PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

ACTIVIDAD N ° 01- MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE AGUA

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA

El Perú Primero

ETAPAS DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO

GESTIONAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

EVALUACIÓN

Aplicación del Diagnóstico Modulo IV

PLANIFICACIÓN

Programación de las tareas/metrados/partidas/presupuesto.

EJECUCIÓN

Ejecución del Plan de Mantenimiento

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

CUESTIONARIO ESPECIALIZADO SOBRE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL AMBITO RURAL - MODULO IV

OBJETIVOS

Contar con información detallada sobre las **características y condiciones de funcionamiento** de cada componente de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano que permita la adecuada **toma de decisiones** en la implementación de planes de mantenimiento para mejorar la **calidad y sostenibilidad** de la prestación de los servicios en los centros poblados del ámbito rural.

Encuesta de Diagnostico Abastecimiento de Agua y Saneamiento

https://rural.vivienda.gob.pe/login.aspx

PASOS PARA LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO

Coordinación con la Organización Comunal

1. INSTRUMENTOS PARA EL ENTREVISTADOR
2. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN COVID
3. APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DEL MODULO IV

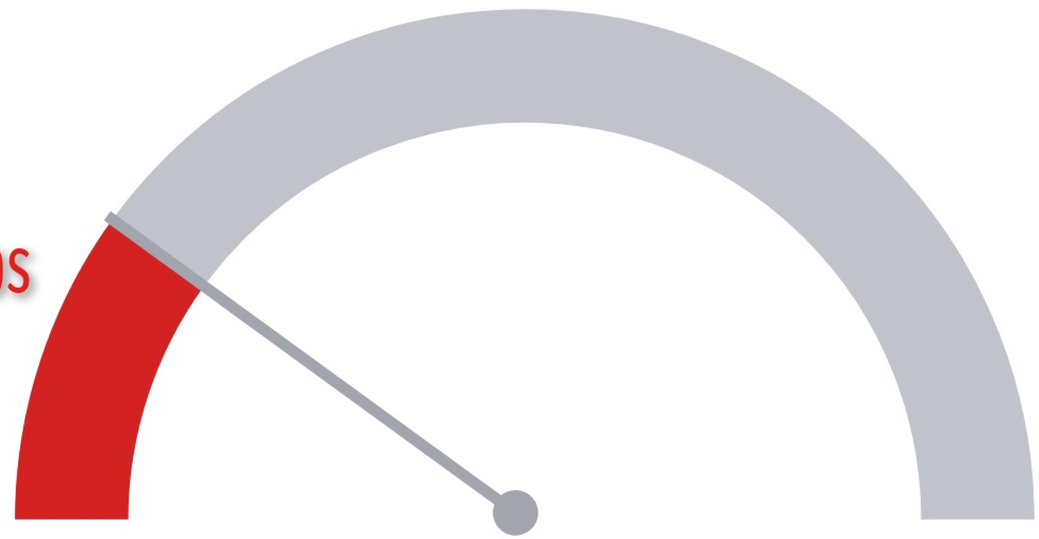
ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO ESPECIALIZADO

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD N ° 01

2da FASE :
REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS

1era FASE :
SELECCION DE LOS SISTEMAS



al 30 Noviembre

1.- MODULO IV ACTUALIZADO Y/O REGISTRADO EL APLICATIVO DATASS.

2.- ACTA DE ENTREGA DEL KIT DE HERRAMIENTAS

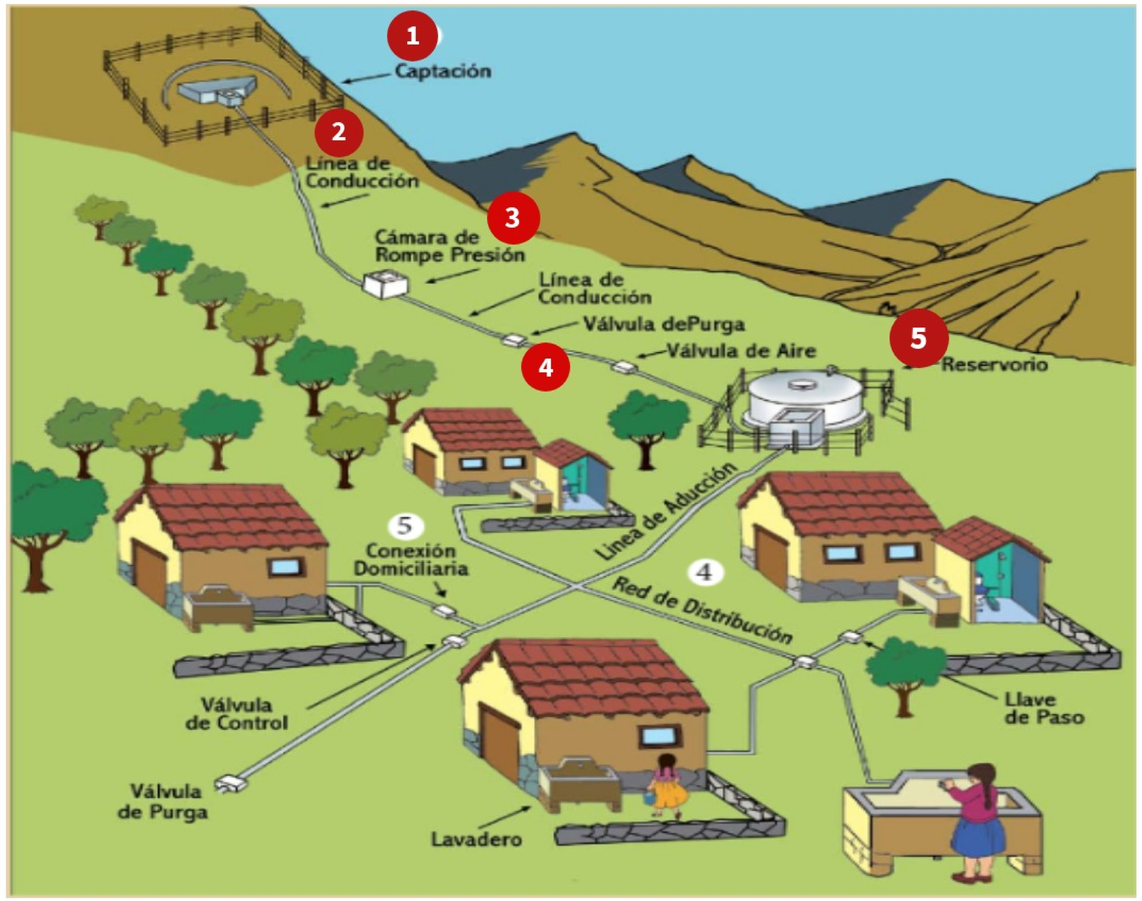
3.- ACTA DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO (presidente de la OC)

