CON TRATAMIENTO												
A. CAPTACIÓN SUPERFICIAL												
Cantidad de captaciones		01 <small>(En caso hubiera más de una captación de agua del mismo u otro tipo, deberá llenar el Anexo 1).</small>										
¿el sistema se encuentra completo?									SI	NO		
400	Coordenadas UTM CAPTACIÓN				ZONA	19L	E	356775	N	8518116	Altura (m.s.n.m)	562
401	Indicar tipo de captación											
4. Agua superficial												
Completar 402 sección 4												
402	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	CL. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
4. Agua superficial	a. Muros de encauzamiento	SI	NO				1	R	MP	MC	NO PRESENTE DANO	
	b. Canal de conexión	X	NO	m ²	4.80	4.80	1	R	MP	MC		
	c. Barraje fijo (azud)	SI	NO				1	R	MP	MC		
	d. Compuerta de fondo	SI	NO				1	R	MP	MC		
	e. Ventana de admisión	SI	NO				1	R	MP	MC		
	f. Reja de dique - toma	SI	NO				1	R	MP	MC		
	g. Vertedero de rebose	SI	NO				1	R	MP	MC		
	h. Compuerta de regulación	SI	NO				1	R	MP	MC		
	i. Tubería de purga	X	NO	m ²	4.80	4.80	1	R	MP	MC		
B. LÍNEA DE CONDUCCIÓN												
403	COORDENADAS UTM	a. Al inicio	E	356775	N	8518116	Altura (m.s.n.m)	562				
		b. Cámara de reunión	E		N		Altura (m.s.n.m)					
		c. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP 6) <small>En caso de existir más de una se llenará anexo N° 3</small>	E		N		Altura (m.s.n.m)					
		d. Al final	E	356876	N	8518078	Altura (m.s.n.m)	558				



 Presidente
 Eusebio Marcos Lopez Condori
 DNI. N° 01850234
 PRESIDENTE-JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

404	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ML	200	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	a.1 Tubería de Polietileno de Vinilo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	b. Cruces aéreos protegidos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	c. Válvulas de aire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	d. Válvulas de purga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e. Caja de reunión	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
	e.1 Muros de caja de reunión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e.2 Tapa sanitaria de caja de reunión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	f. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
	f.1 Tapa sanitaria de CRP-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	f.2 Tubo de rebose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	f.3 Tubo de desague y limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	f.4 Dado de protección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	f.5 Cerco perimétrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	

C. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE									
405	Coordenadas UTM PTAP	ZONA	19L	E	356876	N	8518078	Altura (m.s.n.m)	558

406	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo	
	a. Cámara de rejas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	b. Desarenador	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	c. Relleno para residuos sólidos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	d. Medidor de caudal	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	e. Flotador	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	f. Decantador	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	g. Filtro rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	m ²	122	122	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	h. Sedimentador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	m ²	16	16	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	i. Prefiltro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	j. Filtro lento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	k. Sistema de desinfección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	
	l. Cerco de protección	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	m	25	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	m. Muros de la PTAP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				I	R	MP	MC	

D. RESERVORIO										
Cantidad de reservorios		01 (En caso hubiera más de un reservorio, deberá llenar el Anexo 2).								
407	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVORIO 1	32	m ³	408. Coordenadas UTM RESERVORIO	E	356922	N	8518115	Altura (m.s.n.m)	542
DIÁMETRO DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS RESERVORIO 1										
408.1	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Estado de tuberías del reservorio			DESCRIPCIÓN		
					Malo	Regular	Bueno			
	a. Entrada	PVC	2-30	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS		
	b. Salida	PVC	1-80	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS		
	c. Desague	PVC	2-50	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS		
	d. Rebose	PVC	2-00	2"	Malo	Regular	Bueno	NO PRESENTA DAÑOS.		