4.- MODULO III ACTUALIZADO Y/O REGISTRADO AL APLICATIVO DATASS (incluye panel fotográfico de los componentes del antesy después).

OPCIONES TECNOLÓGICAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Según ubicación de la fuente	Tipos de fuente	Opción tecnológica
SISTEMA POR GRAVEDAD	AGUA SUBTERRANEA (Manantiales)	SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO
	AGUA SUPERFICIAL (rios, acequias, lagunas , etc.)	SISTEMA POR GRAVEDAD CON TRATAMIENTO
SISTEMA POR BOMBEO	AGUA SUBTERRANEA (Pozos, Galerias filtrantes)	SISTEMA POR BOMBEO SIN TRATAMIENTO
	AGUA SUPERFICIAL (rios, acequias, lagunas , etc.)	SISTEMA POR BOMBEO CON TRATAMIENTO

SISTEMA POR GRAVEDAD SIN PLANTA DE TRATAMIENTO

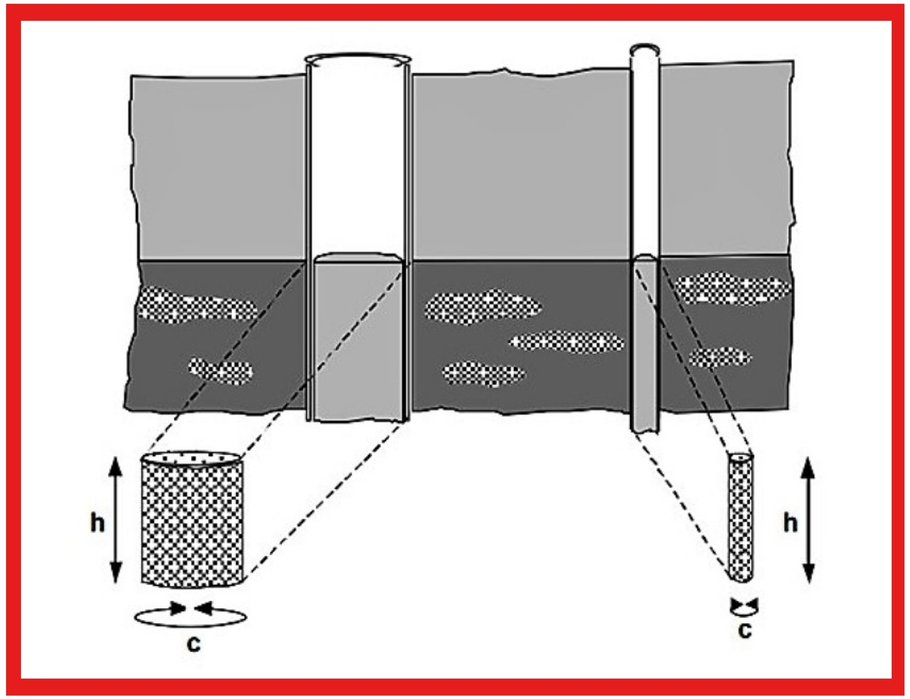


Para la aplicación y registro del modulo IV, el responsable del realizar las acciones de mantenimiento deberá visitar todos los sistemas de agua seleccionados, con la finalidad de indentificar los componentes y partidas que requieren intervención.

SISTEMA DE AGUA POR BOMBEO SIN TRATAMIENTO

Para la aplicación y registro del modulo IV, el responsable del realizar las acciones de mantenimiento deberá visitar todos los sistemas de agua seleccionados, con la finalidad de indentificar los componentes y partidas que requieren intervención.

POZO EXCAVADO



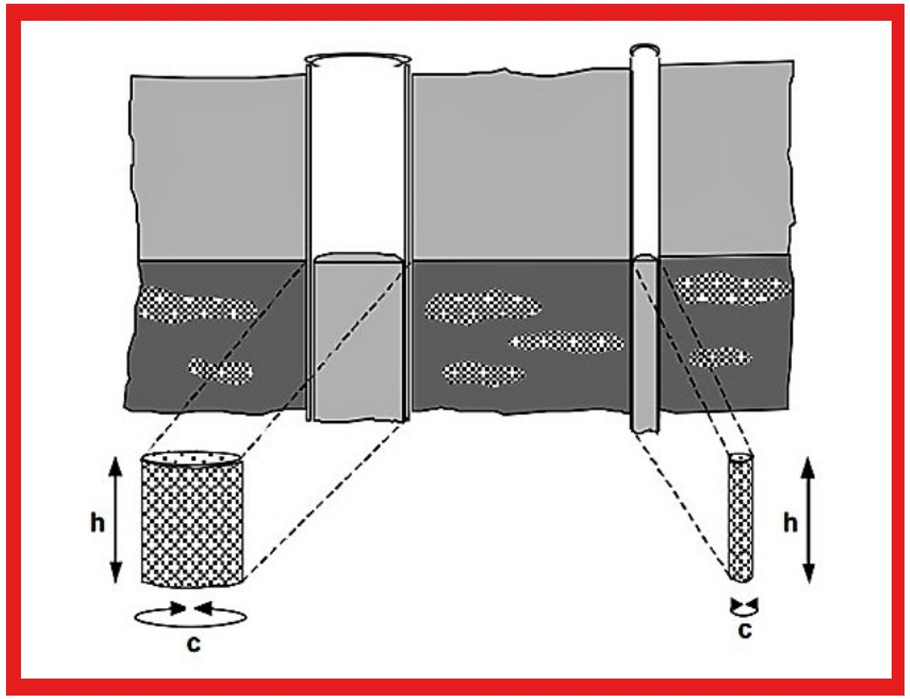
Los pozos excavados suele ser de mayor calidad que el agua superficial y, por lo tanto, más segura para beber siempre y cuando no haya indicio de contaminación geológica (arsénico) es importante garantizar una construcción sólida, medidas de protección y un mantenimiento adecuado.

La profundidad de los pozos excavados a mano puede variar entre los 5 y los 20 metros de profundidad

Mantenimiento:

- Revisar la plataforma para detectar grietas
- Asegurar la cubierta de inspección,
- Mejorar el rendimiento al profundizar o eliminar las partículas de arena infiltradas y el mantenimiento del dispositivo de extracción del agua.
- Asegurar la protección y limpieza del área
- Controlar la calidad del agua y desinfectarla si es necesario
- Educar constantemente al operario y los usuarios del agua sobre el funcionamiento del pozo y los vínculos entre la calidad del agua y salud

POZO TUBULAR PROFUNDO



Un pozo profundo de agua es una perforación equivalente a una obra de captación vertical que permite la explotación del agua freática contenida en los intersticios o las fisuras de una roca del subsuelo, en lo que se denomina acuífero. solo se puede extraer el agua situada a profundidades medias de entre 15 y 100 m. Al igual que los pozos excavados también están expuestos a la contaminación y la desecación, aunque en menor medida.

Mantenimiento:

- Para el mantenimiento de los pozos se requiere de personal especilizado:
- Desmontaje e instalación de equipos de bombeo
- Rehabilitación del Pozo
- Asegurar la protección y limpieza del área
- Controlar la calidad del agua y desinfectarla si es necesario
- Educar constantemente al operario y los usuarios del agua sobre el funcionamiento del pozo y los vínculos entre la calidad del agua y salud

MODULO IV

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Rural

EVALUACION DE LOS COMPONENTES DEL MODULO IV

Antes de aplicar tu cuestionario deberas de identificar el tipo de sistema de agua

¿ CUALES SON LOS CRITERIOS PARA EVALUAR LOS ELEMENTOS DE UN COMPONENTE ?.

EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA

Recuperar la capacidad operativa y/o de funcionamiento

Evaluación de los elementos del componente

MP

01 NO PRESENTA DAÑOS
EXISTE EL ELEMENTO Y ESTA EN BUENAS CONDICIONES

MC R

02 EVIDENCIA DAÑOS
EXISTE EL ELEMENTO Y PRESENTA DAÑOS

I

03 REQUIERE
NO EXISTE EL ELEMENTO PERO ES NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO

04 NO ES NECESARIO

SBST

PRACTIQUEMOS DETERMINANDO LA ACCIÓN

ESTRUCTURA DEL RESERVORIO

CERCO PERIMETRICO

EQUIPO DE CLORACIÓN

ACCESORIOS DE FaGa CON FUGAS

Solución

PRACTIQUEMOS DETERMINANDO LA ACCIÓN

ESTRUCTURA DEL RESERVORIO

CERCO PERIMETRICO

EQUIPO DE CLORACIÓN

ACCESORIOS DE FaGa CON FUGAS

Solución

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

¡ LA ACCIÓN ES ¡

I

03

REQUIERE

NO EXISTE EL ELEMENTO PERO ES NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO

INSTALACIÓN

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

¡ LA ACCIÓN ES ¡

MP

01 NO PRESENTA DAÑOS

EXISTE EL ELEMENTO Y ESTA EN BUENAS CONDICIONES

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

¡ LA ACCIÓN ES ¡

R

02

EVIDENCIA DAÑOS

EXISTE EL ELEMENTO Y PRESENTA DAÑOS

REEMPLAZO

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

¡ LA ACCION ES ¡

MC

02

EVIDENCIA DAÑOS

EXISTE EL ELEMENTO Y PRESENTA DAÑOS

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

PRESENTACIÓN DE UN EJEMPLO PRÁCTICO SEGÚN LA OPCIÓN TECNOLÓGICA .

SGST

SBST

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE CAPTACIÓN DE LADERA

A.- LECHO FILTRANTE Debido a la disminución del caudal, es necesario limpiar y cambiar el material filtrante.

B.- SELLO DE PROTECCIÓN
Por la presencia de agua en el sello de protección ha generado grietas en el concreto que debilitaron la estructura, además por el cambio de filtro será necesario retirar todo el sello de protección.

C.- ZANJA DE CORONACIÓN
No tiene zanja de coronación, requiere de 10 metros para evacuar el agua de la lluvia y así evitar que ingrese a la cámara húmeda o que dañe la infraestructura.

K.- CERCO DE PROTECCIÓN
No cuenta, pero necesita 24 metros de cerco perimétrico para evitar el ingreso de personas o animales que pueden dañar la infraestructura.

H.- VÁLVULAS
La válvula compuerta de la tubería de salida esta pegada.