 F. Luis López Condoni

 F. Luis López Condoni

 C. M. N.º 01690234

 REPUBLICA DE HONDURAS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

409	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN						
		SI	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo							
	a. Cerco de protección	X	NO	mL	40.0	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	b. Tapa sanitaria de la caja de válvulas	X	NO	m	68	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	c. Tubería de limpieza y reboso	X	NO	m	5.00	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	d. Dado de concreto en tubería L y R	X	NO				I	R	X	MP	MC						
	e. Tapa sanitaria del tanque de almacenamiento	X	NO	m ²	68	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	f. Muros del reservorio (concreto)	X	NO	m ²	80	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	g. Escalera dentro del reservorio (acceso)	X	NO	Und	1	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	h. Nivel estático	X	NO	glt	1	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	i. Accesorios dentro del reservorio	X	NO	Und	1	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	k. Grifo de enjuague	X	NO	m ³	5.13	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	l. Tubería de ventilación	X	NO	m ²	10	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	m. Sistema de cloración	X	NO				I	R	X	MC							
	m.1. Caseta de cloración	X	NO	Und	1	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
	m.2. Equipo de cloración y accesorios	X	NO	Und	1	0	I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS						
E. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN																	
410	COORDENADAS UTM	a. Al inicio					E	356922	N	8518115	Altura (m.s.n.m)	542					
		B. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP 7) <small>En caso de existir más de una, se reman anexo N° 4</small>					E		N		Altura (m.s.n.m)						
		c. Al final					E	357047	N	8518335	Altura (m.s.n.m)	526					
411	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. Tiene?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	Cl. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN						
		X	NO				Instalación	Reemplazo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo							
		a. Tuberías	X										I	R	X	MC	NO PRESENTA DAÑOS.
		a.1 Tubería de Poliduro de Vinilo	X				NO	ML	700	0			I	R	X	MC	
		a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	SI				NO						I	R	MP	MC	
		a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	SI				NO						I	R	MP	MC	
		b. Cruces aéreos protegidos	SI				NO						I	R	MP	MC	
		c. Caja de válvulas de aire	SI				NO						I	R	MP	MC	
		c.1. Válvulas de aire	SI				NO						I	R	MP	MC	
		c.2. Caja de válvula de aire	SI				NO						I	R	MP	MC	
		d. Caja de válvula de purga	SI				NO						I	R	MP	MC	
		d.1. Válvulas de purga	SI				NO						I	R	MP	MC	
		d.2. Caja de válvula de purga	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP-7)	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.1 Tapa sanitaria de CRP-7	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.2. Válvula flotadora	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.3. Válvula de control	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.4. Tubo de reboso	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.5. Tubo de desague y limpieza	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.6. Dado de protección para tubo de limpieza	SI				NO						I	R	MP	MC	
		e.7. Cámara húmeda	SI				NO						I	R	MP	MC	
e.8 Muros de la CRP-7	SI	NO					I	R	MP	MC							
e.9. Cerco perimétrico	SI	NO					I	R	MP	MC							



Eusebio Marcos Lopez Condo
DNI. N° 01690234
PRESIDENTE-JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL
ÁMBITO RURAL - MÓDULO IV**

412	EVALUACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE AGUA		
	a. Tiene fugas de agua en las tuberías d. No presenta problemas en las tuberías	b. Existe tubería expuesta e. Otros problemas	c. Existen zonas de desiluzamiento
	DESCRIPCIÓN (diámetro, longitud, cantidad, material y estado situacional)		
413	CALIFICACIÓN DEL ESTADO SITUACIONAL		
	a. Requiere intervención con inversión (PIP / IOARR)	b. Requiere Mantenimiento correctivo	<input checked="" type="checkbox"/> Requiere Mantenimiento preventivo
	DESCRIPCIÓN		
ELABORAR UN CROQUIS DEL SISTEMA DE AGUA IDENTIFICANDO SUS PRINCIPALES COMPONENTES GEOREFERENCIADOS Y MEDIDAS			






 Eusebio Marcos Lopez Cor
 DNI. N° 01690234
 PRESIDENTE-JAS

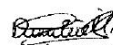
**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