D.- CÁMARA HUMEDA
01 cámara húmeda de 1.55m x 1.25m x 1.00m, estructuralmente en buen estado. Es necesario pintar la superficie externa.

Aleros
Cuenta con dos aleros, ambos de 2.40 metros, que serán cambiados juntamente con el sello de protección y el filtro. También requiere el desbroce de vegetación para evitar el deterioro de la infraestructura.

F.- CAJA DE VALVULAS
El exterior de la caja requiere de lijado y pintado con esmalte a dos manos

E.- TAPA SANITARIA DE C.H.
Tapa sanitaria metálica de 0.60m x 0.60 m con presencia de óxido. Requiere lijado y pintado.

I.- TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE
Se requiere reemplazar tubería de limpia por tramos dañados en su longitud.

J.- DADO DE PROTECCIÓN
No cuenta con dado de protección y asentado de piedra

REGISTRO DEL CUESTIONARIO DEL MODULO IV – CAPTACION DE LADERA

MODULO IV.1: EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA
SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO

A. CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS, MANANTIALES, GALERÍAS FILTRANTES, OTROS
(En caso de que hubiera más de una fuente de agua del mismo tipo u otro deberá llenar el Anexo 1).

400	¿el sistema se encuentra completo?	SI	NO

401	Coordenadas UTM	ZONA	18L	E	443326	N	8693152	Altura (m.s.n.m)	3583

402	CARACTERÍSTICAS	A.Tiene? SI	A.Tiene? NO	B. Unidad Medida	C. Cantidad total3	C1. Cantidad afectada	D. Acción I	D. Acción R	D. Acción MP	D. Acción MC	DESCRIPCIÓN
2.Manantial de ladera concentrado/difuso	a. Lecho filtrante	1	2	m3	5.26	5.26	1	2	3	4	Evidencia daños. Requiere Mto. y reposic. material de filtro para captación.
	b. Sello de protección	1	2	m3	1.23	1.23	1	2	3	4	Evidencia daños. Reposicion (inc. Alero, L = 2.40 m)
	c. Zanja de coronación	1	2	m	10.00	10.00	1	2	3	4	Requiere instalacion de zanja de coronacion
	d. Cámara húmeda	1	2	m2	8.48	8.48	1	2	3	4	No presenta daños. Pintura de muro (ext.). Inc. alero y sello prot.
	e. Tapa sanitaria de la cámara húmeda	1	2	m2	0.36	0.36	1	2	3	4	No presenta daños. Pintura (anticorr.) de T. metálica de .60 x .60 m
	f. Caja de válvulas	1	2	m2	3.32	3.32	1	2	3	4	No presenta daños. Pintura de muro (exterior)
	g. Tapa sanitaria (caja de válvulas)	1	2	m2	0.36	0.36	1	2	3	4	No presenta daños. Pintura (anticorr.) de T. metálica de .60 x .60 m
	h. Válvulas están operativas	1	2	und	1.00	1.00	1	2	3	4	No presenta daños. Valv. en estado bueno. Solo engrase.
	i. Tubería de limpia y rebose	1	2	m	6.00	6.00	1	2	3	4	Evidencia daños. Reemplazo de Tuberia de 3 pulg.
	j. Dado de protección en salida de tubería de limpia y rebose	1	2	und	1.00	1.00	1	2	3	4	Requiere instalacion de dado de C° de 0.25 x 0.25
	k. Cerco de protección	1	2	m	24.00	24.00	1	2	3	4	Requiere instalación de cerco de proteccion

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DEL POZO (excavado)

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

A.- MURO DE POZO

Profundidad de pozo a 10 m, D = 1.20, requiere desarenado, resane pared interior, base metálica para apoyo de bomba, reemplazo de escalera de gato.

B.- VEREDA DE POZO

Estructura en buenas condiciones ancho 0.60m, no requiere mantenimiento.

C.-TAPA DE POZO

Requiere tapa sanitaria metálica de 0.70x 0.70 m

D.- BOMBA

Evidencia daños: reemplazo de electrobomba de 2HP, con sistema eléctrico, incluye tablero y llaves termomagnéticas.

F.- BROCAL DE POZO

Requiere colocación de losa de brocal de C° A° F'c= 210 Kg/cm2, de D=1.40 m, e=0.20, tarrajeo y pintado exterior 3.51 m2.

H.- CASETA DE BOMBEO

Evidencia daños: Picado de pared de caseta 1.00 m2 y tarrajeo de 1 m2, cambio de tubería 0.50 ml, pintado interior de pared de caseta de 21.68 m2.

1.- Puerta Metalica de Caseta de Bombeo

Puerta metálica de 1.00 x 1.80m de ingreso a caseta requiere mantenimiento de bisagras y pintado

2.- Vereda de la caseta de bombeo

Evidencia daños: Reemplazo de vereda exterior de 9.55 m2 con concreto simple, e=0.15 m.

REGISTRO DEL CUESTIONARIO DEL MODULO IV - POZO

CÓDIGO CENTRO POBLADO	DD	PP	dd	CCPP			
	1 4	0 3	2	0	1	1	

Tiene anexo	SI	NO
	1	2

Nº ANEXOS

MODULO IV.3: EVALUACIÓN DE ESTADO SANITARIO DE LA INFRAESTRUCTURA

SISTEMA POR BOMBEO SIN TRATAMIENTO

A. CAPTACIÓN (En caso de que hubiera más de una fuente de agua del mismo tipo u otro deberá llenar el Anexo 1).

400	¿el sistema se encuentra completo?	SI	NO

401	Coordenadas UTM	ZONA	18L	E	624195	N	9281672	Altura (m.s.n.m)	55

402	CARACTERÍSTICAS		A.Tiene? SI	A.Tiene? NO	B. Unidad Medida	C. Cantidad	C1. Cantidad	D. Acción I	D. Acción R	D. Acción MP	D. Acción MC	DESCRIPCIÓN
	5. Pozo	a. Muros de pozo	1	2	m3	1	1	1	2	3	4	Evidencia daños se necesita realizar el desarenado, pozo de h= 10 m, D=1.20 m, resane pared interior de pozo, base metálica para apoyo de bomba, reemplazo de escalera de gato
		b. Vereda de pozo	1	2	m2	40	0	1	2	3	4	No presenta daños
		c. Tapa de pozo	1	2	Und	1	1	1	2	3	4	Requiere tapa metálica sanitaria de 0.70 x0.70 m
		d. Bomba	1	2	Und	1	1	1	2	3	4	Evidencia daños reemplazo de electrobomba 2HP, con sitema electrico, incluye tablero eléctrico y llaves termomagnéticas
		e. Losa de protección	1	2				1	2	3	4	
		f. Brocal de pozo	1	2	m3	1	1	1	2	3	4	Requiere colocación de losa de brocal de C° A° F'c= 210 Kg/cm2, de D=1.40 m, e=0.20, tarrajeo y pintado exterior 3.51 m2
		g. Columna de pozo	1	2				1	2	3	4	
		h. Caseta de bombeo	1	2	Glb	1	1	1	2	3	4	Evidencia daños:Picado de pared de caseta 1.00 m2 y tarrajeo de 1.00 m2, cambio de tubería 0.50 ml, pintado interior de pared de caseta 21.68 m2, pintado de puerta metálica de 1.00 x 1.80 y refuerzo de bisagras con soldadura, reemplazo de vereda exterior de 9.55 m2 con concreto simple, e=0.15 m.
		i. Cerco de protección	1	2				1	2	3	4	

ACCIÓN: I=Instalación, R=Reemplazo, MP=Mantenimiento Preventivo, MC=Mantenimiento Correctivo

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DEL RESERVORIO

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

A.- CERCO DE PROTECCION

Evidencia daños; requiere un resane muro y pintado de puerta metálica con pintura anticorrosiva (2.50m x 2.80m)

B.- TAPA SANITARIA DE CAJA DE VALVULAS

Evidencia daño de desgaste y presencia de corrosión Requiere, Instalación Tapa Metálica para Caja de Válvulas de 0.80m x 1.00m.

1.- Accesorios de la caseta de válvulas

Requiere cambio de las valvulas y accesorios de la caseta de válvulas

C.-TAPA SANITARIA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Evidencia Daños, requiere Lijado y Pintado con Pintura Anticorrosiva Epoxica

D.- ESTRUCTURA DEL RESERVORIO

Evidencia daños, presenta ligera humedad en sus paredes, la estructura se encuentra conservada sin fisuras a la vista, sin embargo sus paredes presentan desmembramiento de la pintura exterior que deberá lijarse y pintarse incluyendo un mensaje alusivo al cuidado del agua.

M.-SISTEMA DE CLORACION

No presenta daños, el sistema de cloración está en buen estado y está ubicada en la caseta de bombeo.

E.- INTERIOR DE LA ESTRUCTURA

Evidencia a daños, se aprecia una filtración por la salida de la tubería de limpia, así como la limpieza del tanque, ya que se observa sedimentos finos en la base del tanque.

F.- ESCALERA DENTRO DEL RESERVORIO

Evidencia daños, reemplazar por una escalera metálica movible, a fin de evitar la oxidación.

G- TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE

daños, pintado con pintura anticorrosiva epòxica..

H.- NIVEL ESTATICO

No cuenta con un radar de detección de nivel de agua el cual se encuentra en buen esatdo

I.- DADO DE PROTECCION

No presenta daños, se aprecia el dado en buen estado.

J.- GRIFO DE ENJUAGUE

Requiere, No cuenta con grifo de enjuague en la salida del reservorio, esta se encuentra en el pozo

K- TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE

Evidencia daños, resane con mortero zona de empotramiento.

L.- ACCESORIOS DENTRO DEL RESERVORIO

Requiere, Instalación Canastilla de PVC en reemplazo del existente de fierro

REGISTRO DEL CUESTIONARIO DEL MODULO IV - RESERVORIO

D. RESERVORIO ELEVADO (En caso de que hubiera más de un reservorio deberá llenar el Anexo 2).

411	VOLUMEN ÚTIL DE RESERVORIO 1	15	m3	412 Coordenadas UTM	E	497554.336	N	9047919	Altura (m.s.n.m)	210

DIÁMETRO DE TUBERÁAS Y VÁLVULAS R1

	TUBERÍAS	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (metros)	DIÁMETRO (pulgadas)	Malo	Regular	Bueno	DESCRIPCIÓN
413	Entrada	FºGº	10	2"	1	2	3	
414	Salida	FºGº	10	2"	1	2	3	
415	Desagüe	FºGº	10	2"	1	2	3	
416	Rebose	FºGº	10	2"	1	2	3	