2. Menstrual de la zona concursal/finca	a. Cámara de lecho filtrante	DE	NO	ms	z.0	D	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
		DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	
	a.1 Sello de protección	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	a.2 Aleros	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	a.3 Material filtrante/grava	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	b. Zanja de coronación	DE	NO	ms	1.92	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c. Cámara húmeda	DE	NO	ms	0.81	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c.1 Tapa sanitaria	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c.2 Canastilla PVC	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c.3 Tubería de reboso (cono PVC)	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c.4 Muro(interno/externo)	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	c.5 Tubería de ventilación	X	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	d. Cámara seca	DE	NO	ms	0.81	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	d.1 Tapa sanitaria de la cámara seca	DE	NO	ms	0.81	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	d.2 Válvulas y accesorios	DE	NO	ms	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	d.3 Muro(interno/externo)	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	e. Tubería de limpieza y reboso	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	f. Dedo de concreto en tubería L y R	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	g. Cerco de protección	DE	NO	g/b	z	0	I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
3. Gestión Rural	a. Zanja de coronación	SI	NO				I	R	MP	MC	
	b. Pozo recolector	SI	NO				I	R	MP	MC	
	c. Tuberías de ingreso	SI	NO				I	R	MP	MC	
	c.1 Canastilla de salida	SI	NO				I	R	MP	MC	
	c.2 Cono de reboso	SI	NO				I	R	MP	MC	
	c.3 Tubería de reboso	SI	NO				I	R	MP	MC	
c.4 Tubería de salida	SI	NO				I	R	MP	MC		
c.5 Válvula tubería de salida	SI	NO				I	R	MP	MC		
d. Dedo de concreto	SI	NO				I	R	MP	MC		
e. Cerco de protección	SI	NO				I	R	MP	MC		
403	a. Al Inicio	E		356712	N	8482017	Altura (m.a.n.m)	3586			
	b. Cámara de reunión	E			N		Altura (m.a.n.m)				
	c. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6) (en caso de azote más de uno se le hará punto n° 2)	E			N		Altura (m.a.n.m)				
	d. Al final	E		356598	N	8482412	Altura (m.a.n.m)	3534			
404	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A. ¿Funciona?		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	D. Cantidad afectada	D. Acción				DESCRIPCIÓN
	SI	NO					Instalación	Reemplazo	Manejo del agua para consumo	Manejo del agua para riego	
a. Tuberías	X	NO									
a.1 Tubería de Polietileno de Vinió	X	NO	M	600	0		I	R	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	SI	NO					I	R	MP	MC	
a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	SI	NO					I	R	MP	MC	
b. Cruces aéreas protegidos	SI	NO					I	R	MP	MC	
c. Válvulas de aire	SI	NO					I	R	MP	MC	
d. Válvulas de purga	SI	NO					I	R	MP	MC	
e. Caja de reunión	SI	NO					I	R	MP	MC	
e.1 Muros de caja de reunión	SI	NO					I	R	MP	MC	
e.2 Tapa sanitaria de caja de reunión	SI	NO					I	R	MP	MC	
f. Cámara rompe presión tipo 6 (CRP-6)	SI	NO					I	R	MP	MC	
f.1 Tapa sanitaria de CRP-6	SI	NO					I	R	MP	MC	
f.2 Tubo de reboso	SI	NO					I	R	MP	MC	
f.3 Tubo de desagüe y limpieza	SI	NO					I	R	MP	MC	
f.4 Dedo de protección	SI	NO					I	R	MP	MC	
f.5 Cerco perimétrico	SI	NO					I	R	MP	MC	


 46570330
 Fiscal Jass

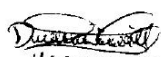
**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