417	ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	A.Tiene? SI	A.Tiene? NO	B. Unidad Medida	C. Cantidad total	C1. Cantidad afectada	D. Acción I	D. Acción R	D. Acción MC	D. Acción MP	DESCRIPCIÓN
	a. Cerco de protección	1	2	m2	15.4	15.4	1	2	3	4	Evidencia daños; requiere un resane y pintado puerta de ingreso
	b. Tapa sanitaria de la caja de válvulas	1	2	und	0	1	1	2	3	4	Requiere, Instalaciòn de la tapa Metalica de la Caja de Válvulas
	c. Tapa sanitaria del tanque de almacenamie	1	2	und	1	1	1	2	3	4	Evidencia daños, pintado con anticorrosivo
	d. Estructura del reservorio	1	2	m2	30	30	1	2	3	4	Evidencia daños, requiere resanes en sus paredes y pintado
	e. Interior de la estructura	1	2	m2	30.43	0.72	1	2	3	4	Evidencia daños, requiere resanes con aditivo
	f. Escalera dentro del reservorio	1	2	und	1	1	1	2	3	4	Evidenciaa daños, requiere reemplazo de la escalera metalica movible
	g. Tubería de limpia y rebose	1	2	m	20	20	1	2	3	4	Evidencia daños, pintado con anticorrosivo
	h. Nivel estático	1	2	und	0	1	1	2	3	4	Requiere. Instalar nivel estático
	i. Dado de protección en la salida de limpia y r	1	2	und	1	0	1	2	3	4	No presenta daños.
	j. Grifo de enjuague	1	2	und	0	1	1	2	3	4	Requiere. No cuenta y es necesario instalar.
	k. Tubería de ventilación	1	2	und	2	2	1	2	3	4	Evidencia daño resane con mortero zona de empotramiento.
	l. Accesorios dentro del reservorio	1	2	und	1	1	1	2	3	4	Requiere. Reemplazar por Canastilla de PVC
	m. Sistema de cloración	1	2	und	1	0	1	2	3	4	No presenta daños.

418	ALREDEDOR DEL RESERVORIO EXISTEN:	SI	NO	DESCRIPCION
	a. Residuos sólidos (basura)	1	2	Realizar la Limpieza de la zona exterior del Reservorio Elevado
	b. Excrementos y charcos de agua	1	2	No se aprecia excrementos y charcos de agua en la zona

CUALES SON LOS PASOS PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

PASOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

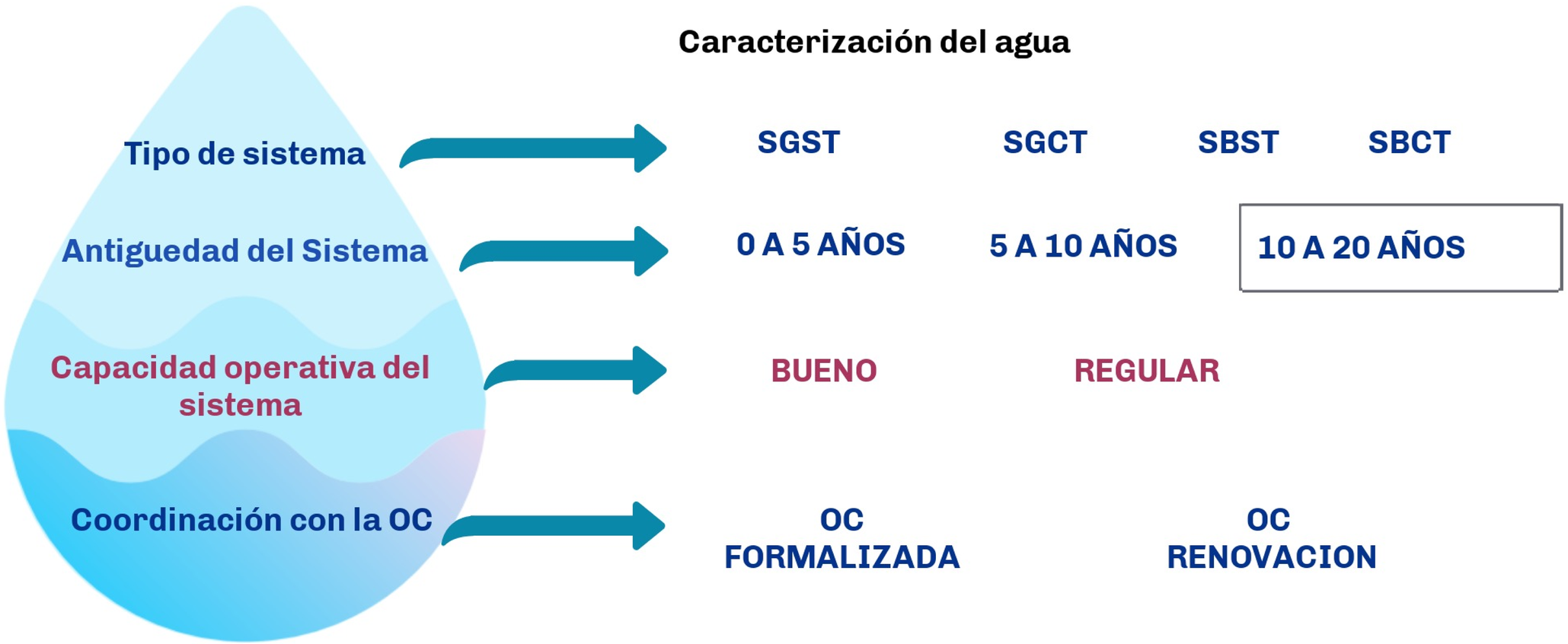
Coordinación con la Organización Comunal

1 EVALUACIÓN DE LOS COMPONETES

2 CLASIFICAR Y CUANTIFICAR EL DAÑO

3 PRESUPUESTAR LAS ACCIONES

FACTORES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA PARA EL PLAN MANTENIMIENTO



MODELO DE PLAN

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA MITCHO, CENTRO POBLADO DE [illegible] DISTRITO DE PARCO, PROVINCIA DE [illegible] REGIÓN [illegible]

DIRECCIÓN REGIONAL DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO -

CONTENIDO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN

I. NOMBRE DEL SERVICIO O INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE
II. ANTECEDENTES
III. OBJETIVOS
IV. LOCALIZACIÓN
V. DIAGNÓSTICO O DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL
VI. HERRAMIENTAS
VII. PLANILLA DE METRADOS
VIII. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO
8.1. Presupuesto
8.2. Análisis de Costos Unitarios
8.3. Relación de insumos
IX. PLAZO DE MANTENIMIENTO
X. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y MONITOREO
XI. CROQUIS DEL SISTEMA
XII. FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL
XIII. SEGUIMIENTO, EVALLUACIÓN Y MONITOREO

2020

ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

GENERALIDADES

DIAGNOSTICO

METRADOS

PRESUPUESTO

GALERÍA

DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO

Metrado X **Costo Unitario** = **Presupuesto del Plan del mantenimiento**

Para cada partida identificada, deberá realizar el metrado respectivo para recopilar información sobre el largo, ancho y altura de dichas partidas.

SGST SBST

El analisis de costo unitario es la sumatoria de :
ACU =C.U de Mano de Obra+
C.U de materiales +
C.U de equipos y herramientas

SGST SBST

En el presupuesto de mantenimiento hay una parte del costo que es aprox. constante, como la mano de obra, pero hay otros costos que son variables y están relacionados con las daños que se producen en los componentes. No todos los años se producen las mismas averías ni de la misma gravedad, por lo que puede variar sensiblemente de un año a otro. Por otro lado, al realizar el presupuesto de mantenimiento es importante considerar los costos de capacitación al personal de OyM durante el periodo de la ejecución del mantenimiento.

SGST SBST

RESERVORIO CIRCULAR

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Rural

ESTRUCTURA DE LA HOJA DE PRESUPUESTO DEL MODULO IV

Antes de registrar tu HOJA DE PRESUPUESTO previamente debes de contar con tu Plan de Mantenimiento.

DESAGREGADO DEL COSTO DIRECTO

COMPONENTES DEL SISTEMA

DETALLE DE LAS PARTIDAS QUE SE VAN A EJECUTAR EN EL PLAN DE MANTENIMIENTO

EPP FRENTE AL COVID 19

SE REFIERE A PARTIDAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION

COSTO DIRECTO

TODOS LAS PARTIDAS VINCULADAS A LA MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTAS

SON LAS ACTIVIDADES COSTOS VINCULADAS A TODOS LOS COMPONENTES

ACCIONES COMUNES

LA RECUPERACIÒN DE LA CAPACIDAD OPERATIVA MEDIANTE EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES AL OPERADOR

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

DESAGREGADO DEL COSTO INDIRECTO

SERVICIOS DE TERCEROS

CUANDO LA MUNICIPALIDAD REQUIERA CONTRATAR A ESPECIALISTAS EN EL MANTENIMIENTO

ADMINISTRACIÓN DIRECTA

CUANDO LA MUNICIPALIDAD CUENTE CON CAPACIDAD TECNICA Y LO EJECUTE DE MANERA DIRECTA

COSTOS INDIRECTO

SON AQUELLOS QUE NO ESTAN VINCULADOS A LA MANO DE OBRA Y MATERIALES

COSTO DIRECTO
GASTOS GENERALES
UTILIDADES
IGV 18%

COSTO DIRECTO
GASTOS GENERALES

REGISTRO DE LA HOJA DE PRESUPUESTO DEL MODULO IV?

SGST

SBST

HOJA DE PRESUPUESTO

Esta opción debe generar una hoja de presupuesto, a partir de la selección de los componentes del sistema de acuerdo a lo registrado en el módulo IV, que permita registrar los costos unitarios y fuente de financiamiento. Adicional a ello se debe incluir un pie de presupuesto.

Fecha	
Departamento	
Provincia	
Distrito	
Nombre del centro poblado	
Código del sistema	
Tipo de mantenimiento	

PARTIDAS	UND	CANTIDAD	C.U.	PARCIAL
01 CAPTACION DE LADERA CONCENTRADO N° 1				2,992.81
01.01 LECHO FILTRANTE	m3	1.00	214.24	214.24
01.02 SELLO DE PROTECCIÓN	m3	0.86	911.94	784.27
01.03 ZANJA DE CORONACIÓN	m3	0.90	630.27	567.24
01.04 CÁMARA HÚMEDA	und	1.00	94.81	94.81
01.05 TAPA SANITARIA DE LA CÁMARA HÚMEDA	m2	0.72	32.44	23.36
01.06 CAJAS DE VÁLVULAS	m2	4.93	5.82	28.69
01.07 TAPA SANITARIA (caja de válvulas)	m2	0.72	32.44	23.36
01.08 VÁLVULAS	und	1.00	4.40	4.40
01.09 TUBERÍA DE LIMPIA Y REBOSE	m	6.00	24.91	149.46
01.10 DADO DE PROTECCIÓN EN SALIDA DE TUBERÍA DE LIMPIA Y REBOSE.	und	1.00	84.15	84.15
01.11 CERCO DE PROTECCIÓN	m	24.00	42.45	1,018.83

HOJA DE PRESUPUESTO

Esta opción debe generar una hoja de presupuesto, a partir de la selección de los componentes del sistema de acuerdo a lo registrado en el módulo IV, que permita registrar los costos unitarios y fuente de financiamiento. Adicional a ello se debe incluir un pie de presupuesto.