Cantidad de reservorios		01	(En caso hubiera más de un reservorio, deberá llenar el Anexo 2).						
405	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVORIO 1	13.83 m ³	408 Coordenadas UTM		E 356598	N 8482412	Altura (m.s.n.m.) 2588		
DIÁMETRO DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS RESERVORIO 1									
407	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Estado de tuberías del reservorio			DESCRIPCIÓN	
					Malo	Regular	Buena		
a.	Entrada	PVC	2.50	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS	
b.	Salida	PVC	1.50	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS	
c.	Derrame	PVC	3.00	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS	
d.	Rebose	PVC	2.00	2"	Malo	Regular	Buena	NO PRESENTA DAÑOS	
406	COMPONENTES Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO		A. Items		B. Unidad Medida	C. Cantidad total	D. Acción	DESCRIPCIÓN	
			SI	NO					
	a.	Cerca de protección	X	NO	ML	20	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	b.	Tapa sanitaria de la caja de válvulas	X	NO	m ²	0.56	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	c.	Tubería de limpieza y rebosa	X	NO	m ²	19.04	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	d.	Dado de concreto en tubería L y R	X	NO	Und	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	e.	Tapa sanitaria del tanque de almacenamiento	X	NO	m ²	0.4	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	f.	Muros del reservorio (concreto)	X	NO	m ²	19.04	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	g.	Escalera dentro del reservorio (acceso)	X	NO	glb	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	h.	Nivel exótico	X	NO	glb	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	i.	Accesorios dentro del reservorio	X	NO	Und	2	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	j.	Grifo de enjuague	X	NO	glb	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	k.	Tubería de ventilación	X	NO	Und	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	l.	Sistema de cloración	X	NO	Und	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	m.1.	Caseta de cloración	X	NO	Und	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
	m.2.	Equipo de cloración y accesorios	X	NO	Und	1	0	I R	NO PRESENTA DAÑOS
409	COORDENADAS UTM	a. Al inicio	E 356598	N 8482412	Altura (m.s.n.m.) 2588				
		b. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP 7) En caso de existir más de una, se llenará Anexo N° 4	E	N	Altura (m.s.n.m.)				
		c. Al final	E 356722	N 8482492	Altura (m.s.n.m.) 3582				


 46670330
 Fiscal JASS

**CUESTIONARIO SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL ÁMBITO RURAL -
MÓDULO IV**

410	CONEXIÓN Y ESTADO DEL PUNTO DE ABASTECIMIENTO	A. Estado		B. Unidad de medida	C. Capacidad	D. Estado de conservación	E. Acción				DESCRIPCIÓN	
		SI	NO				Inspección	Reparación	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo		
	a. Tuberías	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	a.1 Tubería de Policloruro de Vinilo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mL	400	0	I	R	<input checked="" type="checkbox"/>	MP	MC	NO PRESENTA DAÑOS
	a.2 Tubería de Hierro Galvanizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	a.3 Tubería de Polietileno de Alta Densidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	b. Cruces aéreas protegidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	c. Caja de válvulas de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	c.1. Válvulas de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	c.2. Caja de válvula de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	d. Caja de válvula de purga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	d.1. Válvulas de purga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	d.2. Caja de válvula de purga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e. Cámara rompe presión tipo 7 (CRP-7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	e.1. Tapa sanitaria de CRP-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.2. Válvula flotadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.3. Válvula de control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.4. Tubo de rebombe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.5. Tubo de desagüe y limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.6. Dado de protección para tubo de limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.7. Cámara húmeda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.8. Muro de la CRP-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
	e.9. Cerco perimétrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I	R	MP	MP	MC	
411	EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA DE AGUA											
	a. Tiene fugas de agua en las tuberías											
	b. Existe tubería expuesta											
	c. Existen zonas de deslizamiento											
	d. No presenta problemas en las tuberías											
	e. Otros problemas											
	DESCRIPCIÓN (diámetro, longitud, cantidad, material y estado actual)											
412	CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA OBRERA											
	a. Requiere intervención con inversión (PIP / IOARR)	b. Requiere Mantenimiento correctivo	<input checked="" type="checkbox"/> Requiere Mantenimiento preventivo									
	ELABORAR UN CROQUIS DEL SISTEMA DE AGUA IDENTIFICANDO SUS PRINCIPALES COMPONENTES GEOREFERENCIADOS Y MEDIDAS											


 46570330
 Fiscal JASS