HOJA DE PRESUPUESTO

Fecha:	
Departamento:	
Provincia:	
Distrito:	
Nombre del Centro Poblado:	
Código de Sistema:	
Tipo de Mantenimiento:	

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad Afectada	Precio Unitario	Parcial	Entidad que financia
1	CAPATACION -POZO					
1.01	MUROS	glb	1.00	2,094.41	2,094.41	MUNICIPALIDAD + OC
1.02	TAPA DE POZO	u	1.00	241.20	241.20	
1.03	BOMBA	glb	1.00	2,761.70	2,761.70	
1.04	BROCAL DE POZO	m3	0.25	1,072.68	268.17	
1.05	CASETA DE BOMBEO	glb	1.00	1,158.12	1,158.12	
2	LINEA DE IMPULSION					
2.01	TUBERIAS - DESMONTAJE	glb	1.00	39.68	39.68	
2.02	TUBERIAS - MONTAJE	ml	8.00	14.34	114.73	
3	RESERVORIO ELEVADO					MUNICIPALIDAD +GORE
03.01	CERCO DE PROTECCIÓN	glb	1.00	437.64	437.64	
03.02	TAPA SANITARIA DE LA CAJA DE VÁLVULAS	glb	1.00	1,887.18	1,887.18	
03.03	TAPA SANITARIA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	und	1.00	72.55	72.55	
03.04	ESTRUCTURA DEL RESERVORIO	m2	30.00	15.54	466.32	
03.05	INTERIOR DE LA ESTRUCTURA	m2	36.00	8.05	289.81	
03.06	ESCALERA DENTRO DEL RESERVORIO	und	1.00	381.04	381.04	
03.07	TUBERÍA DE LIMPIA Y REBOSE	m	20.00	10.53	210.60	
03.08	NIVEL ESTÁTICO	und	1.00	304.02	304.02	
03.09	GRIFO DE ENJUAGUE	und	1.00	102.27	102.27	
03.10	TUBERÍA DE VENTILACIÓN	und	2.00	48.30	96.60	
03.11	ACCESORIOS DENTRO DEL RESERVORIO	und	1.00	71.36	71.36	
4	ACCIONES COMUNES					MUNICIPALIDAD
4.01	FLETE	glb	1.00	2,000.00	2,000.00	
4.02	EPP FRENTE A LA PROPAGACION DEL COVID-19	glb	1.00	350.00	350.00	
4.03	LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	glb	1.00	500.00	500.00	
5	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE					MUNICIPALIDAD
5.01	KIT BASICO DE HERRAMIENTAS PARA LA O&M DE SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO	glb	1.00	750.00	750.00	
5.02	CAPACITACION AL OPERADOR DEL SAP	taller	1.00	350.00	350.00	
	COSTO DIRECTO				16 047.40	
	GASTOS GENERALES 10%				1 604.74	
	UTILIDAD 5%				802.37	
	SUB TOTAL				18 454.51	
	IMPUESTO 18%				3 321.81	
	TOTAL				21 776.32	

ACTA DE EJECUCION

Nota: Las celdas de color amarillo deberían completar el GL o GR. Deben firmar el acta: Responsable del ATM Responsable del Mantenimiento Todos los miembros de la OC - Documento impreso debe contener un código de seguridad para validar su creación y debe ser el mismo al subirse escaneado

ACTA DE EJECUCIÓN

Fecha	
Departamento	
Provincia	
Distrito	
Nombre del centro poblado	
Código del sistema	
Tipo de mantenimiento	

Los que suscriben, hacen constar que se han realizado las siguientes acciones de mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua:

Item	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Ejecutada
1	CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS, MANANTIALES, GALERÍAS		
1.1	Manantial de fondo concentrado/difuso		
1.1.1	Lecho filtrante	und	1
1.1.2	Zanja de coronación	ml	1
1.1.3	Caisson	und	1
1.1.3.1	Lecho filtrante	und	1
1.1.3.2	Tapa sanitaria	und	1
1.1.3.3	Canastilla de salida	und	1
1.1.4	Caja de válvulas	und	1
1.1.4.1	Tapa sanitaria	und	0
1.1.4.2	Tuberia de salida	und	0
1.1.4.3	Tuberia de rebose	und	0
1.1.4.4	Tuberia de limpia	und	1
1.1.4.5	Válvula en tuberia de salida	und	1
1.1.4.6	Válvula en tubería de limpia	und	1
1.1.5	Dado de protección en salida de tubería de limpia y rebose	und	1
1.1.6	Cerco de protección	ml	15

Y en prueba de conformidad, firman la presente acta ejecución de acciones de mantenimiento del sistema de agua, en el centro poblado de _____, distrito de _____.

Responsable del ATM

Responsable del Mantenimiento

REGISTRO DE LOS MEDIOS DE VERIFICACION

D. INFRAESTRUCTURA

335 Componentes del sistema - funcionamiento

El sistema de agua cuenta con los siguientes componentes según tipología	A. Tiene SI	A. Tiene NO	C. Estado operativo actual Opera Normal	C. Estado operativo actual Opera Limitado	C. Estado operativo actual No Opera	D. Estado del entorno y capacidad de mejora Entorno Segura	D. Estado del entorno y capacidad de mejora Entorno Poco segura	D. Estado del entorno y capacidad de mejora Entorno Insegura	Requiere mejora SI	Requiere mejora NO	E. N° de componentes (si marco SI en A.)	Panel fotográfico Antes (.../.../..)	Panel fotográfico Después (.../.../...)
Componente del Sistema de Gravedad sin Tratamiento													
1. Captación	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	1		
2. Línea de conducción	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	1		
3. Cámara rompe presión	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	1		

REPASANDO

1

APLICACION DEL CUESTIONARIO

Especializado del Modulo IV

2

FORMULACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

Determinar las acciones de mantenimiento detallando los metrados, costos unitarios y presupuesto total del mantenimiento

3

REGISTRAR EL PRESUPUESTO

Registrar y llenar la hoja de presupuesto en el módulo IV con datos de los metrados y costo unitarios de las acciones de mantenimiento

4

EJECUTAR LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO

Ejecutar todas las partidas y al culminar se firmara el Acta de ejecucion de actividades de Mantenimiento por los responsables de mantenimiento

5

ACTUALIZACION DEL ESTADO DE LOS COMPONENTES

Actualizar la información de los componentes que se hayan intervenidos en el modulo III; cambiando el estado operativo de los componentes, para que el sistema de agua pase a estado “bueno”.

GRACIAS

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL