



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Plataforma de Registro, Evaluación y Seguimiento de Expedientes Técnicos (PRESET)

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHARAT

**Proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE  
AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE  
SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO  
DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE  
LA LIBERTAD"**

SNIP: 2498390



## 1 - Memoria Descriptiva

Verificación de Autenticidad:





*Francisco H. Chiroque Noriega*  
ING. CIVIL  
R. C.I.P. 194950



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	--



<b>INDICE GENERAL</b>		
<b>CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO</b>		
<b>1.</b>	<b>INDICE NUMERADO.....</b>	<b>PAG.</b>
<b>2.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	
	<b>2.01</b> Antecedentes.....	
	<b>2.02</b> Características Generales.....	
	<b>2.03</b> Descripción del Sistema Existente.....	
	<b>2.04</b> Capacidad Operativa del Operador.....	
	<b>2.05</b> Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto.....	
	<b>2.06</b> Descripción Técnica del Proyecto.....	
	<b>2.07</b> Cuadro Resumen de Metas.....	
	<b>2.08</b> Cuadro Resumen del Presupuesto.....	
	<b>2.09</b> Modalidad de Ejecución de Obra.....	
	<b>2.10</b> Sistema de Contratación.....	
	<b>2.11</b> Plazo de Ejecución de Obra.....	
	<b>2.12</b> Fuente de Financiamiento.....	
<b>3.</b>	<b>ESTUDIOS BASICOS.....</b>	
	<b>3.01</b> Estudio Topográfico.....	
	<b>3.02</b> Estudio de Mecánica de Suelos.....	
	<b>3.03</b> Estudio de Fuentes de Agua.....	
	<b>3.04</b> Comprobantes de Pago.....	
	<b>3.05</b> Análisis Detallado de Reducción de Riesgos.....	
<b>4.</b>	<b>MEMORIA DE CALCULO.....</b>	
	<b>4.01</b> Parámetros de Diseño.....	
	<b>4.02</b> Diseño y Cálculo Hidráulico.....	
	<b>4.03</b> Diseño y Cálculo Estructural.....	
	<b>4.04</b> Diseño de la UBS.....	
<b>5.</b>	<b>PLANILLA DE METRADOS.....</b>	
	<b>5.01</b> Resumen de Metrados.....	
	<b>5.02</b> Planilla de Metrados.....	
	<b>5.03</b> Sustento de Flete y Movilización.....	
	<b>5.04</b> Sustento de Capacitación y Educación Sanitaria.....	
	<b>5.05</b> Sustento del Plan de Vigilancia y Control del COVID-19.....	
<b>6.</b>	<b>PRESUPUESTO DE OBRA.....</b>	



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

6.01	Presupuesto de Obra.....	
6.02	Presupuesto Desagregado de Gastos Generales.....	
6.03	Presupuesto Desagregado de Costo de Supervisión.....	
6.04	Costo de Ejecución de Obra.....	
6.05	Costo de Supervisión de Obra.....	
6.06	Sustento de Mano de Obra.....	
7.	<b>ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....</b>	
8.	<b>RELACION DE INSUMOS Y COTIZACIONES.....</b>	
8.01	Relación de Insumos.....	
8.02	Cotizaciones.....	
9.	<b>FORMULA POLINOMICA.....</b>	
10.	<b>CRONOGRAMAS DE OBRA.....</b>	
10.01	Cronograma de Ejecución de Obra.....	
10.02	Cronograma de Adquisición de Materiales.....	
10.03	Cronograma Valorizado de Obra .....	
11.	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS.....</b>	
12.	<b>PLANOS.....</b>	
13.	<b>MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....</b>	
14.	<b>PANEL FOTOGRÁFICO.....</b>	
15.	<b>FIRMA Y SELLO DE PROFESIONALES.....</b>	
15.01	Carta con Firma Legalizada del Consultor del Expediente Técnico.....	
15.02	Certificado de Habilidad del Consultor.....	
15.03	Carta con Firma Legalizada del Evaluador del Expediente Técnico, por parte de la Entidad.....	
15.04	Certificado de Habilidad del Evaluador de la Entidad.....	
16.	<b>DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.....</b>	
16.01	<b>Documentos que Garanticen la Operación y el Mantenimiento del Proyecto.....</b>	
16.01.01	Padrón de Beneficiarios.....	
16.01.02	Resolución de aprobación del Padrón de Beneficiarios.....	
16.01.03	Acta de Constitución de la JASS.....	




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

		<b>16.01.04</b>	Acta de Operación y Mantenimiento.....	
		<b>16.01.05</b>	Resolución de Reconocimiento de la JA.....	
	<b>16.02</b>	<b>Resolución de Aprobación del Expediente Técnico.....</b>		
	<b>16.03</b>	<b>Factibilidad del Proyecto.....</b>		
		<b>16.03.01</b>	Acuerdo de Consejo incluyendo el Proyecto al Plan de Desarrollo Concertado.....	
		<b>16.03.02</b>	Informe Técnico de Factibilidad del Proyecto.....	
	<b>16.04</b>	<b>Documentos que garanticen la Libre Disponibilidad del Terreno.....</b>		
		<b>16.04.01</b>	Actas de Libre Disponibilidad de Terreno.....	
		<b>16.04.02</b>	Resolución Libre Disponibilidad Terreno.....	
		<b>16.04.03</b>	Actas de Donación de Terreno a la Entidad.....	
		<b>16.04.04</b>	Acta de Libre Instalación de UBS.....	
	<b>16.05</b>	<b>Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).....</b>		
	<b>16.06</b>	<b>Resolución de Estudios Hídricos.....</b>		
	<b>16.07</b>	<b>Certificación Ambiental.....</b>		
	<b>16.08</b>	<b>Declaración Juradas.....</b>		
		<b>16.08.01</b>	D.J. De obtener la autorización sanitaria de tratamiento de agua potable de "DIGESA".....	
		<b>16.08.02</b>	D.J. De obtener la autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas con infiltración en el terreno de "DIGESA".....	
		<b>16.08.03</b>	D.J. De obtener la autorización de vertimiento y/o reusó de agua residuales tratadas ante el "ANA".....	
		<b>16.08.04</b>	D.J. De cumplimiento de obligaciones establecidas en convenios de transferencia de recursos suscritos con el MVCS.	
		<b>16.08.05</b>	D.J. NO tener obras que se encuentren paralizadas por un lapso mayor a seis (06) meses.....	
		<b>16.08.06</b>	D.J. NO tener obras que no hayan sido convocadas por el lapso mayor a seis (06) meses.....	
		<b>16.08.07</b>	D.J. NO tener obras que se encuentren concluidas y no hayan sido liquidadas sin causal válida para ello.....	
		<b>16.08.08</b>	D.J. El proyecto no ha sido rechazado por otros fondo.....	
		<b>16.08.09</b>	D.J. NO presentar duplicidad de solicitudes.....	
		<b>16.08.10</b>	D.J. Proyecto no se encuentra en trámite de financiamiento ante otros fondos.....	
		<b>16.08.11</b>	D.J. De compromiso de cumplimiento de la política antisoborno del ministerio de vivienda, construcción y saneamiento aprobada con resolución ministerial N°178-2019-vivienda.....	
		<b>16.08.12</b>	D.J. Sustento de Mano de Obra.....	








PERÚ

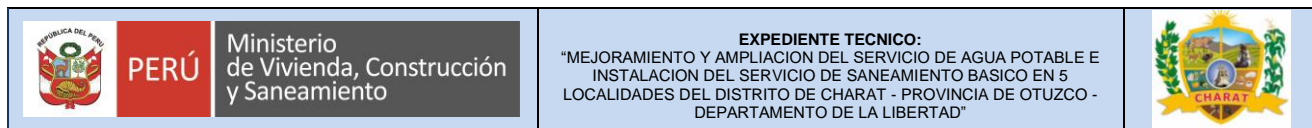
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E  
INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5  
LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO -  
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



17.	OTROS.....		
	O.1	Estudio de Canteras, Fuentes y Botadero.....	
	O.2	Cartel de Obra.....	
	O.3	Estudio de Impacto Ambiental.....	
	O.4	RNP del Consultor.....	
18.	VERSIÓN DIGITAL S-10.....		





## MEMORIA DESCRIPTIVA

### NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSION PUBLICA (PIP).

“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD”.

**CODIGO UNICO DE INVERSIONES N° 2498390**



### UNIDAD FORMULADORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (UF).

**Sector** : Gobiernos Locales  
**Entidad** : Municipalidad Distrital de Charat  
**Nombre** : UF Municipalidad Distrital de Charat

### UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (UEI).

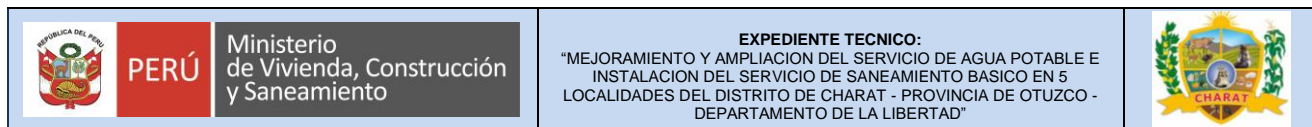
**Sector** : Gobiernos Locales  
**Entidad** : Municipalidad Distrital de Charat  
**Nombre** : UEI Municipalidad Distrital de Charat  
**Área** : Jefe de la División de Desarrollo Urbano y Rural



**CHARAT – PERU**

**MAYO 2024**





## 2.1 ANTECEDENTES.

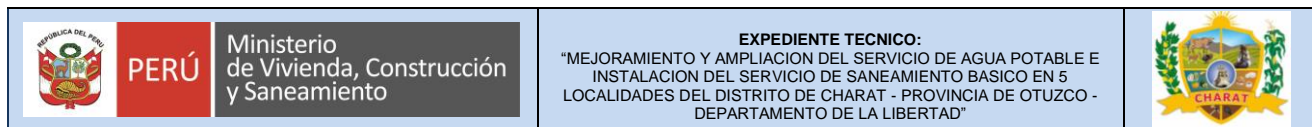
La viabilidad del PIP: **“Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio De Agua Potable E Instalación Del Servicio De Saneamiento Básico En 5 Localidades Del Distrito De Charat - Provincia De Otuzco - Departamento De La Libertad” CON CODIGO UNICO DE INVERSION N°2498390**, se encuentra dentro de los planes de ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento básico enmarcado dentro del ámbito local, incluidos dentro del sector rural y comprendido en el estudio de Pre Inversión viabilizado por la **Municipalidad Distrital de Charat**.

Los Pobladores de los caseríos **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday**, ante la necesidad de contar con un adecuado sistema de agua potable y saneamiento, ha venido solicitando a la **Municipalidad Distrital de Charat**, la elaboración de una Propuesta Técnica que dé solución a esta condición. Las Autoridades Locales y Municipales al evaluar y verificar que dichos caseríos cuenta con un sistema deficiente de agua potable, la operación y mantenimiento han sido nulos originando que el líquido elemento que llega a las viviendas sea de mala calidad, así mismo existe pérdida de agua por rotura de tuberías. También no cuentan con un adecuado sistema de saneamiento básico rural, originando que se incremente las enfermedades infectocontagiosas como diarreas aguas, enfermedades respiratorias, entre otras. Es por esta razón que urge el mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento básico con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población al reducir los costos de los pobladores en salud.

Es por esto que el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Charat, después de haber realizado la consulta respectiva con el concejo municipal, determinan la necesidad de elaborar el respectivo estudio técnico, para de esta manera evaluar el costo que embargaría la ejecución del proyecto para su gestión ante organismos nacionales, del proyecto denominado: **“Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio De Agua Potable E Instalación Del Servicio De Saneamiento Básico En 5 Localidades Del Distrito De Charat - Provincia De Otuzco - Departamento De La Libertad”**. Este Proyecto mejorará las condiciones de vida de los habitantes, logrando de esta manera el desarrollo de la población local de una manera eficaz y segura.

El Gobierno Local dentro de los lineamientos para la formulación de los proyectos de inversión es Mejorar las condiciones de vida de la población, dotando de la infraestructura y el equipamiento necesarios, así como una mayor cobertura y calidad de los servicios básicos





de educación, salud y saneamiento básico, siendo uno de su Eje Estratégicos Salud y Agua Potable.

#### ❖ INTERVENCIONES ANTERIORES

Respecto a las intervenciones de algunas instituciones públicas para este tipo de proyecto no se generó hasta la fecha, motivo por la cual es necesaria intervenir, considerando que es una población carente de este servicio integral básico.

#### ❖ Organizaciones Locales

La Municipalidad Distrital de Charat como la organización que se encarga de las gestiones de los proyectos de las poblaciones de los caseríos de **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday** la misma que cuenta con el apoyo de las autoridades de la localidad. Es así que el Sr. alcalde y regidores, encargan la elaboración del Expediente Técnico del proyecto antes nombrado, el mismo que cumplirá con las normas de construcción exigidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

## 2.2 CARACTERISTICAS GENERALES.



### 2.2.1 Ubicación.

Los caseríos **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday**, pertenecen geográficamente y políticamente al Distrito de Charat, jurisdicción de la Provincia de Otuzco, Departamento de La Libertad. Las instancias Administrativas, Ejecutivas y Judiciales de las Instituciones del Estado se encuentran jerárquicamente centralizadas en la capital de la provincia.

**CUADRO N.º 01:** Ubicación geográfica de los caseríos que comprende el proyecto.

CASERIO CARMUT	
Departamento /Región:	La Libertad
Provincia:	Otuzco
Distrito:	Charat
Caserío:	Carmut
Coordenadas UTM WGS84-17S	782864.559 E – 9133129.996 N
Altura Promedio:	2,610.04 msnm
Código de Ubigeo	1306040023
Región Geográfica:	Costa ( ) Sierra ( x ) Selva ( )



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### CASERIO CHACLIANDAS

Departamento /Región:	La Libertad
Provincia:	Otuzco
Distrito:	Charat
Caserío:	Chacliandas
Coordenadas UTM WGS84-17S	781499.25 E – 9133392.64 N
Altura Promedio:	2,565.12 msnm
Código de Ubigeo	1306040029
Región Geográfica:	Costa ( ) Sierra ( x ) Selva ( )

### CASERIO CUNGUNDAY

Departamento /Región:	La Libertad
Provincia:	Otuzco
Distrito:	Charat
Caserío:	Cungunday
Coordenadas UTM WGS84-17S	779904.71 E – 9132520.08 N
Altura Promedio:	2,990.05 msnm
Código de Ubigeo	1306040026
Región Geográfica:	Costa ( ) Sierra ( x ) Selva ( )

### CASERIO JULGUEDA



Departamento /Región:	La Libertad
Provincia:	Otuzco
Distrito:	Charat
Caserío:	Julgueda
Coordenadas UTM WGS84-17S	775655.88 E – 9132985.11 N
Altura Promedio:	3,130.53 msnm
Código de Ubigeo	1306040026
Región Geográfica:	Costa ( ) Sierra ( x ) Selva ( )

### CASERIO CARMUT

Departamento /Región:	La Libertad
Provincia:	Otuzco
Distrito:	Charat
Caserío:	Carmut
Coordenadas UTM WGS84-17S	782864.56 E – 9133129.99 N
Altura Promedio:	2,610.04 msnm
Código de Ubigeo	1306040023

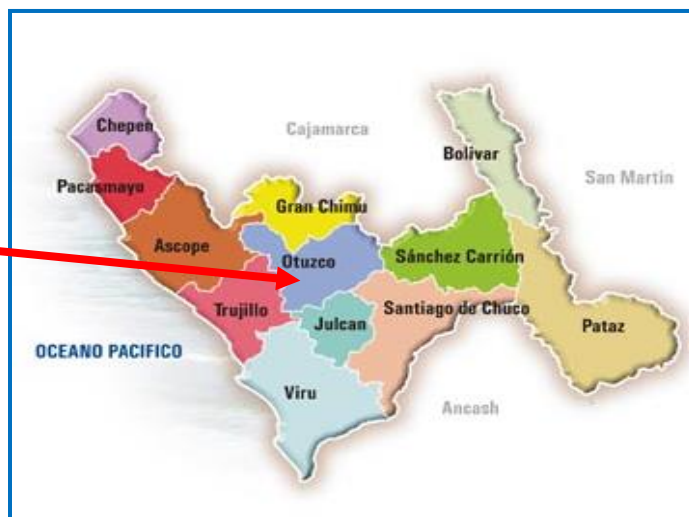






 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

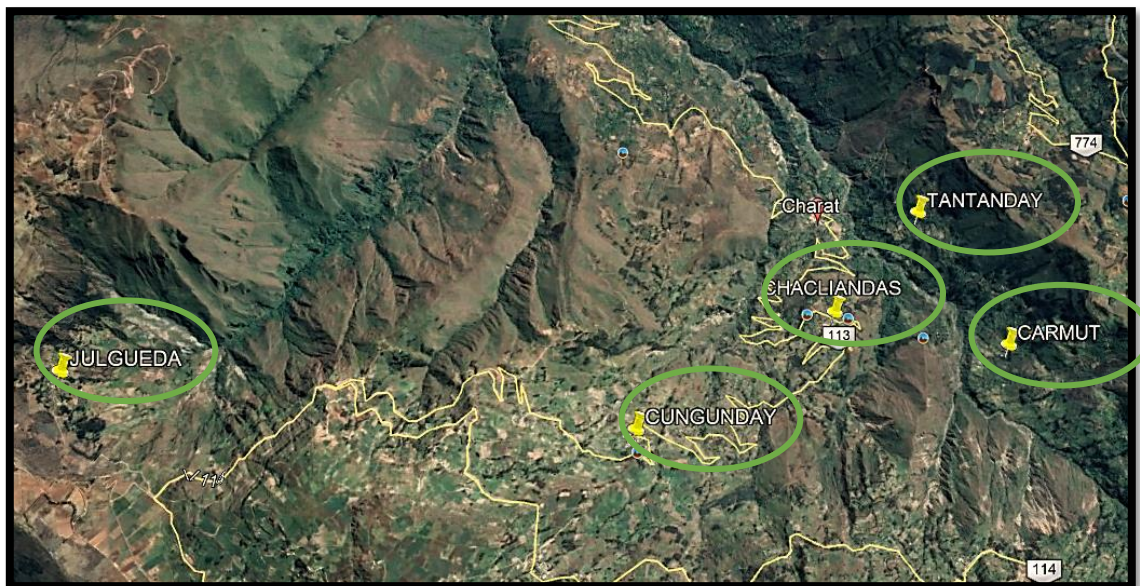
Región Geográfica:

Costa ( ) Sierra ( x ) Selva ( )

**MAPA N°1:** Ubicación Nacional del Departamento de La Libertad.**MAPA N°2.** Ubicación del Distrito de Charat en la Provincia de Otuzco.

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

**MAPA N°3.** Ubicación de la zona del proyecto – Caseríos Julgueda, Cungunday, Chacliandas, Tantaday y Carmut.



### 2.2.2 Vías de Acceso.

El acceso al lugar del proyecto, se realiza mediante transporte terrestre (bus y/o camioneta). Se detalla en el siguiente cuadro resumen:

**CUADRO N.º 02:** Accesos desde la ciudad de Trujillo a las 5 localidades.



VIAS DE ACCESO AL LUGAR DEL PROYECTO					
DESDE	HACIA	DISTANCIA	TIEMPO	TIPO DE CARRETERA	ESTADO DE CONSERVACION
		(KM)	(H:M)		
TRUJILLO	OTUZCO	76.00	01h 45m	ASFALTADA	REGULAR
OTUZCO	D.V. CHARAT	22.00	01h 00m	AFIRMADA	REGULAR
D.V. CHARAT	JULGUEDA	5.40	00h 15m	AFIRMADA	REGULAR
D.V. CHARAT	CUNGUNDAY	5.50	00h 15m	AFIRMADA	REGULAR
CUNGUNDAY	CHACLIANDAS	4.50	00h 15m	AFIRMADA	REGULAR
CHACLIANDAS	TANTADAY	8.50	00h 25m	AFIRMADA	REGULAR
TANTADAY	CARMUT	1.50	00h 05m	AFIRMADA	REGULAR
TOTAL		123.40	03 h 00m		

**FUENTE:** Elaboración propia

### 2.2.3 Clima.

El Distrito de Charat específicamente los caseríos de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda y Tantaday, tienen un clima variado de acuerdo a la estación del año, por estar ubicado entre la zona sierra y zona costa. Se encuentran en un promedio de 2,400 msnm –



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

3,200 msnm. Las precipitaciones pluviales se dan en los meses de invierno (Diciembre – Mayo), teniendo una temperatura máxima de 18 °C y una mínima de 4 °C, presentando variaciones en el día y la noche.

Temperatura Max. Mensual	:	18°C
Temp. Media Mensual	:	12.00 °C
Temperatura Min. Mensual	:	4°C
Precipitación Prom Mensual	:	2.84mm
Humedad Relativa	:	95.00%

**FUENTE: SENAMHI.**

**CUADRO N°03:** Ubicación de la Estación Meteorológica Callancas.

Estación: CALLANCAS			
Departamento:	LA LIBERTAD	Latitud:	7°46'30"
Provincia:	OTUZCO	Longitud:	78°28'38.23"
Distrito:	SALPO	Altitud:	1501 msnm.
Tipo:	CO - Meteorologica	Código:	472D8346

## 2.2.4 Topografía.

En las Localidades de Julgueda, Cungunday, Chacliandas, Tantaday y Carmut presenta una topografía accidentada, se encuentran a una altitud promedio de 3130.53 m.s.n.m – Julgueda; 2990.05 m.s.n.m – Cungunday; 2565.12 m.s.n.m – Chacliandas; 2425.07 m.s.n.m – Tantaday; 2610.64 m.s.n.m – Carmut. El emplazamiento donde se ubicarán las Obras es dentro del contexto rural.

### - ZONA

El área de influencia pertenece a la región natural de la Sierra y es una zona netamente rural.

### - ÁREA

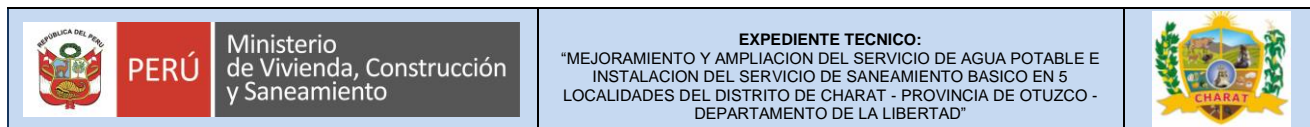
El Distrito de Charat tiene una superficie de 68,89 km<sup>2</sup>; dentro de la cual se ubican las Localidades de Julgueda, Cungunday, Chacliandas, Tantaday y Carmut.



## 2.2.5 Vivienda.

Los materiales que se emplean en la construcción de sus viviendas son básicamente de adobe y tapial con cobertura de teja andina artesanal o en algunos casos se usa otro tipo





de material típico de la zona. Las viviendas en estas localidades se encuentran semidispersas.

Las viviendas son de construcción precaria el 85% de las viviendas tiene piso de tierra, el 90% de las paredes son de adobe; y en lo que respecta al material predominante en el techo un 85% de teja artesanal.

### 2.2.6 Actividad Económica

La principal actividad económica de los caseríos de Julgueda, Cungunday, Chacliandas, Tantaday y Carmut, es la agricultura (90%), ganadería (5%) dicha actividad es producida en menor escala y en la mayoría de los casos para autoconsumo y solo el 5 % se dedica a otras ocupaciones.

En estos caseríos, se produce: Papa, maíz, cebada, trigo, árboles frutales entre otros, así como la crianza de vacunos, ovino y porcino, destinado parte de su producción a la venta o al trueque; sin embargo, en general, los pobladores son de escasos recursos económicos.

Además, se tiene que el Distrito de Charat, tiene una población económicamente activa (PEA) de 1,647 con un índice provincial de 8.29%.

De acuerdo al MAPA DE POBREZA PROVINCIAL Y DISTRITAL 2013 del INEI, informa que el Distrito de Charat tiene un 65.23% de la población en situación de pobreza.



**CUADRO N°04:** Cuadro de pobreza distrital

UBIGEO	PROVINCIA	DISTRITO	POBLACION 2021	POBREZA (%)		POBREZA	Q
				LI	L8		
130601	Otuzco	Otuzco	27,257	46.74	54.90	50.82	QUINTIL 3
130614	Otuzco	Usquil	27,383	54.93	67.09	61.01	
<b>130604</b>	<b>Otuzco</b>	<b>Charat</b>	<b>2,847</b>	<b>57.68</b>	<b>72.78</b>	<b>65.23</b>	

### 2.2.7 Ingresos familiares

En Distrito de Charat, el ingreso familiar mensual puede calcularse en función a la actividad ganadera y comercial (ingreso monetario) y la valorización de productos que destinan al autoconsumo (ingreso no monetario). Según los resultados de la Consultor, el ingreso promedio mensual calculado de los hogares es de S/. 700.00 soles y según los datos de densidad entre rangos de **(2.58 – 3.97 habitantes / vivienda)**, el ingreso por persona equivale a 183.73 soles.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

**CUADRO N°05: Ingresos Familiares.**

INDICADOR	SI.
Ingreso Promedio Mensual del Hogar	700.00
Ingreso Promedio Mensual por Persona	183.73

**Fuente:** Encuesta Socioeconómica.

### 2.2.8 Salud.

Del trabajo de campo realizado por el equipo consultor ninguno de los cinco caseríos que comprende el proyecto cuenta con puesto de salud, lo que implica que las personas de desplacen a otros caseríos o al centro poblado del Distrito de Charat para que realicen sus consultas y tratamientos; cuando se tratan de emergencias mayores se trasladan al hospital de Otuzco y/o Trujillo. Las enfermedades más comunes que se presentan en la comunidad son las de diarreicas y respiratorias agudas.

De acuerdo a la información obtenida durante los últimos tres años de la Dirección Regional de Salud de la Libertad (DIRESA) y las encuestas socioeconómicas se determinó que existe porcentaje de enfermedades de origen hídrico, las cuales son más representativas como se puede observar el siguiente cuadro:

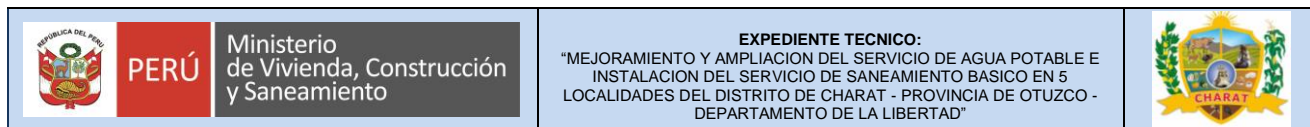
**CUADRO N°06: Enfermedades de origen hídrico.**

EFERMEDEADES DE ORIGEN HÍDRICO	2018		2019		2020		TOTAL
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	
Dermatitis Alérgica de Contacto	331	3.3	–	–	–	–	<b>331</b>
Otras Infecciones Intestinales Bacterianas	–	–	233	4.18	28	2.91	<b>261</b>
Parasitarias Intestinales, sin otra especificación.	322	3.3	105	3.75	–	–	<b>427</b>

**Fuente:** Gerencia Regional De Salud – Gobierno Regional La Libertad

De acuerdo al diagnóstico de enfermedades de origen hídrico en el distrito en los tres últimos años se muestra la incidencia de dermatitis en 331 casos, EDAs en 261 casos y parasitarias intestinales en 427 casos en total, siendo estas enfermedades incidentes en el tiempo, esto se debe al consumo de agua sin las condiciones de calidad adecuada y sin las buenas prácticas sanitarias para el cuidado de la salud.





Según los resultados de Salud se puede apreciar que durante los últimos tres años la Incidencia de enfermedades de origen hídrico son: Parasitarias, enfermedades diarreicas agudas (EDAs) e infecciosas.

### 2.2.9 Educación

En las Localidades de **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday**, cuenta instituciones educativas de inicial y Primaria. Recibe a todos los niños del caserío y aledaños. Después de culminar sus estudios se desplazan hacia la capital del distrito Cascas, con la esperanza de una superación personal, de mucho esfuerzo que realizan los padres de familia, por la falta de ingresos familiares, el mayor porcentaje de las familias son agricultores los mismos que en muchas campañas agrícolas no logran recuperar su costo de inversión. Como consecuencia su economía se va reduciéndose y no le permiten poder cubrir los gastos escolares de sus menores hijos, reflejándose esto en la deserción de los alumnos.

**CUADRO N°07:** Instituciones educativas por caserío.



N°	CASERIO	TOTAL
1	Carmut	1
2	Chacliandas	1
4	Cungunday	1
5	Julgueda	1
6	Tantanday	1
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

**FUENTE:** ESCALE-Ministerio de Educación.

### 2.2.10 Información sobre otros Servicios

- Servicio de electricidad.** - En lo que respecta al servicio de energía eléctrica, las localidades de **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday**, acceden a un servicio de alumbrado eléctrico por la red pública las 24 horas del día.
- Servicio de Telefonía, Celular e Internet.** - En lo que respecta al servicio de teléfono y celular la población de las localidades de **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday**, tienen acceso al servicio de celular de los operadores movistar, claro y Bitel.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

## 2.3 DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE.

A continuación, se menciona los sistemas existentes para el proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", así mismo señala su demanda actual según cuadros adjuntos e informes de estudios realizados por la Unidad Formuladora del Distrito de Charat, dentro del ámbito de influencia:

### 2.3.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE EXISTENTE



#### 1. CASERIO CARMUT

##### a.) Captaciones Existentes.


DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CARMUT				
CAPTACIONES N°01	DESCIPCION	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD m.s.n.m
	"PAMAPA LOS ALAYOS"	9132989.19	783072.68	2719.51
	<p><b>FIG N° 01:</b> La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alerones; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.</p> <p>Fue ejecutado en el año 2008 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 1.05x1.04m y una altura de 1.05m, de material de concreto armado ya deteriorado.</p>			







 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### b.) Línea de Conducción.

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CARMUT				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Denominación
	Línea de Conducción	1"	216.28 m	-
	<b>FIG N° 02:</b> La tubería presenta alto grado de deterioro por lo expuesto en la que se encuentra en gran parte de los tramos y por el arrastre de sedimentos en su interior al no contar el agua captada con ningún tipo de tratamiento.			

### c.) Reservoirio Existente:

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CARMUT					
RESERVORIO EXISTENTE N°02	Descrip.	Vol.	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD msnm
	Reservorio	05 m3	9132988.86	783074.49	2720.00
	<b>FIG N° 03:</b> Se encuentra en un mal estado de conservación mostrando fisuras y exponiéndose el fierro estructural con el agua. Fue ejecutado en el año 2008 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 2.52x2.54m y una altura de 1.50m, de material de concreto ya deteriorado, tiene fisuras y existe asentamiento. Debido a su estado actual, este reservorio no será considerado en la situación con proyecto.				

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

#### d.) Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias:



DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CARMUT			
RESERVORIO EXISTENTE N°02	DESCRIPCION	L (m)	Ø
	Red de Distribución	3,073.06	½"
	Abastecen desde su reservorio hasta las intersecciones de sus conexiones domiciliarias		
	<b>Conexiones Domiciliarias</b>	<b>19 Und.</b>	<b>½"</b>
	<b>FIG N° 04:</b> En la Localidad de Carmut en pésimas condiciones y sin contar con lavaderos, el resto de la población se abastece a través de piletas públicas, acarreo de agua a través de baldes.		

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### e.) Cámara Rompe Presión Tipo VII


DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CARMUT					
CAMARA ROMPE PRESION TIPO VII	Descrip.		NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD msnm
	CRPT7-01	R.D	<b>9133098.97</b>	782917.15	2630.07
	CRPT7-02	R.D	9133215.93	782690.72	2561.29
	<b>FIG N° 05:</b> En los tramos de la línea de conducción se presentan 02 CRP Tipo VII, de los cuales se encuentran en pésimo estado con rajaduras y filtración de agua.				



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



## 2. CASERIO CHACLIANDAS

### a.) Captaciones Existentes.


DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES – CHACLIANDAS				
CAPTACIONE N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"CARMUT I"	9132683.59	781628.56	2735.717
	<p><b>FIG N° 06:</b> La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alerones; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.</p> <p>Fue ejecutado en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 1.00x1.00m y una altura de 0.80m, de material de concreto armado ya deteriorado.</p>			

### b.) Línea de Conducción.

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CHACLIANDAS				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Denominación
	Línea de Conducción	3/4"	401.34 m	-
	<p><b>FIG N° 07:</b> La tubería presenta alto grado de deterioro por lo expuesto en la que se encuentra en gran parte de los tramos y por el arrastre de sedimentos en su interior a lo largo de los tramos, por lo que no se puede contar el agua captada con ningún tipo de tratamiento.</p>			


 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CHACLIANDAS



PASE AEREO EN LINEA DE CONDUCCION	Descrip.	L (m)	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Pase Aéreo 01	18.50	9132691.30	781600.58	2735.72
	Pase Aéreo 02	95.80	9132735.87	781550.67	2735.72
<p><b>FIG N° 08:</b> La estructura pase aéreo no tiene las garantías para el proyecto planteado porque la tubería que cruza está deteriorada al pasar los años además que está expuesta a la intemperie ante cualquier peligro.</p>					

### c.) Reservoirio Existente:


### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CHACLIANDAS

RESERVORIO EXISTENTE N°01	Descrip.	Vol.	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD msnm
	Reservorio	09 m3	9132880.53	781323.35	2735.72
	<p><b>FIG N° 09:</b> Fue ejecutado en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Charat, con capacidad de 9.00 m3, las dimensiones en planta son de 2.47x2.47m y una altura de 1.47m, de material de concreto ya deteriorado, tiene fisuras y existe asentamiento. La línea de conducción no ingresa al reservorio debido a que hay fisuras y se pierde gran cantidad de agua, por tal motivo los pobladores han realiza la conexión directa al otro reservorio. Debido a su estado actual, este reservorio no será considerado en la situación con proyecto.</p>				




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TÉCNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



**d.) Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias:**

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CHACLIANDAS			
RED DISTRIBUCION – CONEXIONES D.	DESCRIPCION	L (m)	Ø
	Red de Distribución	6800.0 m	1/2"
	Abastecen desde su reservorio hasta las intersecciones de sus conexiones domiciliarias		
	Conexiones Domiciliarias	58 Und.	1/2"
	<b>FIG N° 10:</b> En la localidad de Chacliandas en pésimas condiciones y sin contar con lavaderos, el resto de la población se abastece a través de piletas públicas, acarreo de agua a través de baldes.		

**Fuente:** Elaboración Propia.

**e.) Cámara Rompe Presión Tipo VII**

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CHACLIANDAS					
CAMARA ROMPE PRESION TIPO VII	Descrip.		NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD msnm
	CRPT7-01	L.C	9133087.43	781486.73	2363.00
	CRPT7-02	L.C	9133240.37	781498.12	2620.00
	CRPT7-03	L.C	9133328.465	781475.416	2585.09
	CRPT7-04	L.C	9133459.243	781309.166	2547.18
	<b>FIG N° 11:</b> En los tramos de la línea de conducción se aprecia CRP Tipo VII, de los cuales se encuentran en pésimo estado con rajaduras y filtración de agua.				

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### 3. CASERIO CUNGUNDAY

#### 3.1. TRAMO N°01

##### a.) Captaciones Existentes.


#### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY

CAPTACIONE N°01	DESCIPCION	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD m.s.n.m
	"CIELO AZUL I"	9132474.00	779264.00	3127.00

**FIG N° 12:** La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alerones y en la parte de la estructura; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.

Fue ejecutado en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 0.81x0.80m y una altura de 0.60m, de material de concreto armado ya deteriorado, los aleros tienen las dimensiones de 1.20x0.15x0.80, de material de concreto simple ya deteriorado.



#### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNAY

CAPTACIONE N°02	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"CIELO AZUL II"	9132349.14	779335.14	3117.00


**FIG N° 13:** La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alerones; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.

Fue ejecutado en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 0.80x0.80m y una altura de 0.50m, de material de concreto armado ya deteriorado, los aleros tienen las dimensiones de 1.20x0.15x0.80, de material de concreto simple ya deteriorado.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES – CUNGUNDAY


CAPTACIONE N°03	DESCIPCION	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD m.s.n.m
	"CIELO AZUL III"	9132349.00	779354.00	3115.00

**FIG N° 14:** La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alerones; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.



Fue ejecutado en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 0.93x0.93m y una altura de 0.75m, de material de concreto armado ya deteriorado, los aleros tienen las dimensiones de 1.20x0.15x0.80, de material de concreto simple ya deteriorado.

### b.) Línea de Conducción y red de distribución.

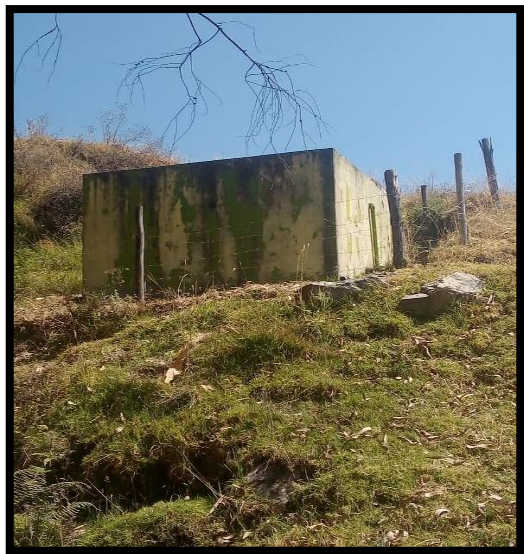
### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY

LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Denominación
	Línea de Conducción	1 1/2"	340.23 m	-


**FIG N° 15:** La tubería presenta alto grado de deterioro por estar expuesta en la que se encuentra en gran parte de los tramos por el arrastre de sedimentos en su interior al no contar el agua captada con ningún tipo de tratamiento.

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### c.) Reservorio Existente:



DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY					
RESERVORIO EXISTENTE N°02	Descrip.	Vol.	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD
	Reservorio	24 m3	9132345.55	779361.68	3114.00
	<p><b>FIG N° 16:</b> Fue ejecutado en el año 2000 por la Municipalidad Distrital de Charat, con capacidad de 24.00 m3, las dimensiones en planta son de 3.35x3.35m y una altura de 2.20m, de material de concreto ya deteriorado, tiene fisuras y existe asentamiento.</p> <p>La línea de conducción no ingresa al reservorio debido a que hay fisuras y se pierde gran cantidad de agua, por tal motivo los pobladores han realiza la conexión directa al otro reservorio</p> <p>Debido a su estado actual, este reservorio no será considerado en la situación con proyecto.</p>				

### d.) Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias:


DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY			
Red de Distribución	DESCRIPCION	L (m)	Ø
	Red de Distribución	5013.0 m	1/2"
	Abastecen desde su reservorio hasta las intersecciones de sus conexiones domiciliarias		
	Conexiones Domiciliarias	40 Und.	1/2"
<p><b>FIG N° 17:</b> en el en la Localidad de Cungunday Tramo 01 en las condiciones y sin contar con lavaderos, el resto de la población se abastece a través de piletas públicas, acarreo de agua a través de baldes.</p>			

Fuente: Elaboración Propia.




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### e.) Planta De Tratamiento De Aguas Residuales



DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY				
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	DESCRIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD
	PTAR	9132723.82	779856.29	2930.00
	PTAR se encuentra en optimas condiciones construida en el año 2015 no requiere atencion.			
	Buzones Existentes		35 Und.	-
<p><b>FIG N° 18:</b> Por otro lado las viviendas que estan mas lejadas de la Localidad tienen instalados letrinas que solo cuentan con baños rustico precariamente construidas y las cuales no tienen las medidas de seguridad e higiene con la que debería de contar usualmente, así mismo los demás habitantes hacen sus necesidades en las chacras o quebradas ocasionando una contaminación al medio hídrico y proliferación de enfermedades.</p> <p>El tipo de letrina que tienen en sus viviendas es de hoyo seco, no se ha descrito ninguna vivienda con arrastre hidráulico o compostera. Las letrinas han sido construidas por los pobladores sin ningún tipo de asistencia de material rustico.</p>				

### 3.2. CUNGUNDAY TRAMO N° 02

#### a.) Captaciones Existentes.

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES – CUNGUNDAY				
CAPTACIONE N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"PEÑA BLLANCA"	9132672.98	779047.15	3180.00
	<p><b>FIG N° 19:</b> La captación se encuentra en estado deteriorado presentando rajaduras y fisuras en los alerones y en la parte superior de la estructura; se pudo observar fisuras en los aleros por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.</p>			




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



	<p>Fue ejecutado en el año 2004 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 0.80x0.80m y una altura de 0.60m, de material de concreto armado ya deteriorado, los aleros tienen las dimensiones de 2.00x0.15x0.80, de material de concreto simple ya deteriorado.</p>
--	---

**b.) Línea de Conducción y red de distribución.**


**DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY**

LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud
	Línea de Conducción	3/4"	149.47 m
	<p><b>FIG N° 20:</b> La tubería presenta alto grado de deterioro por lo expuesto en la que se encuentra en gran parte de los tramos y por el arrastre de sedimentos en su interior al no contar el agua captada con ningún tipo de tratamiento.</p>		




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### c.) Reservorio Existente:



DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY					
RESERVORIO EXISTENTE N°01	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Reservorio	13 m3	9132804.289	779002.663	3138.24
	<p><b>FIG N° 21:</b> Fue ejecutado en el año 2010 por la Municipalidad Distrital de Charat, con capacidad de 13.00 m3, las dimensiones en planta son de 3.84x3.81m y una altura de 0.87m, de material de concreto ya deteriorado, tiene fisuras y existe asentamiento.</p> <p>La línea de conducción no ingresa al reservorio debido a que hay fisuras y se pierde gran cantidad de agua, por tal motivo los pobladores han realiza la conexión directa al otro reservorio Debido a su estado actual, este reservorio no será considerado en la situación con proyecto.</p>				

### d.) Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias:

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - CUNGUNDAY			
RED DE DISTRIBUCION – CONEXIONES D.	DESCRIPCION	L (m)	Ø
	Red de Distribución	377.07	1/2"
	Abastecen desde su reservorio hasta las intersecciones de sus conexiones domiciliarias		
	Conexiones Domiciliarias	08 Und.	1/2"
<p><b>FIG N° 22:</b> Existe en total 08 conexiones domiciliarias de 1/2" en la Localidad de Cungunday Tramo 02 en pésimas condiciones y sin contar con lavaderos, el resto de la población se abastece a través de piletas públicas, acarreo de agua a través de baldes.</p>			


Fuente: Elaboración Propia.






 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

#### 4. CASERIO DE JULGUEDA


##### a) Captaciones Existentes.

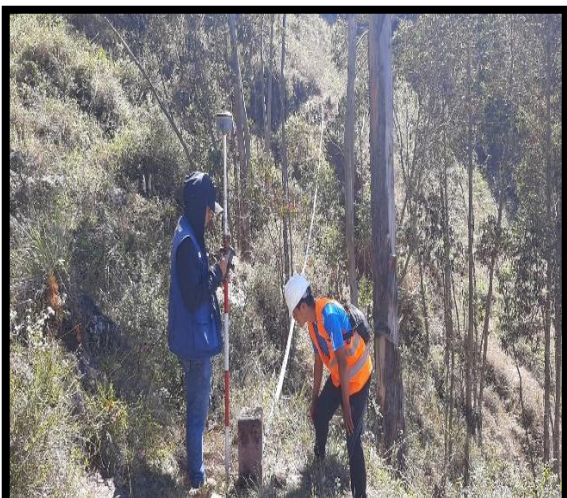
DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - JULGUEDA				
CAPTACIONE N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"LA PICA"	9133508.75	775562.08	3256.00
	<p><b>FIG N° 23:</b> La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alrededores y en la parte de la estructura; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.</p> <p>Fue ejecutado en el año 1986 por Foncodes, las dimensiones en planta son de 1.07x1.08m y una altura de 0.58m, de material de concreto armado ya deteriorado, los aleros tienen las dimensiones de 1.20x0.15x0.80, de material de concreto simple ya deteriorado.</p>			

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - JULGUEDA				
CAPTACIONE N°02	DESCIPCION	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD m.s.n.m
	"LA PICA I"	9132968.65	775489.15	3162.00
	<p><b>FIG N° 24:</b> La captación se encuentra en estado deteriorado, presentando rajaduras y fisuras en los alerones; se pudo observar una gran fisura en el alerón por donde se pierde una gran parte del caudal de la fuente, además se evidencio el mal estado de las tuberías de ingreso y salida de la cámara húmeda y cámara seca de la captación, de tal manera su operación se ve afectada no brindando totalmente de manera eficiente el servicio a la población.</p> <p>Fue ejecutado en el año 2008 por la Municipalidad Distrital de Charat, las dimensiones en planta son de 1.10x0.93m, altura de 0.75m, de material de concreto armado deteriorado, los aleros tienen las dimensiones 1.20x0.15x0.80, de material de concreto simple ya deteriorado.</p>			

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



**b) Línea de Conducción y red de distribución.**

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - JULGUEDA				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Denominación
	Línea de Conducción	1 1/2"	652.55 m	"La Pica"
	Línea de Conducción	1/2"	69.92 m	"Chorro"
	<b>FIG N° 25:</b> La tubería presenta alto grado de deterioro por lo expuesto en la que se encuentra en gran parte de los tramos y por el arrastre de sedimentos en su interior al no contar el agua captada con ningún tipo de tratamiento.			


DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - JULGUEDA					
PASE AEREO EN LINEA DE CONDUCCION	Descrip.	L (m)	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Pase Aereo 01	5.20	9133336.50	775479.49	3220.50
	Pase Aereo 02	6.20	9133292.739	775438.612	3210.00
	Pase Aereo 03	36.75	9133223.70	775410.60	3200.00
	<b>FIG N° 26:</b> La estructura pase aereo no tiene las garantías para el proyecto planteado porque la tubería que cruza está deteriorada al pasar los años además que está expuesta a la intemperie ante cualquier peligro.				





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



### c) Reservorio Existente:

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - JULGUEDA					
RESERVORIO EXISTENTE N°02	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Reservorio	11 m3	9133081.13	775461.98	3185.00
	<p><b>FIG N° 27:</b> Fue ejecutado en el año 2003 por la Municipalidad Distrital de Charat, con capacidad de 11.00 m3, las dimensiones en planta son de 2.53x2.51m y una altura de 1.66m, de material de concreto ya deteriorado, tiene fisuras y existe asentamiento.</p> <p>La línea de conducción no ingresa al reservorio debido a que hay fisuras y se pierde gran cantidad de agua, por tal motivo los pobladores han realiza la conexión directa al otro reservorio</p> <p>Debido a su estado actual, este reservorio no será considerado en la situación con proyecto.</p>				

### d) Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias:

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - JULGUEDA			
RESERVORIO EXISTENTE N°02	DESCRIPCION	L (m)	Ø
	Red de Distribución	964.78	3/4"
	Abastecen desde su reservorio hasta las intersecciones de sus conexiones domiciliarias		
	<b>Conexiones Domiciliarias</b>	<b>48 Und.</b>	<b>1/2"</b>
<p><b>FIG N° 28:</b> En la localidad de Julgueda en pésimas condiciones y sin contar con lavaderos, el resto de la población se abastece a través de piletas públicas, acarreo de agua a través de baldes.</p>			

Fuente: Elaboración Propia.


 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

## 5. CASERIO TANTADAY



### a.) Captaciones Existentes.

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES – TANTANDAY				
CAPTACION N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"CHINAC"	9132351.00	783654.07	2861.50
	<b>FIG N° 29:</b> No cuenta con un sistema de infraestructura de captación debido a los derrumbes en la zona No cuenta con un sistema de almacenamiento. La población Tantaday se abastece de una conexión provisional que los pobladores mismos han instalado de la captación Chinac hasta sus viviendas.			


### b.) Línea de Conducción.

DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - TANTANDAY				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	
	Línea de Conducción	1"	3,868.46 m	-
	<b>FIG N° 30:</b> La tubería presenta alto grado de deterioro por lo expuesto en la que se encuentra en gran parte de los tramos y por el arrastre de sedimentos en su interior al no contar el agua captada con ningún tipo de tratamiento.			






 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - TANTANDAY



PASE AEREO EN LINEA DE CONDUCCION	Descrip.	L (m)	NORTE (y)	ESTE (x)	ALTITUD msnm
	Pase Aereo 01	6.50	9132386.86	783658.75	2861.00
<p><b>FIG N° 31:</b> La estructura pase aereo no tiene las garantías para el proyecto planteado porque la tubería que cruza está deteriorada al pasar los años además que está expuesta a la intemperie ante cualquier peligro.</p>					

### c.) Cámara Rompe Presión Tipo VII

### DESCRIPCION DE COMPONENTES EXISTENTES - TANTANDAY

CAMARA ROMPE PRESION TIPO VII	Descrip.		NORTE (x)	ESTE (x)	ALTITUD msnm
	CRPT7-01	L.C	9132889.326	783470.302	2466.57
	CRPT7-02	L.C	9133280.202	783156.025	2466.57
	CRPT7-03	L.C	9133540.410	783025.362	2525.09
	CRPT7-04	L.C	9133651.654	782865.297	2466.57
	CRPT7-05	L.C	9133918.478	782512.080	2540.00
	CRPT7-06	L.C	9134177.924	782282.103	2444.57
<p><b>FIG N° 32:</b> En los tramos de la línea de conducción se aprecia 06 CRP Tipo VI, de los cuales se encuentran en pésimo estado con rajaduras y filtración de agua.</p>					 





	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### 2.3.2 Sistema de Saneamiento Básico Rural

❖ **Caserío Carmut:** De acuerdo al estudio de campo se ha visto que servicio saneamiento básico es deficiente, el sistema de disposición de excretas es prácticamente inexistente, lo que genera grandes problemas de contaminación y generando un foco infeccioso para la población, que a su vez se ve afectada directamente en su salud, y seguidamente de su economía al tener que gastar en medicamentos, y en trasladarse a una posta medica más cercana y/o hospital en casos más fuertes o en caso de persistencia de los síntomas. Esto es foco de muchas enfermedades y malos olores, por lo que es necesaria la creación del sistema de saneamiento para evitar dichos problemas con las aguas residuales, y poder cubrir la demanda actual y la futura.

El nuevo proyecto se proyecta la construcción de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico UBS-AH, la cual consta de los siguientes componentes: Caseta de UBS, inodoro, ducha, lavatorio y un lavadero, de tal forma que estas letrinas ya no servirán.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---





**FIG N°33.** Letrinas construidas de manera rustica por los pobladores, se encuentran en mal estado, sin ningún tipo de mantenimiento, las letrinas de hoyo seco han sobrepasado su capacidad. Urge su mejoramiento.

❖ **Caserío Chacliandas:** De acuerdo al estudio de campo se ha visto que servicio saneamiento, cuenta con problemas, ya que estas letrinas fueron construidas por los propios pobladores, generando problemas de contaminación, presencia de insectos y roedores; aumentando el riesgo para el incremento de enfermedades infectocontagiosas.

Las letrinas son de hoyo seco, con paredes y techo de calamina y se encuentran en mal estado y muchas de ellas en desuso, las puertas están rotas y no tienen ningún tipo de mantenimiento y los que no cuentan con una letrina la disposición de excretas lo realizan a campo abierto o en causes de quebradas o ríos, donde se genera una contaminación ambiental que afecta la calidad de las aguas durante la temporada de lluvia por escorrentía. Esto es foco de muchas enfermedades y malos olores.





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---





**FIG N°34.** Letrinas construidas de manera rustica por los pobladores, se encuentran en mal estado.

❖ **Caserío Cungunday:** Las viviendas que están más céntricas en la localidad Cungunday cuentan con el sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales-PTAR, fue ejecutado el año 2013 por la Municipalidad Distrital de Charat, la cual se encuentra en buen estado de funcionamiento. Se proyecta instalación de UBS para las viviendas que no están dentro del ámbito de influencia del alcantarillado.

Las viviendas que estan mas lejadas de la Localidad tienen instalados letrinas que solo cuentan con baños rustico precariamente construidas y las cuales no tienen las medidas de seguridad e higiene con la que debería de contar usualmente, así mismo los demás habitantes hacen sus necesidades en las chacras o quebradas ocasionando una contaminación al medio hídrico y proliferación de enfermedades.







 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

El tipo de letrina que tienen en sus viviendas es de hoyo seco, no se ha descrito ninguna vivienda con arrastre hidráulico o compostera. Las letrinas han sido construidas por los pobladores sin ningún tipo de asistencia y han sido realizadas con materiales de la zona, como se puede observar según los datos obtenidos en campo se puede observar que la poblacion tiene una letrina de hoyo seco en condiciones regulares, realiza sus necesidades en el campo y en otros lugares (acequias, canales, terrenos abandonados, etc.).



	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



❖ **Caserío Julgueda:** Las viviendas que están más céntricas cuenta con el sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales-PTAR, fue ejecutado el año 20011 por la Municipalidad Distrital de Charat, la cual se encuentra en buen estado de funcionamiento. Se proyecta instalación de UBS para las viviendas que no están dentro del ámbito de influencia del alcantarillado.

Las viviendas que están más alejadas de la localidad tienen instalados letrinas que solo cuentan con baños rustico precariamente construidas y las cuales no tienen las medidas de seguridad e higiene con la que debería de contar usualmente, así mismo los demás habitantes hacen sus necesidades en las chacras o quebradas ocasionando una contaminación al medio hídrico y proliferación de enfermedades.

El tipo de letrina que tienen en sus viviendas es de hoyo seco, no se ha descrito ninguna vivienda con arrastre hidráulico o compostera. Las letrinas han sido construidas por los pobladores sin ningún tipo de asistencia y han sido realizadas con materiales de la zona, como se puede observar según los datos obtenidos en campo se puede observar que la población tiene una letrina de hoyo seco en condiciones regulares, realiza sus necesidades en el campo y en otros lugares (acequias, canales, terrenos abandonados, etc.).





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



**FIG N°36.** Sistema de alcantarillado y PTAR, sin ningún tipo de mantenimiento; además las letrinas construidas de manera rustica por los pobladores, se encuentran en mal estado



❖ **Caserío Tantaday:** De acuerdo al estudio de campo se ha visto que servicio saneamiento básico es deficiente, el sistema de disposición de excretas es prácticamente inexistente, lo que genera grandes problemas de contaminación y generando un foco infeccioso para la población, que a su vez se ve afectada directamente en su salud, y seguidamente de su economía al tener que gastar en medicamentos, y en trasladarse a una posta medica más cercana y/o hospital en casos más fuertes o en caso de persistencia de los síntomas.

Esto es foco de muchas enfermedades y malos olores, por lo que es necesaria la creación del sistema de saneamiento para evitar dichos problemas con las aguas residuales, y poder cubrir la demanda actual y la futura.

El nuevo proyecto se proyecta la construcción de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico UBS-AH, la cual consta de los siguientes componentes: Caseta de UBS, inodoro, ducha, lavatorio y un lavadero, de tal forma que estas letrinas ya no servirán.





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---




**FIG N°37.** Letrinas construidas de manera rustica por los pobladores, se encuentran en mal estado, sin ningún tipo de mantenimiento, las letrinas de hoyo seco han sobrepasado su capacidad. Urge su mejoramiento.

### 2.3.3 Brecha de Agua y Saneamiento

El proyecto tiene un ámbito de influencia para 249 familias, de las cuales 224 de familias que cuentan con el servicio de agua, 25 familias no cuentan con el servicio de cloro residual y 191 familias no cuentan con el servicio de saneamiento básico. Con el nuevo proyecto de mejoramiento y ampliación se pretende cubrir con el servicio de agua potable y saneamiento básico a 249 familias (100%), que serán beneficiadas con sistemas nuevos y eficientes para sus sectores que consta de estructuras nuevas: Captaciones, líneas de conducción y distribución, reservorio, cámaras rompe presión, pases aéreos y unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico-UBS-AH.

El presente proyecto de inversión pública (PIP) contribuirá con el cierre de brechas y la mejora de la calidad de vida de 249 familias, al dotarlo con el servicio de agua potable y saneamiento básico (UBS con arrastre hidráulico), en todo el ámbito de influencia de los caseríos de **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday.**






PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E  
INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5  
LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO -  
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



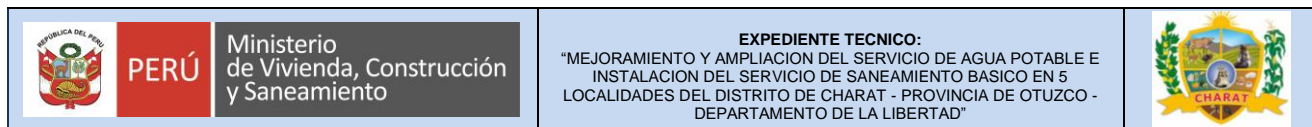
CUADRO N°08: Aporte al cierre de brechas de agua potable población de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday.

Población actual del Ámbito de Influencia										
844 habitantes										
Centro Poblado/ Localidad	Agua						Alcantarillado y otras formas de disposición sanitarias de excretas			
	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)	Brecha Calidad de agua (viviendas)	Brecha Continuidad de agua (personas)	% Cobertura (con acceso)	Con acceso (personas)	Brecha Cobertura (personas)	Por atender con PI (personas)
.....	%	Conexiones Existentes CMA*Dp =	Conexiones Nuevas CNA*Dp =	CMA*DP + CNA*DP =	VIVIENDAS rurales con cloro residual menor al limite Permisible (0.5 mg/L) =	Poblacion que NO tiene continuidad del servicio de agua (24 h x 7 dias) =	%	DSE Existentes CMDSE*Dp =	Conexiones Nuevas CNDSE*Dp =	CMDSE*DP + CNDSE*DP =
CARMUT CHACLIANDAS CUNGUNDAY JULGUEDA TANTADAY	100%	61	0	61	23	61	0%	0	61	61
	75%	146	48	194	57	194	0%	0	194	194
	92%	316	27	343	90	343	33%	114	229	343
	92%	124	11	135	51	135	55%	74	61	135
	100%	111	0	111	28	111	0%	0	111	111
TOTAL	13%	111	86	844	249	844	22%	188	656	844

CUADRO N°09: Aporte al cierre de brechas de saneamiento población de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday.

Localidad	Poblacion	Viviendas rurales	Densidad Dp	AGUA			DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS		
				Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total	Conexiones existentes	Conexiones Nuevas	Total
CARMUT	61	23	2.65	23	0	23	0	23	23
CHACLIANDAS	194	57	3.40	43	14	57	0	57	57
CUNGUNDAY	343	90	3.81	83	7	90	30	60	90
JULGUEDA	135	51	2.65	47	4	51	28	23	51
TANTADAY	111	28	3.96	28	0	28	0	28	28
TOTAL	844	249	3.39	224	25	249	58	191	249





## 2.4 CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

Actualmente la Municipalidad Distrital de Charat, cuenta con el área técnica municipal (ATM), designado mediante **Resolución de Alcaldía N°160-2023-MDCH-A**, cuyo responsable es la **Ing, Kristel Chambergó Colonia** con **DNI N°44432859**.

Es el área encargada de promover la formación de las organizaciones comunales, prestadoras de servicios de saneamiento (JASS, comités u otras formas de organización), así como de supervisarlas, fiscalizarlas y brindarles asistencia técnica para asegurar la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento rural.

El ATM se encuentra dentro de la estructura orgánica de la municipalidad como órgano de línea, depende de la oficina de asuntos sociales o la que haga sus veces, cuyas funciones están establecidas en el ROF.

La Municipalidad Distrital de Charat cuenta con un área Unidad de Gestión Municipal (UGM) conformada. La UGM fue aprobada mediante **ORDENANZA MUNICIPAL N° 004-2023/MDCH, de fecha 08 de agosto de 2022**, donde prestará la administración y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural, y tiene la encargatura del área **Ing, Kristel Chambergó Colonia** con **DNI N°44432859**.

**CUADRO N°10:** Junta administradora de servicios de agua y saneamiento (JASS) – caserío Carmut.

JASS - CARMUT				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
<b>PRESIDENTE</b>	TEODORO VILLACORTA ALAYO	X		19062324
<b>TESORERO</b>	LENIN PAJARES MANTILLA	X		41111358
<b>SECRETARIO</b>	DIONICIO RODRIGUEZ CASTRO	X		19039650
<b>VOCAL 1</b>	MARIBEL GRETY FLORES CASTRO		X	44584496
<b>VOCAL 2</b>	MARIA FACISCA ALVARADO DE VARAS		X	19040207
<b>FISCAL</b>	GAMEZ HERNAN ALAYO CHAVEZ		X	43131600



Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N°11:** Junta administradora de servicios de agua y saneamiento (JASS) – caserío Chacliandas.

JASS - CHACLIANDAS				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
<b>PRESIDENTE</b>	ROLLAND AVALOS RODRÍGUEZ	X		19090859
<b>TESORERO</b>	PORFIRIO RODRÍGUEZ VILLACORTA	X		19039373





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

JASS - CHACLIANDAS				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
SECRETARIO	CLORINDA VARAS PÉREZ		X	19040160
VOCAL 1	FABIOLA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	X	X	19090520
VOCAL 2	JUANA SOLANO VERDE		X	19101284
FISCAL	ARÍSTIDES ALFARO BENITES	X		19039965

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 12:** Junta administradora de servicios de agua y saneamiento (JASS) – caserío Cungunday.

JASS - CUNGUNDAY				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
PRESIDENTE	VÍCTOR MENDOZA CASTAÑEDA	X		19026736
TESORERO	HENRY MENDOZA ÁVILA	X		43651234
SECRETARIO	JAIME PELÁEZ CORCUERA	X		19079682
VOCAL 1	GILBERTA MENDOZA CASTAÑEDA		X	19025120
VOCAL 2	ROXANA MARTÍNEZ MENDOZA	X		41036962
OPERADOR	ALEJANDO CORCUERA MENDOZA		X	19039799
FISCAL	IGNACIO CASTAÑEDA CASTRO	X		19040515

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 13:** Junta administradora de servicios de agua y saneamiento (JASS) – caserío Julgueda.



JASS - JULGUEDA				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
PRESIDENTE	WILDER ALADINES VALVERDE ALAYO	X		40751935
TESORERO	YULI CARLITA VALVERDE ALAYO		X	19038036
SECRETARIO	SANTOS HERIBERTO MEREJILDO MENDOZA	X		19026714
VOCAL 1	ELMER JAIME PELAEZ CORCUERA	X		19079682
VOCAL 2	ROXANA ARELIZ MARTINEZ MENDOZA		X	41036962
FISCAL	BEDER HOLGUIN MENDOZA AVILA	X		41747964

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 14:** Junta administradora de servicios de agua y saneamiento (JASS) – caserío Tantaday.

JASS - TANTADAY				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
PRESIDENTE	FRANCISCO TEODORO CORCUERA AVILA	X		19040050
TESORERO	EDWARD WAFSO RODRIGUE RODRIGUEZ	X		19040956



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

JASS - TANTADAY				
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		M	F	
SECRETARIO	LINO ROGER MORENO VERA	X		19039828
VOCAL 1	VICTOR NAUM ALAYO BACILIO	X		19039421
FISCAL	SANTOS CASIMIRA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	X		48269216

**Fuente:** Elaboración Propia.

Esta junta administradora de los servicios de agua y saneamiento JASS, al término de su periodo de vigencia se verá si es rectificadora o cambiada en asamblea comunal y los integrantes de la nueva junta serán capacitados junto con la ejecución del proyecto, para así poder dar buen mantenimiento al sistema de agua potable y saneamiento cuando comience a funcionar el proyecto.

### INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE



La junta administradora de los servicios de agua y saneamiento JASS de todas las localidades, cuenta con un Local Comunal como parte de la infraestructura disponible para que se de uso correspondiente por parte de las personas encargadas del mantenimiento del servicio de agua potable. Tenemos que tener en cuenta que el aporte mensual debe garantizar la sostenibilidad del servicio, debiendo cubrir los costos de operación y mantenimiento.

La organización JASS desarrolla actividades relacionadas con la limpieza y desinfección del sistema, cloración, reparación de accesorios y mantenimiento de estructuras, así como la vigilancia de la calidad del servicio a través de la presencia de cloro residual.

En la actualidad la población paga un derecho de 2.00 soles mensual en promedio por jefe de familia para el mantenimiento del sistema, el cual comprende mantenimiento de todas las estructuras existentes. Esta cuota es para comprar algunas herramientas como llaves para el manejo de las válvulas, palanas, picotas y otras herramientas que servirán para tal fin, así como también hacer su olla común y otros gastos que se detallan:

Gastos Administrativos de la JASS: Transporte y movilidad para realizar la compra de materiales útiles de escritorio: cuadernos para supervisión, cuadernos para inventario, impresiones del padrón de asociados, libro de caja y del libro de actas, recibos de cuotas familiar entre otros. Actividades que complementen la operación y mantenimiento:



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

Capacitación, promoción. Educación sanitaria, mejoramiento y aplicación de los sistemas y reposición de equipos. Las reuniones se realizan en un local comunal.

**CUADRO N°15:** Infraestructura disponible para el desarrollo de actividades de la JASS.

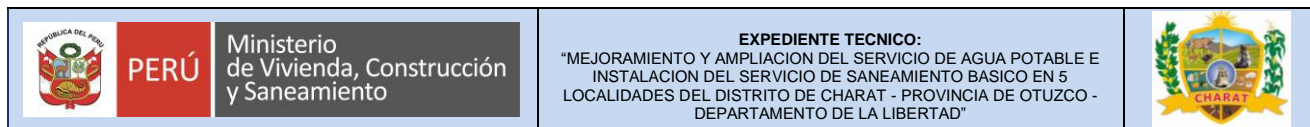
INFRAESTRUCTURA DISPOBILE - JASS		
ACTIVIDADES / TAREAS		HERRAMIENTAS Y MATERIALES
<b>LIMPIEZA</b>	Captación, línea de conducción, CRP6, CRP7, reservorio, línea de aducción y red de distribución.	Palas, picos, barretas.
		Escoba, escobilla, trapeador, trapo, paños, balde, detergente, etc.
		Brocha, lija, pintura.
		Cloro, hipoclorito.
		Llave de caja de válvulas.
<b>DESINFECCION</b>	Captación, línea de conducción, CRP6, CRP7, reservorio, línea de aducción y red de distribución.	Equipos de protección: mascarilla, guantes, lentes de protección, botas y mandil de PVC.
		Materiales de desinfección: Cloro, hipoclorito, balde, Escoba, escobilla, trapeador, trapo, paños, detergente, escalera manual, etc.
<b>ADMINISTRACION</b>	Captación, línea de conducción, CRP6, CRP7, reservorio, línea de aducción y red de distribución.	Libro de actas, cuaderno de inventarios, útiles de escritorio y libretas de campo.

## 2.5 CAPACIDAD DE PAGO FAMILIAR

La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias







beneficiadas por el proyecto. En esta sección se ha analizado la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía el 5% del ingreso familiar.

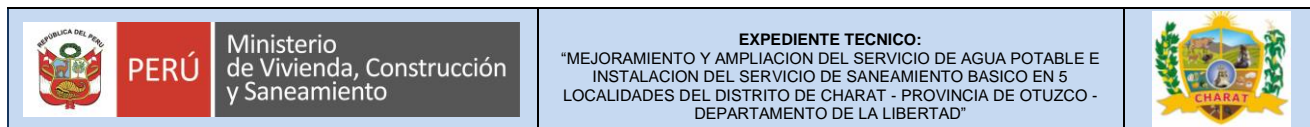
Para ello se ha realizado un análisis de capacidad de pago adecuado del cálculo del aporte mensual. Así mismo, se ha realizado el cálculo de los costos corrientes de: administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones menores de la infraestructura de agua potable y saneamiento (Unidades Básicas de Saneamiento). Para ello se utilizó el "Plan Operativo y Presupuesto Anual de la UGM", la que fue aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 048-2020-SUNASS-CD. Dicho aporte servirá para cubrir dichos gastos durante el horizonte de la vida del proyecto (20 años). Al haberse calculado el monto exacto que nos ayudará a cubrir los costos de operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento; los beneficiarios, las juntas directivas y autoridades del caserío han procedido a firmar el Acta de Operación y Mantenimiento donde cada representante por familia se compromete a realizar un aporte según se detalla a continuación:

### 2.5.1 Estimación de la Capacidad de Pago - Carmut

A través de información recolectada en campo se estimó que el ingreso de las familias del Caserío de Carmut, es en promedio S/. 200.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 10.00 mensual por familia.

Teniendo en cuenta que la capacidad de pago está definida como el máximo ingreso estimado a cubrir gastos en agua y saneamiento, es conveniente realizar una comparación con la tarifa media de operación y mantenimiento de largo plazo resultante, para ver si los beneficiarios se encuentran en la posibilidad de pagar dicha tarifa, bajo el supuesto de sostenibilidad financiera del proyecto (las inversiones son cubiertas por recursos nacionales y los beneficiarios mayormente de estrato económico bajo, solo cubren los costos de operación y mantenimiento). El cálculo de tarifa de operación y mantenimiento se realizó basándose en los costos corrientes de: administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones del sistema de agua y saneamiento proyectado (Unidades Básicas de Saneamiento), llegando a la cantidad de aporte de S/. 5.10 mensual. Finalmente llegamos a la conclusión que la capacidad de pago de las familias que serán beneficiadas con el proyecto supera al costo estimado mensual por operación y mantenimiento. De esta manera se evidencia que no necesario realizar un subsidio para el funcionamiento del proyecto.



**Cuadro N° 16:** Análisis de Capacidad de Pago – Carmut



<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>Cuota familiar (S/)</b>	<b>Capacidad de pago (S/)</b>	<b>Requiere subsidio (SI/NO)</b>
Agua Potable y disposición sanitaria de excretas	5.10	10.00	NO

**2.5.2. Estimación de la Capacidad de Pago - Chacliandas**

A través de información recolectada en campo se estimó que el ingreso de las familias del Caserío de Chacliandas, es en promedio S/. 300.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 15.00 mensual por familia.

Teniendo en cuenta que la capacidad de pago está definida como el máximo ingreso estimado a cubrir gastos en agua y saneamiento, es conveniente realizar una comparación con la tarifa media de operación y mantenimiento de largo plazo resultante, para ver si los beneficiarios se encuentran en la posibilidad de pagar dicha tarifa, bajo el supuesto de sostenibilidad financiera del proyecto (las inversiones son cubiertas por recursos nacionales y los beneficiarios mayormente de estrato económico bajo, solo cubren los costos de operación y mantenimiento). El cálculo de tarifa de operación y mantenimiento se realizó basándose en los costos corrientes de: administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones del sistema de agua y saneamiento proyectado (Unidades Básicas de Saneamiento), llegando a la cantidad de aporte de S/. 5.00 mensual. Finalmente llegamos a la conclusión que la capacidad de pago de las familias que serán beneficiadas con el proyecto supera al costo estimado mensual por operación y mantenimiento. De esta manera se evidencia que no necesario realizar un subsidio para el funcionamiento del proyecto.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

**Cuadro N° 17:** Análisis de Capacidad de Pago – Chacliandas

<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>Cuota familiar (S/)</b>	<b>Capacidad de pago (S/)</b>	<b>Requiere subsidio (SI/NO)</b>
Agua Potable y disposición sanitaria de excretas	5.00	15.00	NO

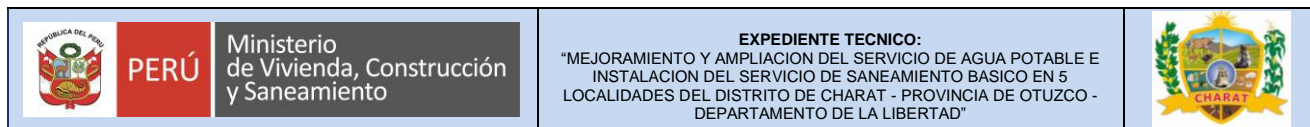
### 2.5.3. Estimación de la Capacidad de Pago - Cungunday

A través de información recolectada en campo se estimó que el ingreso de las familias del Caserío de Cungunday, es en promedio S/. 350.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 17.50 mensual por familia.

Teniendo en cuenta que la capacidad de pago está definida como el máximo ingreso estimado a cubrir gastos en agua y saneamiento, es conveniente realizar una comparación con la tarifa media de operación y mantenimiento de largo plazo resultante, para ver si los beneficiarios se encuentran en la posibilidad de pagar dicha tarifa, bajo el supuesto de sostenibilidad financiera del proyecto (las inversiones son cubiertas por recursos nacionales y los beneficiarios mayormente de estrato económico bajo, solo cubren los costos de operación y mantenimiento). El cálculo de tarifa de operación y mantenimiento se realizó basándose en los costos corrientes de: administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones del sistema de agua y saneamiento proyectado (Unidades Básicas de Saneamiento), llegando a la cantidad de aporte de S/. 5.00 mensual. Finalmente llegamos a la conclusión que la capacidad de pago de las familias que serán beneficiadas con el proyecto supera al costo estimado mensual por operación y mantenimiento. De esta manera se evidencia que no necesario realizar un subsidio para el funcionamiento del proyecto.





**Cuadro N° 18:** Análisis de Capacidad de Pago – Cungunday

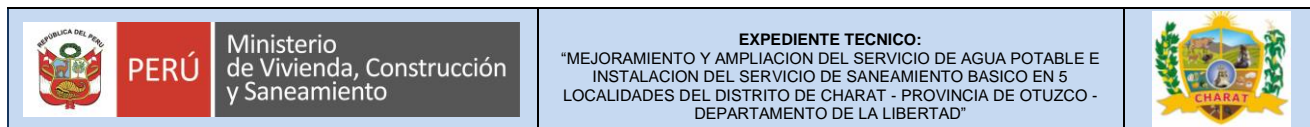
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>Cuota familiar (S/)</b>	<b>Capacidad de pago (S/)</b>	<b>Requiere subsidio (SI/NO)</b>
Agua Potable y disposición sanitaria de excretas	5..50	17.50	NO

**2.5.4. Estimación de la Capacidad de Pago - Julgueda**

A través de información recolectada en campo se estimó que el ingreso de las familias del Caserío de Julgueda, es en promedio S/. 300.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 15.00 mensual por familia.

Teniendo en cuenta que la capacidad de pago está definida como el máximo ingreso estimado a cubrir gastos en agua y saneamiento, es conveniente realizar una comparación con la tarifa media de operación y mantenimiento de largo plazo resultante, para ver si los beneficiarios se encuentran en la posibilidad de pagar dicha tarifa, bajo el supuesto de sostenibilidad financiera del proyecto (las inversiones son cubiertas por recursos nacionales y los beneficiarios mayormente de estrato económico bajo, solo cubren los costos de operación y mantenimiento). El cálculo de tarifa de operación y mantenimiento se realizó basándose en los costos corrientes de: administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones del sistema de agua y saneamiento proyectado (Unidades Básicas de Saneamiento), llegando a la cantidad de aporte de S/. 5.00 mensual. Finalmente llegamos a la conclusión que la capacidad de pago de las familias que serán beneficiadas con el proyecto supera al costo estimado mensual por operación y mantenimiento. De esta manera se evidencia que no necesario realizar un subsidio para el funcionamiento del proyecto.



**Cuadro N° 19:** Análisis de Capacidad de Pago – Julgueda



<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>Cuota familiar (S/)</b>	<b>Capacidad de pago (S/)</b>	<b>Requiere subsidio (SI/NO)</b>
Agua Potable y disposición sanitaria de excretas	5.00	15.00	NO

**2.5.5. Estimación de la Capacidad de Pago - Tantaday**

A través de información recolectada en campo se estimó que el ingreso de las familias del Caserío de Tantaday, es en promedio S/. 200.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 10.00 mensual por familia.

Teniendo en cuenta que la capacidad de pago está definida como el máximo ingreso estimado a cubrir gastos en agua y saneamiento, es conveniente realizar una comparación con la tarifa media de operación y mantenimiento de largo plazo resultante, para ver si los beneficiarios se encuentran en la posibilidad de pagar dicha tarifa, bajo el supuesto de sostenibilidad financiera del proyecto (las inversiones son cubiertas por recursos nacionales y los beneficiarios mayormente de estrato económico bajo, solo cubren los costos de operación y mantenimiento). El cálculo de tarifa de operación y mantenimiento se realizó basándose en los costos corrientes de: administración, operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones del sistema de agua y saneamiento proyectado (Unidades Básicas de Saneamiento), llegando a la cantidad de aporte de S/. 5.00 mensual. Finalmente llegamos a la conclusión que la capacidad de pago de las familias que serán beneficiadas con el proyecto supera al costo estimado mensual por operación y mantenimiento. De esta manera se evidencia que no necesario realizar un subsidio para el funcionamiento del proyecto.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

**Cuadro N° 20:** Análisis de Capacidad de Pago – Tantaday

<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>Cuota familiar (S/)</b>	<b>Capacidad de pago (S/)</b>	<b>Requiere subsidio (SI/NO)</b>
Agua Potable y disposición sanitaria de excretas	5.00	10.00	NO

## 2.6. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

### 2.6.1. Delimitación Geográfica de Influencia del Proyecto.

El Proyecto va a beneficiar a 249 familias (viviendas) con el servicio de agua potable y unidades básicas de saneamiento – UBS, para los caseríos de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday. La zona de influencia que alcanza el proyecto comprende:

**Cuadro N° 21:** Delimitación Geográfica del Área de Influencia del Proyecto

<b>DELIMITACION GEOGRAFICA - INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>					
<b>ITEM</b>	<b>CASERIO</b>	<b>Área m2</b>	<b>Área Ha</b>	<b>Perímetro ml</b>	<b>Perímetro Km</b>
1	CARMUT	516131.88	51.61	4055.76	4.06
2	CHACLIANDAS	677557.91	67.76	3552.18	3.55
3	CUNGUNDAY	1295851.17	129.59	5053.96	5.05
4	JULGUEDA	235087.27	23.51	1923.82	1.92
5	TANTANDAY	632036.57	63.20	5910.05	5.91
TOTAL		3356664.8	335.67	20495.77	20.50









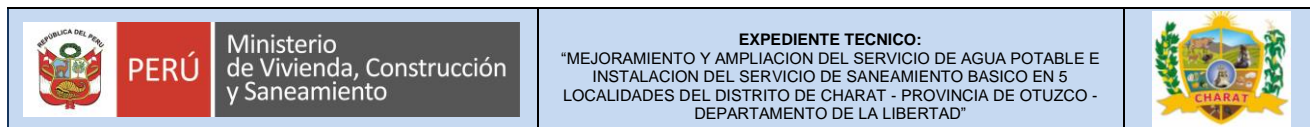












## 2.6.2. Población Atendida / Población Actual

El crecimiento poblacional o crecimiento demográfico es el cambio en la población en un cierto plazo, y puede ser cuantificado como el cambio en el número de individuos en una población por unidad de tiempo para su medición.

De acuerdo a la inspección realizada por el equipo consultor, el número de viviendas según la lotización a las comunidades de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday. Ascende a 249 viviendas y 844 habitantes.

**CUADRO N°22:** Población actual y futura caseríos que comprende el proyecto.

POBLACION ACTUAL					
ITEM	CASERIO	VIVIENDAS (FAMILIAS)	DENSIDAD POBLACIONAL (Hab./viv.)	POBLACION (Hab.)	%
1	JULGUEDA	51	2.63	135	16%
2	CUNGUNDAY	90	3.81	343	41%
3	CHACLIADAS	57	3.39	194	23%
4	TANTADAY	28	3.96	111	13%
5	CARMUT	23	2.65	61	7%
TOTAL		249		844	100%

## 2.6.3. Parámetros de Diseño para consumo de Agua Potable.

El presente proyecto busca mejorar el sistema actual existente (sistema de agua potable) y creación del sistema de saneamiento con la dotación de Unidades Básicas de Saneamiento UBS, mejorando la calidad de vida de la población de las localidades de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday, para ello se ha planteado los siguientes parámetros:

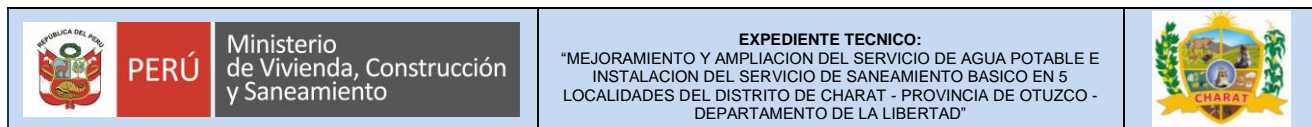
### A. PERIODO DE DISEÑO

El período de diseño se determina considerando los siguientes factores:

- Vida útil de las estructuras y equipos.
- Vulnerabilidad de la infraestructura sanitaria.
- Crecimiento poblacional.
- Economía de escala.







Teniendo en cuenta el período recomendable de las etapas constructivas del Sistema de Agua Potable, la realidad económica de la población, el tiempo que llevara la ejecución del proyecto y la población a servir, consideramos un período de diseño para las estructuras de 20 años. El Ministerio de Salud recomienda también el mismo período.

El período de diseño máximo para los sistemas de saneamiento propuesto es el siguiente:

ITEM	ESTRUCTURA	PERIODO DE DISEÑO
1	Sistema de Agua Potable para Consumo Humano.	20 años

Fuente: RM N° 192-2018-Vivienda

Para el cálculo de caudales de diseño de agua se requiere analizar algunos parámetros:

## B. POBLACION DE DISEÑO

El proyecto contempla 05 caseríos agrupados de la siguiente manera:

CASERIOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO			
ITEM	CASERIOS	VIVIENDAS	%
1	JULGUEDA	51	20.48
2	CUNGUNDAY	90	36.15
3	CHACLIADAS	57	22.89
4	TANTADAY	28	11.24
5	CARMUT	23	9.24
TOTAL		249	100.00

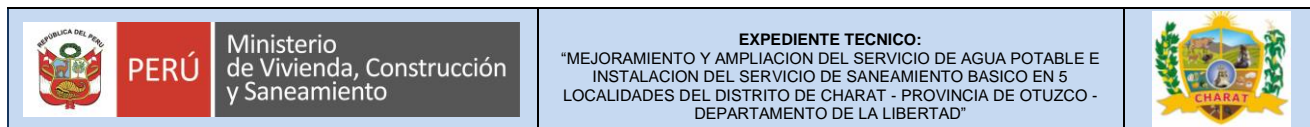
Los cálculos de población actual y población futura se adjuntan en memoria de cálculo hidráulico.

La población actual se obtendrá de la información de las autoridades locales, relacionándolo con los censos y con el conteo de viviendas y considerando los criterios indicados en el capítulo de información básica.

La zona del proyecto constituye un área de expansión rural con una población baja, por lo que resulta recomendable el uso del modelo de crecimiento aritmético.

Para el Análisis de la Demanda del presente proyecto adoptaremos la tasa de crecimiento del distrito de Charat = 0.00 % anual (Fuente INEI -Tasa de crecimiento intercensal 2007-2017).





Utilizamos el método aritmético para proyectar la población futura el cual es:

$$Pf = Po ( 1 + r * t / 100 )$$

**Donde:**

Pf : Población futura.

Po : Población actual.

r : Tasa de crecimiento anual

t : Tiempo en años, se consideró t = 20 años.

A.- DENSIDAD DE VIVIENDA (HAB)	d=	-	Promedio/Viv
B.- TASA DE CRECIMIENTO (%)	r =	0	INEI
C.- PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)	t =	20	MVCS
D.- DOTACIÓN (LT/HAB/DIA)	Dot. =	80	GSB-MEF

**CUADRO N°23:** Población actual y futura caseríos que comprende el proyecto.



POBLACION FUTURA							
ITEM	CASERIO	N° VIVIENDAS	DENSIDAD (d)	P. ACTUAL (Po)	TASA DE CRECIMIENTO (%)	PERIODO DE DISEÑO (t)	P. FUTURA (Pf)
1	CARMUT	23	2.65	61	0	20	61
2	CHACLIADAS	57	3.39	194	0	20	194
3	CUNGUNDAY	90	3.81	343	0	20	343
4	JULGUEDA	51	2.63	135	0	20	135
5	TANTADAY	28	3.96	111	0	20	111
	<b>TOTAL</b>	<b>249</b>		<b>844</b>			<b>844</b>

**Fuente:** Elaboración Consultor – Padrón de Beneficiarios.

### C. TASAS DE CRECIMIENTO (%).

Para el cálculo de la población de diseño, se aplicará métodos matemáticos o métodos racionales. La tasa de crecimiento fue calculada con la proyección geométrica, la más adecuada para poblaciones rurales, en base a los censos de 2007 y 2017.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

DESCRIPCION		CENSOS		TASA DE CRECIMIENTO	TASA A UTILIZAR	DE INDOLE
		2007	2017			
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD	1,617,050	1,778,080	0.95%	0.95%	Departamental
PROVINCIA	OTUZCO	88,817	77,862	-1.31%	0.00%	Provincial
DISTRITO	CHARAT	3,095	2,420	-2.43%	0.00%	Distrital

Fuente INEI -Censos Nacionales 2017: XI de Población y VI Vivienda para el Departamento La Libertad.

#### D. DOTACION (LT/HAB/DIA).

##### Consumo Doméstico.

De acuerdo a la guía del MEF Saneamiento Básico, se establece un consumo de agua doméstico, dependiendo del sistema de disposición de excretas utilizado. Así tenemos para la región geográfica sierra cuando se cuenta con letrinas con arrastre hidráulico se asumirá una dotación de 80 l/h/d.

Para la dotación de agua se expresa en litros por personas al día (lt/hab/día) y el Ministerio de vivienda, construcción y Saneamiento, recomienda para el medio rural los siguientes parámetros:

**CUADRO N°24:** Dotación de agua según guía MEF ámbito rural.

ITEM	CRITERIO	COSTA	SIERRA	SELVA
1	Letrinas sin Arrastre Hidráulico	50-60	40-50	60-70
2	Letrinas con Arrastre Hidráulico	90	80	100

**FUENTE:** RM N° 192-2018-Vivienda



#### E. VARIACIONES DE CONSUMO

El caudal Q máximo diario: Servirá para el diseño de la captación, línea de conducción y reservorio. Para determinar las variaciones de consumo (Coeficientes de Variación K1, K2), se tiene los siguientes valores. Coeficientes de variación de Consumo Según RNE.

**CUADRO N°25:** Coeficientes de variación según guía MEF ámbito rural.

ITEM	COEFICIENTE	VALOR
1	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K <sub>1</sub> )	1.3



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

2	Coeficiente Máximo Anual de la	<b>1.80- 2.00</b>
	Demanda Horaria ( $K_2$ )	

**FUENTE:** RM N° 192-2018-Vivienda

Para el cálculo de Caudal máximo Horario se consideró en coeficiente  $K_2$  más desfavorable por ser en el ámbito rural. Como se encuentra en la siguiente Tabla.

ITEM	COEFICIENTES	VALOR
1	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria ( $k_1$ )	<b>1.3</b>
2	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria ( $k_2$ )	<b>2</b>

**FUENTE:** RM N° 192-2018-Vivienda

## F. CALIDAD DE AGUA



De acuerdo a la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino-costeros y Según el Anexo N° 01 Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales: Ríos, Lagos o Lagunas, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua, con la Resolución Jefatura N° 202- 2010-ANA, el área de estudio forma parte de la cuenca N° 162-2016 – Administración Local del Agua Chicama conforme lo establece el D.S. N° 02-2008-MINAM.

Los parámetros de calidad de Agua vienen siendo monitoreados desde la década de los 80, por distintas instituciones como MINSA, DGAS, INRENA, ANA y organismos no gubernamentales, quienes advierten de las actividades mineras, agrícolas y poblacionales, que tienen influencia directa con la calidad de agua Chicama.

**Cuadro N°26.** Cuadro comparativo de caudales ofertados en función de las autorizaciones del ANA, aforos y demanda – Caserío Carmut

CASERIO CARMUT							
NOMBRE DE CAPTACION	COORDENADAS UTM WG84 - 17S			CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL DE CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (cm)
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)				
"PAMPA.LOS ALAYOS"	783235.00	9132902.00	2725.00	0.16	0.10	0.07	1

**Fuente:** Elaboración Propio.

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

**Cuadro N°27.** Cuadro comparativo de caudales ofertados en función de las autorizaciones del ANA, aforos y demanda – Caserío Chacliandas.

CASERIO CHACLIANDAS							
NOMBRE DE CAPTACION	COORDENADAS UTM WG84 - 17S			CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL DE CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)				
"CARMUT I"	781640.00	9132673.00	2747.00	0.20	0.14	0.12	1
"CARMUT II"	781630.00	9132680.00	2740.00	0.20	0.14	0.12	1

**Fuente:** Elaboración Propio.

**Cuadro N°28.** Cuadro comparativo de caudales ofertados en función de las autorizaciones del ANA, aforos y demanda – Caserío Cungunday.

CASERIO CUNGUNDAY							
NOMBRE DE CAPTACION	COORDENADAS UTM WG84 - 17S			CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL DE CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)				
SISTEMA I							
"CIELO AZUL I"	779265.00	9132474.00	3127.00	0.22	0.18	0.14	1
"CIELO AZUL II"	779333.00	9132349.00	3118.00	0.20	0.16	0.14	1
"CIELO AZUL III"	779352.00	9132348.00	3115.00	0.18	0.15	0.14	1
SISTEMA II							
"PEÑA BLANCA"	779048.00	9132671.00	3180.00	0.10	0.07	0.04	1

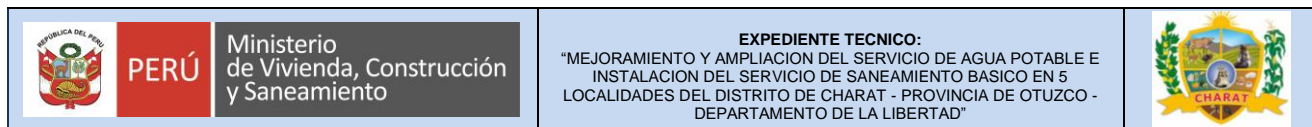
**Fuente:** Elaboración Propio.

**Cuadro N° 29.** Cuadro comparativo de caudales ofertados en función de las autorizaciones del ANA, aforos y demanda – Caserío Julgueda.

CASERIO JULGUEDA							
NOMBRE DE CAPTACION	COORDENADAS UTM WG84 - 17S			CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL DE CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)				
"LA PICA"	775562.00	9133508.00	3256.00	0.15	0.12	0.09	1
"LA PICA I"	775605.00	9133480.00	3220.00	0.12	0.11	0.09	1

**Fuente:** Elaboración Propio.





**Cuadro N°30.** Cuadro comparativo de caudales ofertados en función de las autorizaciones del ANA, aforos y demanda – Caserío Tantaday.

CASERIO TANTADAY							
NOMBRE DE CAPTACION	COORDENADAS UTM WG84 - 17S			CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL DE CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)				
"CHINAC"	783654.00	9132351.00	2887.00	0.25	0.15	0.13	1

**Fuente:** Elaboración Propio.

## G. RESUMEN DE ESTUDIOS DE SUELOS

### a. Capacidad admisible y permeabilidad

Se realizaron ensayos estándar y especiales de laboratorio, así como de descripción Visual – Manual, con la finalidad de conocer propiedades físicas, químicas, mecánicas, hidráulicas y dinámicas del suelo sustentante. El material de apoyo que se desarrolla a partir de -0.20 m desde la superficie del terreno, posee las características:

#### LOCALIDAD DE JULGUEDA

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	5.52 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.70 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.05 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	10.00 grados
Cohesión	=	0.25 Kg. / cm <sup>2</sup>

  
Ing. C. Jim C. Anton Fiestas  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP: 251701

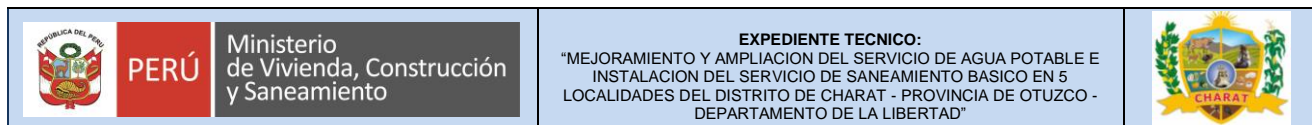
® INDECOPI

Calle Huayna Cápac 144 – Int. 2 - Urb. Santa María - Mov. 976785652 - E-Mail: jim\_0626@hotmail.com

TRUJILLO - PERU







**M&M ANTON LABORATORIOS Y CONSTRUCCION E.I.R.L.**  
LABORATORIO DE ESTUDIOS GEOTECNICOS Y ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

#### LOCALIDAD DE CUNGUNDAY – PC 08 RESERVORIO 1

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	3.59 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.70 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.07 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	10.00 grados
Cohesión	=	0.25 Kg. / cm <sup>2</sup>

#### LOCALIDAD DE CUNGUNDAY – PC 10 RESERVORIO 2

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	5.35 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.69 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.09 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	10.00 grados
Cohesión	=	0.25 Kg. / cm <sup>2</sup>

#### LOCALIDAD DE CHACLIANDAS – PC 16 PASES AEREOS

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	3.73 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.72 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.08 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	12.00 grados
Cohesión	=	0.22 Kg. / cm <sup>2</sup>

  
Ing. C. Jim C. Anton Fiestas  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP: 251701

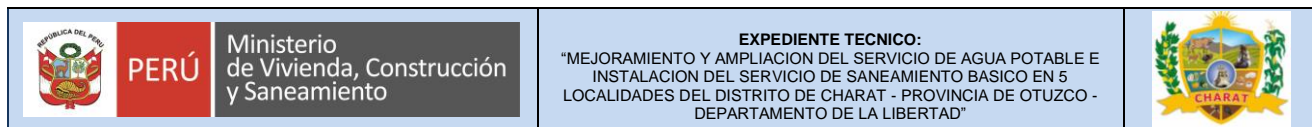


INDECOPI

Calle Huayna Cápac 144 – Int. 2 – Urb. Santa María – Mov. 976785652 – E-Mail: jim\_0626@hotmail.com

TRUJILLO - PERU





**M&M ANTÓN LABORATORIOS Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.**  
LABORATORIO DE ESTUDIOS GEOTECNICOS Y ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

#### LOCALIDAD DE CHACLIANDAS – PC 18 RESERVORIO

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	4.81 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.69 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.10 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	12.00 grados
Cohesión	=	0.22 Kg. / cm <sup>2</sup>

#### LOCALIDAD DE TANTADAY

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	4.79 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.74 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.07 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	12.00 grados
Cohesión	=	0.22 Kg. / cm <sup>2</sup>

#### LOCALIDAD DE CARMUT

##### Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	5.11 por ciento
Densidad Unitaria	=	1.72 gr. / cm <sup>3</sup>
Contenido de Sales	=	0.05 por ciento
Angulo de Fricción Interna	=	12.00 grados
Cohesión	=	0.22 Kg. / cm <sup>2</sup>





  
Ing. C. Jim C. Anton Fiestas  
JEFE DE LABORATORIO  
CIP: 251701

® INDECOPI

Calle Huayna Cápac 144 – Int. 2 – Urb. Santa María – Mov. 976785652 – E-Mail: jim\_0626@hotmail.com

TRUJILLO - PERU



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



**M&M ANTON LABORATORIOS Y CONSTRUCCION E.I.R.L.**  
**LABORATORIO DE ESTUDIOS GEOTECNICOS Y ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION**

- Las Capacidades Admisibles de los suelos en estudio, para los asentamientos instantáneos indicados, considerando cimentaciones corridas y cuadradas es como se indica a continuación:

<b>ASENTAMIENTO INMEDIATO (Se)</b>		
<b>LOCALIDAD</b>	<b>q<sub>0</sub></b>	<b>Se (cm)</b>
Julgueda – PC 04 Reservorio	0.81	0.605
Cungunday – PC 08 Reservorio 1	0.84	0.629
Cungunday – PC 10 Reservorio 2	0.80	0.639
Chacliandas – PC 16 Pases Aéreos	0.87	0.582
Chacliandas – PC 18 Reservorio	0.85	0.601
Tantaday – PC 23 Reservorio	0.88	0.612
Carmut – PC 28 Reservorio	0.90	0.590

<b>CIMENTACIÓN CORRIDA</b>			
<b>LOCALIDAD</b>	<b>B</b>	<b>Df</b>	<b>Qu</b>
Julgueda – PC 04 Reservorio	0.60	0.60	0.81
Cungunday – PC 08 Reservorio 1	0.60	0.60	0.84
Cungunday – PC 10 Reservorio 2	0.60	0.60	0.80
Chacliandas – PC 16 Pases Aéreos	0.60	0.60	0.87
Chacliandas – PC 18 Reservorio	0.60	0.60	0.85
Tantaday – PC 23 Reservorio	0.60	0.60	0.88
Carmut – PC 28 Reservorio	0.60	0.60	0.90

<b>CIMENTACIÓN CUADRADA</b>			
<b>LOCALIDAD</b>	<b>B</b>	<b>Df</b>	<b>Qu</b>
Julgueda – PC 04 Reservorio	1.40	1.30	0.93
Cungunday – PC 08 Reservorio 1	1.40	1.30	0.96
Cungunday – PC 10 Reservorio 2	1.40	1.30	0.98
Chacliandas – PC 16 Pases Aéreos	1.40	1.30	1.02
Chacliandas – PC 18 Reservorio	1.40	1.30	1.05
Tantaday – PC 23 Reservorio	1.40	1.30	1.07
Carmut – PC 28 Reservorio	1.40	1.30	1.03

® INDECOPI



Calle Huayna Cápac 144 – Int. 2 – Urb. Santa María – Mov. 976785652 – E-Mail: jim\_0626@hotmail.com

TRUJILLO - PERU

Ing. C. Jim C. Anton Fiestas  
 JEFE DE LABORATORIO  
 CIP: 251701





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

De acuerdo con la estratigrafía de la zona de estudio, los parámetros de subsuelo ante condiciones sísmicas están designados por la siguiente clasificación de acuerdo con las Normas Sismo Resistente:

- Perfil del Suelo: S2.
- Factor: S=1.15.
- Zona 3, Factor de Zona Z=0.35.
- Factor de Uso U=1.3.
- TP=0.6s.
- TL=2.0s.

Adicionalmente se realizó el estudio de suelos complementarios en las zonas de roca suelta, obteniendo los siguientes resultados

### CARMUT

Las clasificaciones de las muestras ensayadas en el laboratorio se han clasificado de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), bajo la Norma ASTM D 2487 y la Norma Técnica AASHTO M 145, según se requiera.

Calicata N°	Descripción	Coordenadas	
		Este	Norte
C - 01	RED DE DISTRIBUCIÓN	782986.83	9133321.61
C - 02	RED DE DISTRIBUCIÓN	782783.41	9132788.27

Cuadros de clasificación de suelos



CALICATA	C - 01	C - 02
Muestra	M - 1	M - 1
Profundidad (m)	0.10 m a 1.00 m	0.10 m a 1.00 m
% Pasa Tamiz N°4	-	-
% Pasa Tamiz N°200	-	-
Límite Líquido (%)	-	-
Índice Plástico (%)	-	-
Contenido de Humedad (%)	1.12	0.93
Clasificación SUCS	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se deduce la siguiente conformación:

La Calicata C - 01.- Presenta un primer estrato hasta 0.10 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.10 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.

La Calicata C - 02.- Presenta un primer estrato hasta 0.10 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.10 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

## CHACLIANDAS

Las clasificaciones de las muestras ensayadas en el laboratorio se han clasificado de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), bajo la Norma ASTM D 2487 y la Norma Técnica AASHTO M 145, según se requiera.

Calicata N°	Descripción	Coordenadas	
		Este	Norte
C - 01	RED DE DISTRIBUCIÓN	781483.86	9133613.70
C - 02	RED DE DISTRIBUCIÓN	781108.18	9133116.45

Cuadros de clasificación de suelos

CALICATA	C - 01	C - 02
Muestra	M - 1	M - 1
Profundidad (m)	0.10 m a 1.00 m	0.10 m a 1.00 m
% Pasa Tamiz N°4	-	-
% Pasa Tamiz N°200	-	-
Límite Líquido (%)	-	-
Índice Plástico (%)	-	-
Contenido de Humedad (%)	1.28	1.07
Clasificación SUCS	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se deduce la siguiente conformación:

La Calicata C - 01.- Presenta un primer estrato hasta 0.10 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.10 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.



La Calicata C - 02.- Presenta un primer estrato hasta 0.10 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.10 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.

## CUNGUNDAY

Las clasificaciones de las muestras ensayadas en el laboratorio se han clasificado de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), bajo la Norma ASTM D 2487 y la Norma Técnica AASHTO M 145, según se requiera.

Calicata N°	Descripción	Coordenadas	
		Este	Norte
C - 01	RED DE DISTRIBUCIÓN	780290.95	9132485.70
C - 02	RED DE DISTRIBUCIÓN	780593.66	9132130.50
C - 03	RED DE DISTRIBUCIÓN	779199.94	9133018.06



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

## Cuadros de clasificación de suelos

CALICATA	C - 1	C - 2	C - 3
Muestra	M - 1	M - 1	M - 1
Profundidad (m)	0.20 m a 1.00 m	0.20 m a 1.00 m	0.20 m a 1.00 m
% Pasa Tamiz N°4	-	-	-
% Pasa Tamiz N°200	-	-	-
Límite Líquido (%)	-	-	-
Índice Plástico (%)	-	-	-
Contenido de Humedad (%)	0.83	1.20	1.03
Clasificación SUCS	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se deduce la siguiente conformación:

La Calicata C - 01.- Presenta un primer estrato hasta 0.20 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.20 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.

La Calicata C - 02.- Presenta un primer estrato hasta 0.20 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.20 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.

La Calicata C - 03.- Presenta un primer estrato hasta 0.20 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.20 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.

**JULGUEDA**

Las clasificaciones de las muestras ensayadas en el laboratorio se han clasificado de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), bajo la Norma ASTM D 2487 y la Norma Técnica AASHTO M 145, según se requiera.



Calicata N°	Descripción	Coordenadas	
		Este	Norte
C - 01	RED DE DISTRIBUCIÓN	775638.35	9133242.38

## Cuadros de clasificación de suelos

CALICATA	C - 01
Muestra	M - 1
Profundidad (m)	0.50 m a 1.00 m
% Pasa Tamiz N°4	-
% Pasa Tamiz N°200	-
Límite Líquido (%)	-
Índice Plástico (%)	-
Contenido de Humedad (%)	0.97
Clasificación SUCS	ROCA SUELTA





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se deduce la siguiente conformación:  
La Calicata C - 01.- Presenta un primer estrato hasta 0.50 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.50 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.

### TANTADAY

Las clasificaciones de las muestras ensayadas en el laboratorio se han clasificado de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), bajo la Norma ASTM D 2487 y la Norma Técnica AASHTO M 145, según se requiera.

Calicata N°	Descripción	Coordenadas	
		Este	Norte
C - 01	RED DE DISTRIBUCIÓN	783477.90	9132886.93
C - 02	RED DE DISTRIBUCIÓN	782397.85	9134045.26



Cuadros de clasificación de suelos

CALICATA	C - 01	C - 02
Muestra	M - 1	M - 1
Profundidad (m)	0.00 m a 1.00 m	0.50 m a 1.00 m
% Pasa Tamiz N°4	-	-
% Pasa Tamiz N°200	-	-
Límite Líquido (%)	-	-
Índice Plástico (%)	-	-
Contenido de Humedad (%)	1.18	1.67
Clasificación SUCS	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se deduce la siguiente conformación:  
La Calicata C - 01.- Presenta un único estrato hasta 1.00 m de profundidad constituido por roca suelta.

La Calicata C - 02.- Presenta un primer estrato hasta 0.50 m de profundidad constituido por materia orgánica. De 0.50 m hasta 1.00 m de profundidad existe un segundo estrato constituido por roca suelta.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

## b. Parámetros de diseño de unidades básicas de saneamiento.

### PARA VIVIENDAS

#### Diseño del biodigestor.

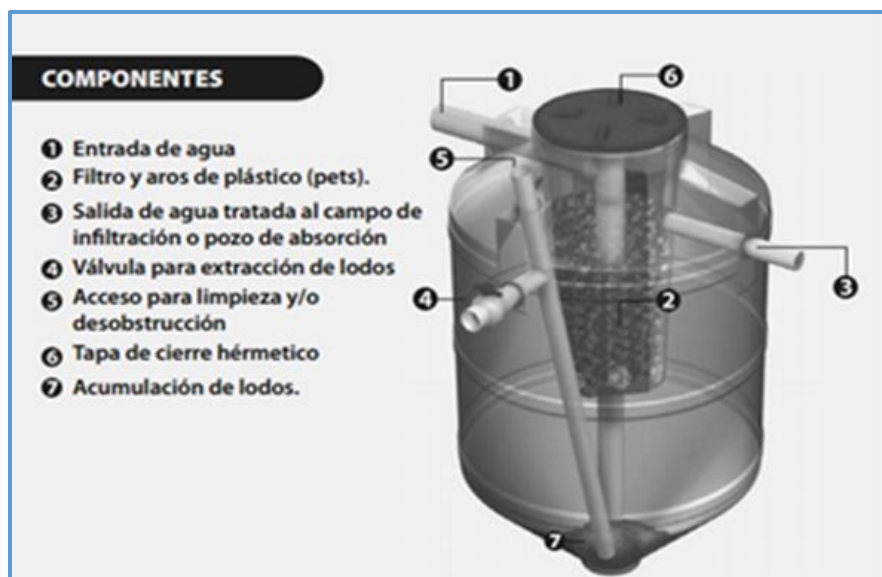
ITEM	COEFICIENTES	VALOR
1	Dotación (Para zonas rurales)	80 l/hab/día

ITEM	COEFICIENTES	VALOR
2	Densidad de Población más Desfavorable para el diseño (alta)	3.97 hab/viv.
3	Contribución al Biodigestor	80% CAP
4	Volumen de Biodigestor	600 Lts.

Fuente: Según GUIA DE MEF



#### ✓ Componentes del biodigestor

FIG N°43. Componentes del biodigestor



FUENTE: MANUAL DE ROTOPLAST.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### c. PARAMETROS DE INFILTRACION PARA POZO DE PERCOLADOR

#### ✓ Test de percolación para Pozo de Percolación.

ITEM	COEFICIENTES	VALOR
1	Dotación (Para zonas rurales)	<b>80 l/hab/día</b>
2	Densidad de Población más Desfavorable para el diseño (alta)	<b>3.97 hab/viv.</b>
3	Contribución al Biodigestor	<b>80% CAP</b>
4	Volumen de Biodigestor	<b>600 Lts.</b>

**NOTA:** Ejemplo del test de percolación:

**N.º CALICATA 01:** Largo=1.00m, Ancho=1.50m y H=0.80m.

Se realizó un test en una muestra de 25 cm de altura al fondo de cada calicata en el cual se obtuvo:

- Se determinó La Tasa de Infiltración (minutos/1cm) = 3.96 min/cm
- Se determinó el coeficiente de infiltración (R) = 69.38 Lts/m<sup>2</sup>/día

Del test de percolación se obtiene que el terreno es de **PERCOLACIÓN RÁPIDA**, pues está en el rango de **0 – 4 minutos; según cuadro adjunto.**

**CUADRO N°31.** Clasificación de los terrenos según resultados de prueba de percolación.

Clase De Terreno	Tiempo De Infiltración Para El Descenso De 1cm
Rápidos	De 0 a 4 minutos
Medios	De 4 a 8 minutos
Lentos	De 8 a 12 minutos

FUENTE: RNE I.S. 0.20 "Tanques Sépticos" - Art.7.1 Campos de Percolación

Clase De Terreno	Tiempo De Infiltración Para El Descenso De 1cm	Sistema de Infiltración
Rápidos	Menos de 4 minutos	Pozo de Infiltración
Medios	De 4 a 8 minutos	Zanja de Infiltración
Lentos	De 8 hasta 12 minutos	Zanja de Infiltración

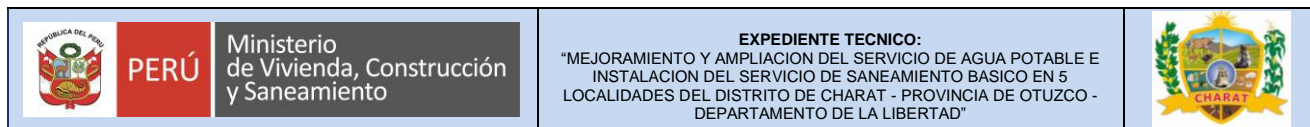
FUENTE: Norma Técnica de Diseño: OTSSAR – MVCS

#### ✓ Cálculo de las zanjas de percolación

Se realizó los test de percolación para los caseríos que lo requieren Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday., los cuales se puede ver en la sección del test de percolación y estudio de suelos realizado por el Laboratorio WBG.







## LABORATORIO DE INGENIERIA **WBG**

Ing. Wilser Briones Gallardo C.I.P. N° 22269

Estudios de Suelos con Fines de Cimentación, para Edificaciones, Carreteras, Puentes y Obras de Arte, Dosificaciones de Concreto, Mezclas Asfálticas y Logística de Control de Calidad

Los ensayos de percolación se realizaron en las siguientes coordenadas:

UBICACIÓN DE CALICATAS TEST DE PERCOLACION-JULGUEDA				
CALICATA	COORDENADAS UTM WGS 84			DESCRIPCION
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)	
CALICATA-01	775650.82	9132941.45	3133.00	Test De Percolación

UBICACIÓN DE CALICATAS TEST DE PERCOLACION-CUNGUNDAY				
CALICATA	COORDENADAS UTM WGS 84			DESCRIPCION
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)	
CALICATA-01	780202.53	9132066.08	3040.00	Test De Percolación
CALICATA-02	779972.62	9132548.03	2988.00	Test De Percolación
CALICATA-03	779058.42	9133038.33	3095.00	Test De Percolación

UBICACIÓN DE CALICATAS TEST DE PERCOLACION-CHACLIANDAS				
CALICATA	COORDENADAS UTM WGS 84			DESCRIPCION
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)	
CALICATA-01	781182.09	9132852.39	2702.00	Test De Percolación
CALICATA-02	781437.00	9133372.58	2575.00	Test De Percolación
CALICATA-03	781000.92	9133392.38	2477.00	Test De Percolación

UBICACIÓN DE CALICATAS TEST DE PERCOLACION-TANTADAY				
CALICATA	COORDENADAS UTM WGS 84			DESCRIPCION
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)	
CALICATA-01	782432.96	9134000.76	2529.00	Test De Percolación
CALICATA-02	782152.54	9134168.37	2424.00	Test De Percolación

UBICACIÓN DE CALICATAS TEST DE PERCOLACION-CARMUT				
CALICATA	COORDENADAS UTM WGS 84			DESCRIPCION
	ESTE (x)	NORTE (y)	COTA (msnm)	
CALICATA-01	782852.80	9133164.91	2606.00	Test De Percolación



*Wilser Briones Gallardo*  
INGENIERO CIVIL  
R. C.I.P. N° 22269





**RESOLUCION DE INDECOPI N° 024971-2016/DSD-INDECOPI**

Urb. Santa María – Calle Cahuide N° 411 Trujillo - Telf. : 949823808 - 949823878

E-mail: [briones.gallardo@chibot.com](mailto:briones.gallardo@chibot.com)



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

Adicionalmente se realizó calicatas de test de percolación complementario en caseríos donde se tenía solo una calicata, a continuación, se presenta los siguientes resultados:

#### CARMUT

PERCOLACIÓN N°	ENSAYO N°	PROFUNDIDAD (M)	COORDENADAS UTM	
			ESTE	NORTE
Pz-1	1	1.00	782381.02	9133318.68
Pz-2	2	1.00	782769.32	9132813.29

TEST DE PERCOLACIÓN N°	TIEMPO DE INFILTRACIÓN (min/cm)	CLASE DE TERRENO	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN (L/m²/día)
Pz-1	3.58	Rápido	74.9
Pz-2	3.55	Rápido	75.2

#### JULGUEDA

PERCOLACIÓN N°	ENSAYO N°	PROFUNDIDAD (M)	COORDENADAS UTM	
			ESTE	NORTE
Pz-1	1	1.00	775636.70	9133124.40
Pz-2	2	1.00	775638.20	9133125.38

TEST DE PERCOLACIÓN N°	TIEMPO DE INFILTRACIÓN (min/cm)	CLASE DE TERRENO	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN (L/m²/día)
Pz-1	3.63	Rápido	74.4
Pz-2	3.70	Rápido	73.7

#### TANTADAY

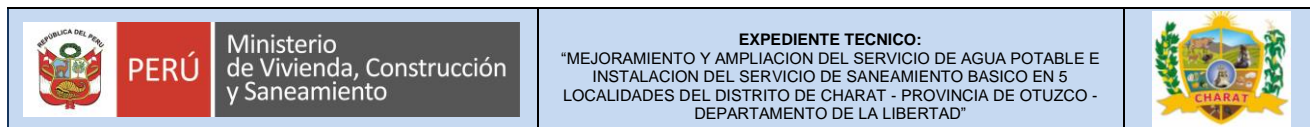
PERCOLACIÓN N°	ENSAYO N°	PROFUNDIDAD (M)	COORDENADAS UTM	
			ESTE	NORTE
Pz-1	1	1.00	782889.54	9133669.13

TEST DE PERCOLACIÓN N°	TIEMPO DE INFILTRACIÓN (min/cm)	CLASE DE TERRENO	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN (L/m²/día)
Pz-1	3.75	Rápido	73.2



Sistema de infiltración según clase de terreno y tiempo de infiltración corresponde a **POZO DE INFILTRACION.**





## 2.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta las Normas de la Dirección Ejecutiva de Saneamiento (DESA), modificadas y aprobadas el año 1994, aún vigente, el proyecto abastecerá con agua para consumo humano a los caseríos **Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantanday**, Teniendo en cuenta la topografía de la zona, la disponibilidad de los manantiales y caudales disponibles para la captación, de esta manera se hará la descripción técnica de cada sistema de manera independiente.

### 2.7.1. ASPECTOS Y CRITERIOS A CONSIDERAR EN DISEÑO DE REDES DE AGUA.

Las líneas de aducción y redes de distribución se diseñarán para el caudal máximo horario.

ITEM	CRITERIOS DE DISEÑO EN REDES DE AGUA	VALOR
1	se aplicarán fórmulas racionales de Hazen-Williams.	
2	Se utilizará el coeficiente de fricción tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC) equivalente	a C=150
3	para las tuberías de las cámaras reductoras de presión, aire, purga el coeficiente de rugosidad para acero Galvanizado	=100
4	Las presiones de servicio considerables máximas y mínimas.	50 mca – 5 mca
5	Velocidades admisibles máximas (Líneas de conducción).	3 m/s – 5 m/s
6	Velocidad mínima, en población reducida se justificará con el fin de atenderlas	0.30 m/s – 0.60 m/s
7	Diámetros admitidos no menores a ¾" según el diseño	

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### a. Ubicación y Cobertura de Tuberías

Para el trazo preliminar de las redes de agua potable se ha proyectado ubicarlas considerando una línea al lado de la vía existente y de ser posible en el lado de mayor altura, asimismo considera el cruce de terrenos mediante servidumbre en cuanto se requiera.





### 2.7.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE COMPONENTES

#### a. Tuberías

Las tuberías para las redes de agua potable serán de PVC-SAP, con características técnicas de tuberías para presión de clase variables diseñadas para soportar presiones de trabajo de 15,10, 7.5 y 5 bar, las cuales estarán regidas bajo las siguientes normas:





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

Tubos de Poli (cloruro de vinilo) No plastificado PVC-SAP	NTP 339.002: 2009 Hasta DN < 63
	NTP - ISO 1452: 2010 DN >= 63,
Tubos de Acero para Aducción	ASTM A - 53 Tubos sin costura
	ASTM A - 106 Tubos con costura
	ASTM A - 53 Tubos con costura (soldado por resistencia eléctrica E=1)

## b. Válvulas

La red de distribución proyectada estará provista de válvulas de interrupción que permitan aislar sectores de redes no mayores de 500 m de longitud.

Las válvulas reductoras de presión, aire y purga, deberán ser instaladas en cámaras adecuadas, seguras y con elementos que permitan su fácil operación y mantenimiento.

Toda válvula de interrupción deberá ser instalada en un alojamiento para su aislamiento, protección y operación.



Para evitar los "puntos muertos" en la red, en aquellas cotas más bajas de la red de distribución, de ser posible, se considerará un sistema de purga.

El ramal distribuidor de agua deberá contar con válvula de interrupción después del empalme a la tubería principal.

Válvulas de compuerta de fierro	NTO 350.064: 1997 e ISO 7259
Accesorios de fierro	NTP 350.104: 1997 de fierro gris
	NTP ISO 2531: 1997 de fierro dúctil
Accesorios de Poli (cloruro de vinilo) No plastificado PVC-U	NTP ISO 1452: 2010 de accesorios inyectados
Tapas y marcos de fierro para caja de válvula	Especificaciones Técnicas de Sedapal

## ✓ Conexiones Domiciliarias

Se ha proyectado en el Expediente Técnico la instalación de conexiones domiciliarias de tal manera que cada unidad de uso cuente con una caja y llave de paso para una futura incorporación de unidades de medición (caja de medición), y control (medidor), los cuales serán ubicados a una distancia no menor de 0,30 m del límite de propiedad

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

izquierdo o derecho, en área pública o común de fácil y permanente acceso a la entidad prestadora de servicio.

Caja Porta medidor termoplástico	PNTP 399.137: 1997 Cajas termoplásticas
Marco y tapa termoplástica para caja porta medidor	PNTP 399.137: 1997 Marco termoplásticas
Anillos de caucho	NTP - ISO 4633: 1997
Abrazaderas para conexión domiciliaria	PNTP 399.137: 1997 Abrazaderas termoplásticas

#### ✓ Anclajes

Para el diseño de las redes proyectadas, se implementarán anclajes en caso de ser necesario, los cuales serán de concreto simple, concreto armado o de otro tipo, en todo accesorio de tubería, válvula e hidrante contra incendio, considerando el diámetro, la presión de prueba y el tipo de terreno donde se instalarán.

### 2.7.3. OPCION TÉCNICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE



El sistema de agua potable planteado es un sistema por gravedad, que cuenta con un conjunto de estructuras para llevar el agua a la población mediante conexiones domiciliarias. Consta de diferentes procesos físicos y químicos necesarios para hacer posible que el agua sea apta para el consumo humano, reduciendo y eliminando bacterias, sustancias venenosas, turbidez, olor, sabor, etc. Se dice sistema por gravedad porque el agua cae por su propio peso, desde la captación al reservorio y de allí a las conexiones domiciliarias.

Las opciones técnicas para abastecimiento de agua potable están definidas principalmente por la ubicación, el tipo y la calidad de la fuente de agua, las mismas que se muestran a continuación.

**CUADRO N°32:** Opciones técnicas en sistemas de abastecimiento de agua potable.

UBICACIÓN DE LA FUENTE	TIPO DE FUENTE	OPCION TECNICA
Sistemas de Gravedad	Agua Subterránea (manantiales)	Sistemas por gravedad sin tratamiento (SGST)



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

	Agua Superficial (Ríos, acequias, lagunas, otros)	Sistemas por gravedad con Tratamiento (SGCT)
Sistemas de Bombeo	Agua Subterránea (pozos)	Sistemas por Bombeo sin Tratamiento (SBST)
	Agua Superficial (Ríos, acequias, lagunas, otros)	Sistemas de Bombeo con tratamiento (SBCT)



**LA OPCION TECNICA ELEGIDA ES SISTEMA POR GRAVEDAD SIN PLANTA DE TRATAMIENTO (SGST).** En este tipo de sistema, la fuente está ubicada en una cota superior respecto a la ubicación de la población, con lo cual se logra que el agua captada se transporte a través de tuberías, usando solo la fuerza de la gravedad. Las fuentes de abastecimiento, es manantial. Por lo general, el agua proveniente de estas fuentes es de buena calidad y no quiere tratamiento complementario, únicamente desinfección.

Consta con los siguientes componentes:

- ✓ Captación
- ✓ Línea de conducción
- ✓ Cámara rompe presión Tipo 6
- ✓ Cámara rompe presión Tipo 7
- ✓ Reservorio
- ✓ Redes de distribución
- ✓ Conexión domiciliaria.
- ✓ Válvulas de aire
- ✓ Válvulas de purga
- ✓ Válvulas de control
- ✓ Pases Aéreos

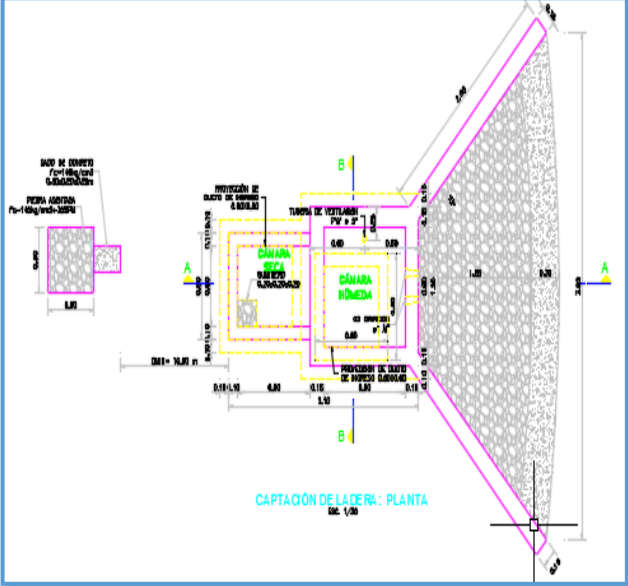




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### ❖ CASERIO CARMUT

#### a.) Fuente de Abastecimiento



DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT				
CAPTACIONE N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"PAMPA LOS ALAYOS"	9132902.00	783235.00	2725.00
	CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	0.16	0.10	0.07	1"

**FIG N° 44:** Manantial de afloramiento concentrado, captación de tipo ladera. El manantial es de producción variable, su rendimiento se reduce en 30% en época de verano llegando, según referencias de los pobladores de la zona. El aforo se realizó en el mes de febrero del 2021 y también se ha aforado para obtener la resolución de disponibilidad hídrica del ANA agosto del 2023, el cual se empleó el método volumétrico.

Se proyecta la construcción de 01 captaciones de manantiales de tipo ladera, será una estructura de concreto armado, con una resistencia  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

Contarán con tres secciones, la primera corresponde a la protección del manantial la cual se denomina cámara de filtro y consta de aleros de 15 cm de espesor, losa de techo de 15 cm de espesor, la segunda corresponde a una cámara húmeda, donde llevara una cámara principal de almacenamiento y dos cámaras de distribución la cual consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ , sus dimensiones internas son de  $0.90 \text{ m} \times 0.90 \text{ m}$  y  $1.20 \text{ m}$  de altura, de paredes de  $15 \text{ cm}$  de espesor, losa de techo de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$  y de espesor, la tercera corresponde a la caseta de Válvulas y consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ . Sus dimensiones son de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.70 \text{ m}$  de altura, tiene paredes de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$ , en la cual se instalará una válvula de control de  $1 \frac{1}{2}"$ , con todos sus accesorios de acuerdo a los planos de detalles de captación.



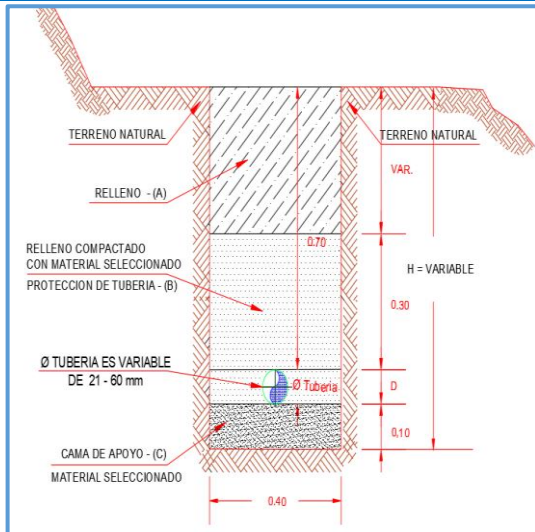
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



De igual forma se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.

#### b.) Viviendas Beneficiadas

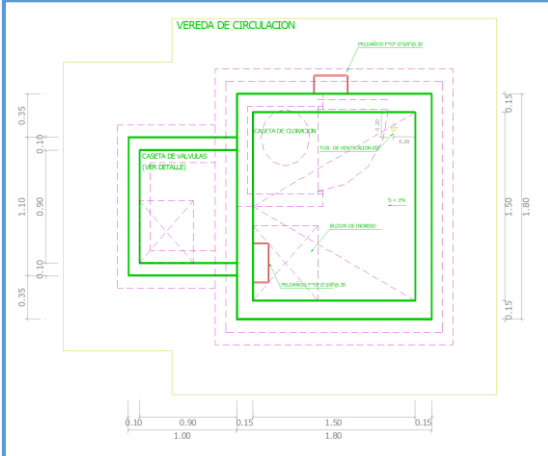
CASERIOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO			
ITEM	CASERIOS	VIVIENDAS	AFORO
1	CARMUT	23	Cuenta con Recurso Hídrico
TOTAL		23	

#### c.) Línea de Conducción

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
 <p><b>SECCION TIPICA</b> Esc: 5/1</p>	Línea de Conducción	1"	184.93 m	0.40 x 0.60 m
	<p><b>FIG N° 45:</b> La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.</p> <p>realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP, con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio E= 0.30m.</p>			

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

#### d.) Reservoirio apoyado



DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT					
RESERVORIO PROYECTADO N°01	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Reservorio	05 m3	9132988.86	783074.49	2720.00
		Ø ingreso 1"		Ø Salida 1 ½"	
<p><b>FIG N° 46:</b> será de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280 \text{ kg/cm}^2</math>, tipo rectangular. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la parte del cubo que tendrá un volumen de 5.00 m3 de capacidad, la cual se obtuvo del volumen de regulación (25% del <math>Q_p</math>), para zona rural. Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (5 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas. Consta asimismo de una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60 m, <math>e= 3/16"</math>.</p>					

La segunda está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ , tipo rectangular, donde se instalarán las válvulas necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60m  $e=3/16"$ . Esta caseta de válvulas tiene una conexión tipo bypass para la respectiva limpieza de la infraestructura. Los materiales de los accesorios son de PVC y fierro galvanizado. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.


Para asegurar la potabilización del agua se instaló un clorador de goteo con flotador en el reservorio.

Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado  $D=2"x2.5\text{mm}$  los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### e.) Red de aducción y redes de distribución

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT				
REDES DE ADUCCION Y DISTRIBUCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
 <p><b>SECCION TIPICA</b> ESC: S/E</p>	Redes de Distribución	1", 1 1/2", 3/4"	3,062.08	0.40 x 0.60 m
	<p><b>FIG N° 47:</b> Las cantidades de gasto se han definido en base a las dotaciones y en el diseño se contempla las condiciones más desfavorables, para lo cual se analizaron las variaciones de consumo considerando en el diseño de la red el consumo máximo horario (Qmh). Las presiones en cualquier punto de la red de distribución no exceden los 50 mca. y son mayores a 5 mca. Los diámetros en las redes principales son mayores o iguales a 3/4", según recomendaciones de la DESA. Seguidamente se tiene un cuadro de resumen de las tuberías que componen la red de distribución.</p> <p>Los diámetros se diseñaron para velocidades mínima de 0.6 m/s y máxima de 3.0 m/s.</p>			

### f.) Cámara Rompe Presión tipo 7

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT					
CAMARA ROMPE PRESION TIPO VII	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	ALTITUD
<b>FIG N° 48:</b> serán ubicadas en la red de distribución, estas serán de concreto armado con una resistencia $F'c=280$ kg/cm <sup>2</sup> . Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde se instalará la válvula flotadora, la cual regulará el abastecimiento de agua, contará con una tapa metálica sanitaria de 0.80mx0.80m	CRP7-1	3/4	782990.16	9132690.56	2668.89
	CRP7-2	3/4	782721.38	9132849.19	2627.02
	CRP7-3	1	783011.85	9133118.64	2669.18
	CRP7-4	1	782857.67	9133072.91	2619.07
	CRP7-5	3/4	782714.03	9133197.67	2568.59
	CRP7-6	3/4	782402.22	9133300.23	



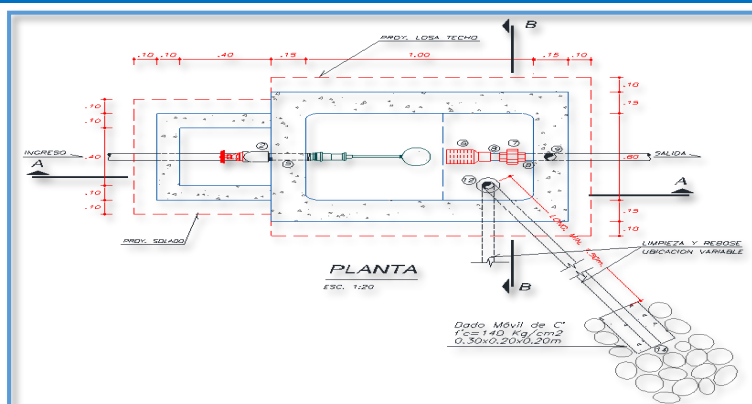




**EXPEDIENTE TECNICO:**  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E  
INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5  
LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO -  
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



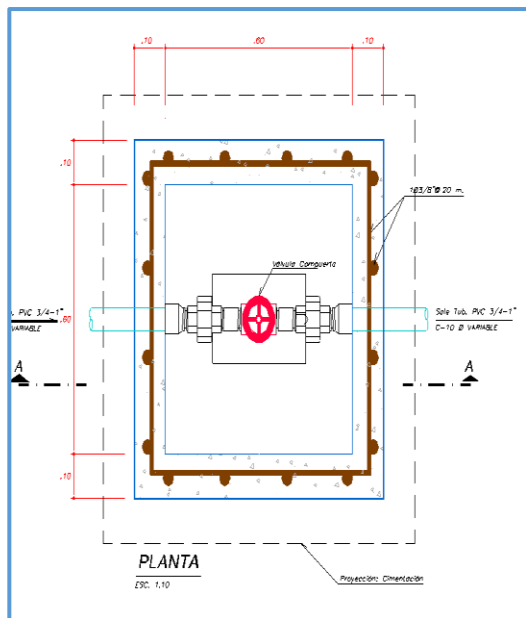
$e=3/16"$ . La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de  $0.60m \times 0.60m$   $e=3/16"$ . Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la red de distribución.



### g.) Válvulas



#### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT

VALVULA DE CONTROL	Descrip.	Ø	ESTE (x)	NORTE (y)	CANTIDAD
	VC - 1	1"	783052.93	9132988.72	2710.00
	VC - 2	1"	783078.30	9132968.02	2715.00
	VC - 3	1"	783078.05	9133149.81	2700.00
	VC - 4	3/4"	783077.41	9133166.49	2702.50
	VC - 5	1"	782902.64	9133050.95	2637.50
	VC - 6	3/4"	782848.68	9133094.36	2516.00
	VC - 7	3/4"	782343.46	9133319.86	2517.00

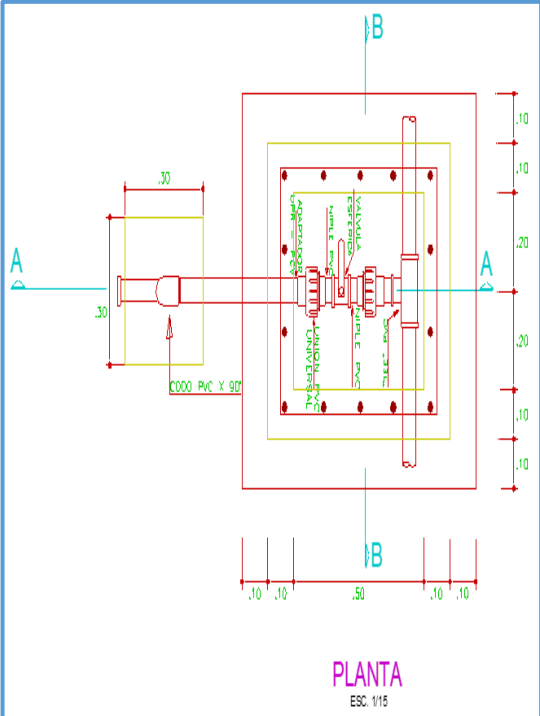


**FIG N° 49:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de  $0.60 \times 0.60m$   $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:

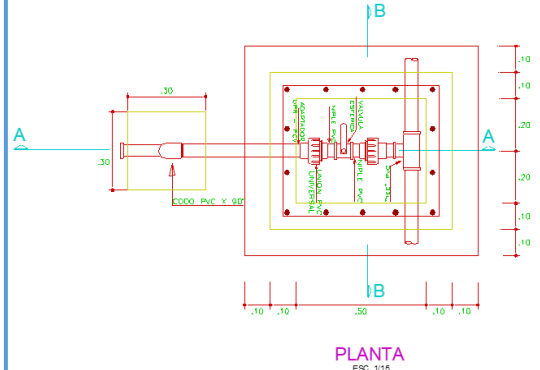




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT

VALVULA DE PURGA	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	CANTIDAD
 <p><b>PLANTA</b> ESC. 1/15</p>	VP - 1	1"	783160.63	9132825.50	2710.00
	VP - 2	3/4"	782704.91	9132894.32	2615.00
	VP - 3	3/4"	782850.41	9132891.42	2625.00
	VP - 4	3/4"	782868.11	9133181.39	2612.00
	VP - 5	3/4"	782999.79	9133308.33	2685.00
	VP - 6	3/4"	783000.73	9133526.06	2695.00
	VP - 7	3/4"	782435.74	9133379.24	2512.00
	VP - 8	3/4"	782104.54	9133383.58	2512.00
<p><b>FIG N° 50:</b> El concreto a emplearse será de una resistencia <math>F'c=210</math> kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m <math>e=3/16"</math> y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:</p>					

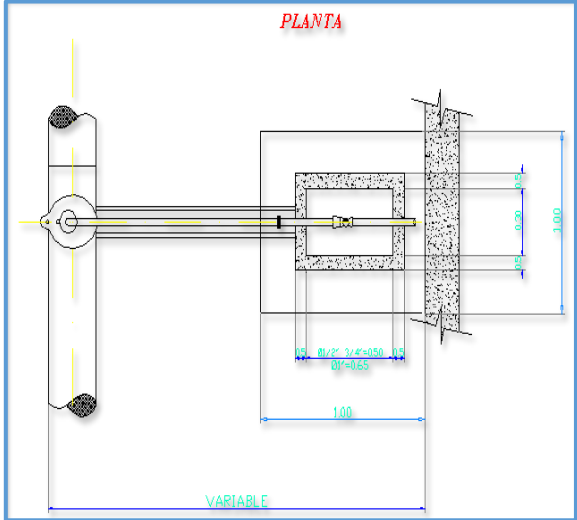
### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT

VALVULA DE AIRE AUTOMATICA	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	Altura m.s.n.m
 <p><b>PLANTA</b> ESC. 1/15</p>	VA - 1	1"	783156.87	9132756.17	2712.00
	VA - 2	3/4"	783016.21	9133465.49	2690.00
<p><b>FIG N° 51:</b> El concreto a emplearse será de una resistencia <math>F'c=210</math> kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m <math>e=3/16"</math> y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema.</p>					

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería.


#### h.) Conexiones Domiciliarias

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT				
CONEXIONES DOMICILIARIAS	DESCRIPCION	L (m)	Und.	Ø
	Conexiones Domiciliarias	12 m	23 Und.	1/2"
	<b>FIG N° 52:</b> Se conectará de la matriz por medio de una abrazadera metálica de diámetro variable – perforada. La sección de la zanja será de 0.40mx0.50m, antes de colocar las tuberías se instalara una cama de apoyo con material propio zarandeado, E=0.10m, después se realizaran los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP C-10 Ø 1/2", con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizara un relleno compactado con material propio E= 0.20m.			

#### i.) Pases Aéreos

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT						
PASES AEREOS	L (m)	DESCRIPCION	ESTE (x)	NORTE (y)	Altitud m.s.n.m	DIAMETRO (pulg)
<b>FIG N° 53:</b> Se proyecta estructuras de concreto armado que son zapatas	150 m	INICIO	782649.33	9133262.51	2548.00	3/4"
		FIN	782499.86	9133275.17	2533.00	






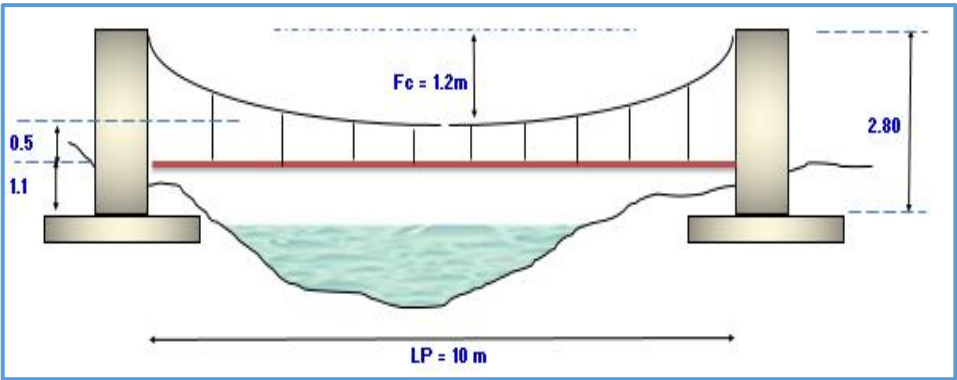
PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

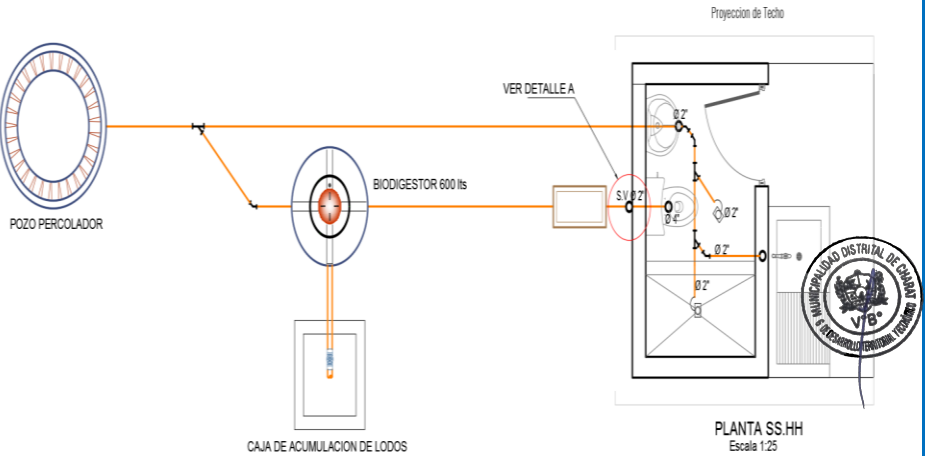
EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"





y columnas. Sera de una resistencia de  $F'c=210\text{ kg/cm}^2$  y acero  $f_y= 4200\text{ kg/cm}^2$ . Dados de concreto simple para el anclaje. También está la instalación de cable tipo boa, carro de dilatación, péndola de acero, abrazaderas para sujetar la tubería, instalación de tubería HDPE en pase aéreo.



j.) Sistema De Unidad Básica De Saneamiento - UBS

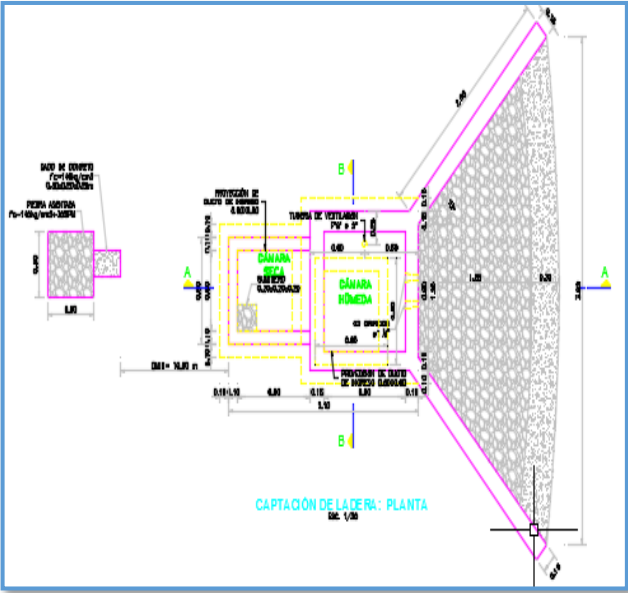
DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT		
PASES AEREOS	DESCRIPCION	UND.
<b>FIG N° 54: Muros de Ladrillos:</b> La unidad será de dimensiones 0.13x0.24x0.09 m, de ladrillo estructural K.K 18 huecos caravista. <b>Mortero:</b> C:H=1:4 - Estará constituido por una mezcla de aglomerante y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua, que proporcione una mezcla trabajable adhesiva y sin segregaciones del agregado. <b>Piso</b> acabado de cemento pulido, coloreado con ocre de color rojo para interiores de la caseta. <b>Tarrajeo</b> e=1.50 cm: Interior pintado y Exterior serán de tipo cara vista, Para las zonas de ducha se utilizará impermeabilizante como medida de protección. Las vestiduras de derrames de vanos serán de la misma composición y modo de tarrajeo.  <b>Tuberías de Entrada y Salida Agua</b> El diámetro de la tubería que conecta a los puntos de lavacaras, inodoro, ducha y lavatorio será de 1/2" PVC SAP C-10 y accesorios como codos, tees, reducciones, válvula compuerta, incluye adaptadores, uniones universales, caja empotrada para válvula compuerta.	- Caseta De UBS	23.00
	- Lavadero Multiusos	23.00
	- Instalaciones de Biodigestor V=600 Lts	23.00
	- Cámara de Lodos	23.00
	- Pozo de Percolación	23.00
		



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### ❖ CASERIO CHACLIANDAS



#### a.) Fuente de Abastecimiento

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – CHACLIANDAS				
CAPTACIONES	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"CARMUT I"	9132673.00	781640.00	2747.00
	"CARMUT II"	9132680.00	781630.00	2740.00
	CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	0.20	0.14	0.12	1
	0.20	0.14	0.12	1
	<b>FIG N° 55:</b> Manantial de afloramiento concentrado, captación de tipo ladera. El manantial es de producción variable, su rendimiento se reduce en 30% en época de verano llegando, según referencias de los pobladores de la zona. El aforo se realizó en el mes de febrero del 2021 y también se ha aforado para obtener la resolución de disponibilidad hídrica del ANA agosto del 2023, el cual se empleó el método volumétrico.			

Se proyecta la construcción de 02 captaciones de manantiales de tipo ladera, será una estructura de concreto armado, con una resistencia  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

Contarán con tres secciones, la primera corresponde a la protección del manantial la cual se denomina cámara de filtro y consta de aleros de 15 cm de espesor, losa de techo de 15 cm de espesor, la segunda corresponde a una cámara húmeda, donde llevara una cámara principal de almacenamiento y dos cámaras de distribución la cual consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ , sus dimensiones internas son de  $0.90 \text{ m} \times 0.90 \text{ m}$  y  $1.20 \text{ m}$  de altura, de paredes de  $15 \text{ cm}$  de espesor, losa de techo de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$  y de espesor, la tercera corresponde a la caseta de Válvulas y consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ . Sus dimensiones son de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.70 \text{ m}$  de altura, tiene paredes de  $10 \text{ cm}$



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

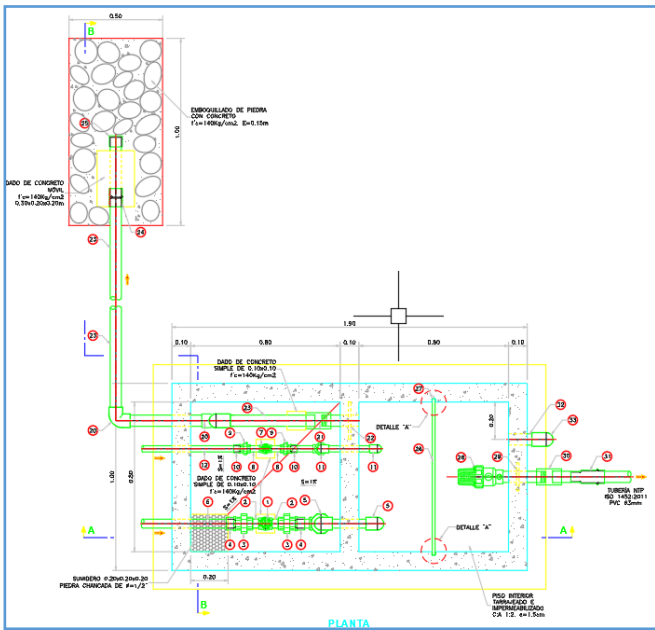
y losa de fondo de 15cm, en la cual se instalará una válvula de control de 1 1/2", con todos sus accesorios de acuerdo a los planos de detalles de captación.

De igual forma se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.



### b.) Viviendas Beneficiadas

CASERIOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO			
ITEM	CASERIOS	VIVIENDAS	AFORO
1	CHACLIANDAS	57	Cuenta con Recurso Hídrico
TOTAL		57	

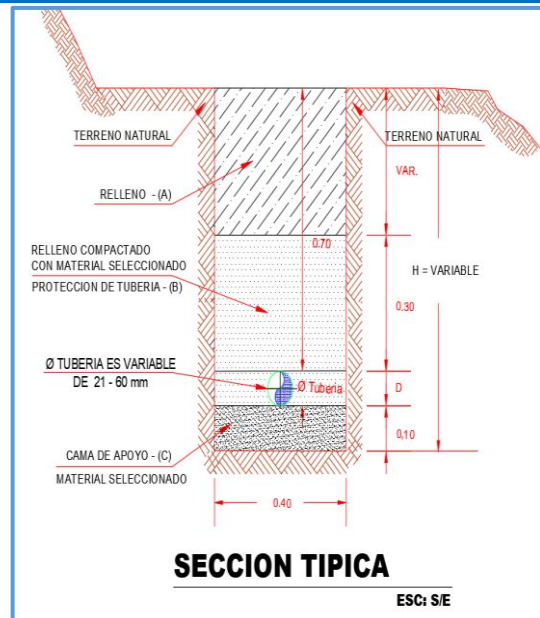
### c.) Cámara de Reunión de Caudales.

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – CHACLIANDAS				
CAMARA DE REUNION DE CAUDALES N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	C. REUNION	9132702.14	781588.75	2730.00
	DIAMETRO DE INGRESO (m)	DIAMETRO DE SALIDA (m)	CANTIDAD	
	1 1/2"	1 1/2"	1.00	

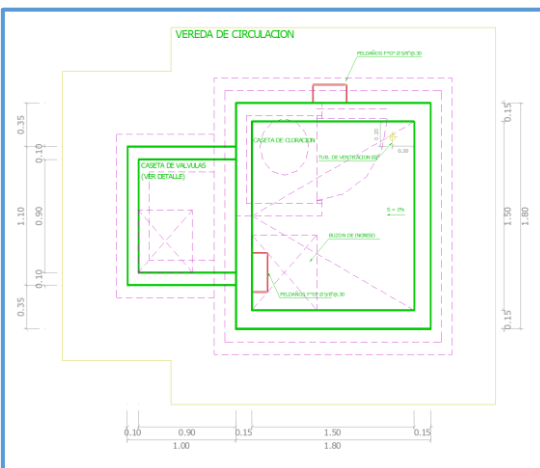
**FIG N° 56:** los caudales de la captación "Poroto" y captación Hirre", serán ubicadas en la línea de conducción, estas serán de concreto armado con una resistencia  $F'c=280$  kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde contará con accesorios para limpia y rebose, metálica sanitaria será de 0.60x0.60m e=3/16". La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de 0.50mx0.40m e=3/16". Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la línea de conducción.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

#### d.) Línea de Conducción

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	Línea de Conducción	1 1/2"	421.98 m	0.40 x 0.60 m
	<p><b>FIG N° 57:</b> La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.</p> <p>realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP, con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio E= 0.30m.</p>			

#### e.) Reservorio Apoyado

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS					
RESERVORIO PROYECTADO N°01	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Reservorio	05 m3	9132862.06	781353.58	2714.00
		Ø ingreso 1 1/2"		Ø Salida 1 1/2"	
<p><b>FIG N° 58:</b> será de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280 \text{ kg/cm}^2</math>, tipo rectangular. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la parte del cubo que tendrá un volumen de 5.00 m3 de capacidad, la segunda obtiene del volumen de regulación (25% del <math>Q_p</math>), para zona de regulación. La ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (5 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas. Consta asimismo de una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60 m, e= 3/16".</p>					

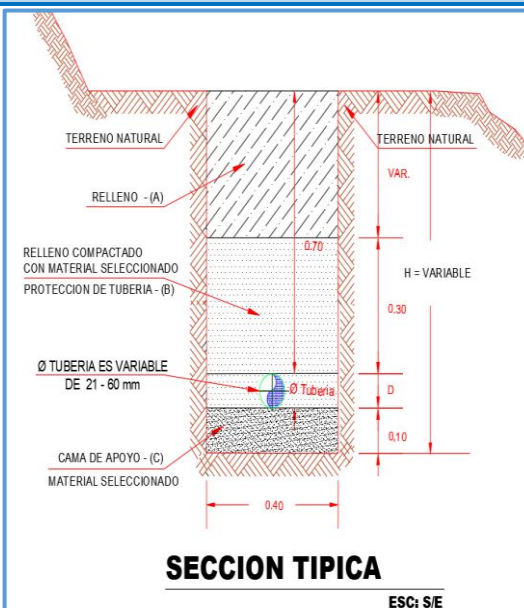
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

La segunda está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ , tipo rectangular, donde se instalarán las válvulas necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=3/16"$ . Esta caseta de válvulas tiene una conexión tipo bypass para la respectiva limpieza de la infraestructura. Los materiales de los accesorios son de PVC y fierro galvanizado. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.



Para asegurar la potabilización del agua se instaló un clorador de goteo con flotador en el reservorio.

Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado  $N^{\circ}10$  cocada  $2" \times 2"$  y perfil angular tipo "L"  $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$  con postes de tubo de fierro galvanizado  $D=2" \times 2.5 \text{ mm}$  los cuales irán fijados en los dados de concreto de  $0.40 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} \times 0.60 \text{ m}$ . En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.

#### f.) Red de Aducción y Distribución.

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS				
RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	Red de Distribución	4,422.72	4,422.72	0.40 x 0.60 m
	<p><b>FIG N° 59:</b> La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.</p> <p>realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC S.P. con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica, desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado <math>E=0.20 \text{ m}</math> con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio <math>E=0.30 \text{ m}</math>.</p>			

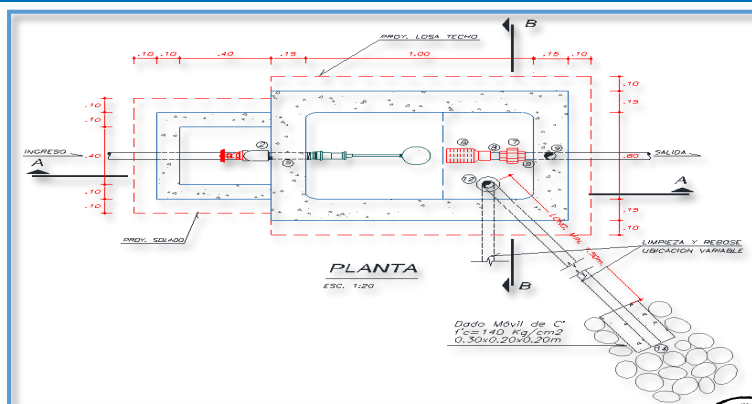




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### g.) Cámara rompe presión tipo 7

#### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS

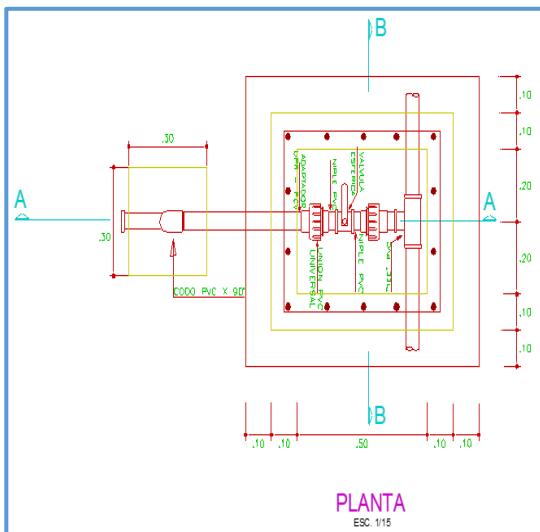
CAMARA ROMPE PRESION TIPO VI	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	ALTITUD
<b>FIG N° 60:</b> serán ubicadas en la red de distribución, estas serán de concreto armado con una resistencia $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ . Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde se instalará la válvula flotadora, la cual regulará el abastecimiento de agua, contará con una tapa metálica sanitaria de $0.80\text{m} \times 0.80\text{m}$ $e=3/16"$ . La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de $0.60\text{m} \times 0.60\text{m}$ $e=3/16"$ . Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la red de distribución.	CRP7-01	1 1/2	9133040.47	781461.22	2663.51
	CRP7-02	1	9133261.80	781486.82	2612.71
	CRP7-03	1	9133365.70	781493.46	2569.94
	CRP7-04	3/4	9133557.15	781358.50	2526.25
	CRP7-05	3/4	9133497.75	781747.10	2520.69
	CRP7-06	3/4	9133511.16	781665.69	2519.81
	CRP7-07	1	9133191.52	781359.70	2613.03
	CRP7-08	3/4	9133133.87	781060.18	2562.05
	CRP7-09	1	9133234.25	781067.05	2525.55
	CRP7-10	3/4	9133382.48	780987.88	2480.99
	CRP7-11	3/4	9133427.01	781256.93	2520.90
	CRP7-12	3/4	9133281.52	781633.58	2613.57
	CRP7-13	3/4	9133425.88	781399.13	2564.89



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



## h.) Válvulas

## DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS

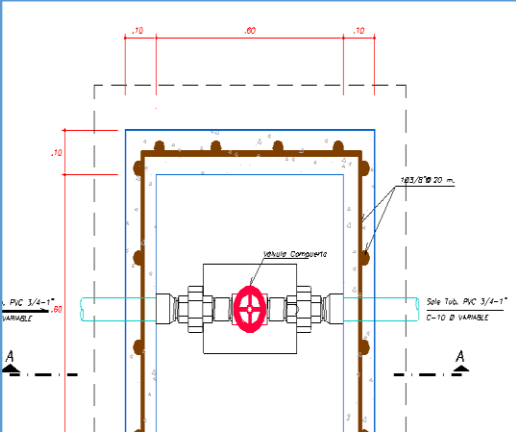
VALVULA DE CONTROL	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	Altitud m.s.n.m
	VC-01	3/4"	781331.19	9132873.46	2705.00
	VC-02	1 1/2"	781339.75	9132886.53	2705.00
	VC-03	3/4"	781401.61	9132929.52	2690.00
	VC-04	3/4"	781590.60	9133206.45	2645.00
	VC-05	1"	781484.85	9133231.66	2625.00
	VC-06	1"	781469.40	9133218.86	2627.00
	VC-07	1"	781473.01	9133307.03	2595.00
	VC-08	3/4"	781400.26	9133298.29	2558.00
	VC-09	3/4"	781491.01	9133435.32	2560.00
	VC-10	1"	781476.48	9133427.97	2525.00
	VC-11	3/4"	781665.85	9133501.01	2543.00
	VC-12	3/4"	781341.06	9133493.34	2537.00
	VC-13	3/4"	781289.35	9133418.23	2540.00
	VC-14	3/4"	781052.98	9133264.99	2513.00
	VC-15	1"	781038.16	9133257.75	25.20.00

**FIG N° 61:** Consta de un cubículo donde se instalará la válvula de control de acuerdo al diámetro de tubería, la cual regulará el abastecimiento de agua de los sub ramales, contará con una tapa metálica sanitaria de 0.60mx0.60m e=3/16". Para la ubicación de estas válvulas de control se tomó en cuenta la ubicación inicial de cada sub ramal de la red de distribución.



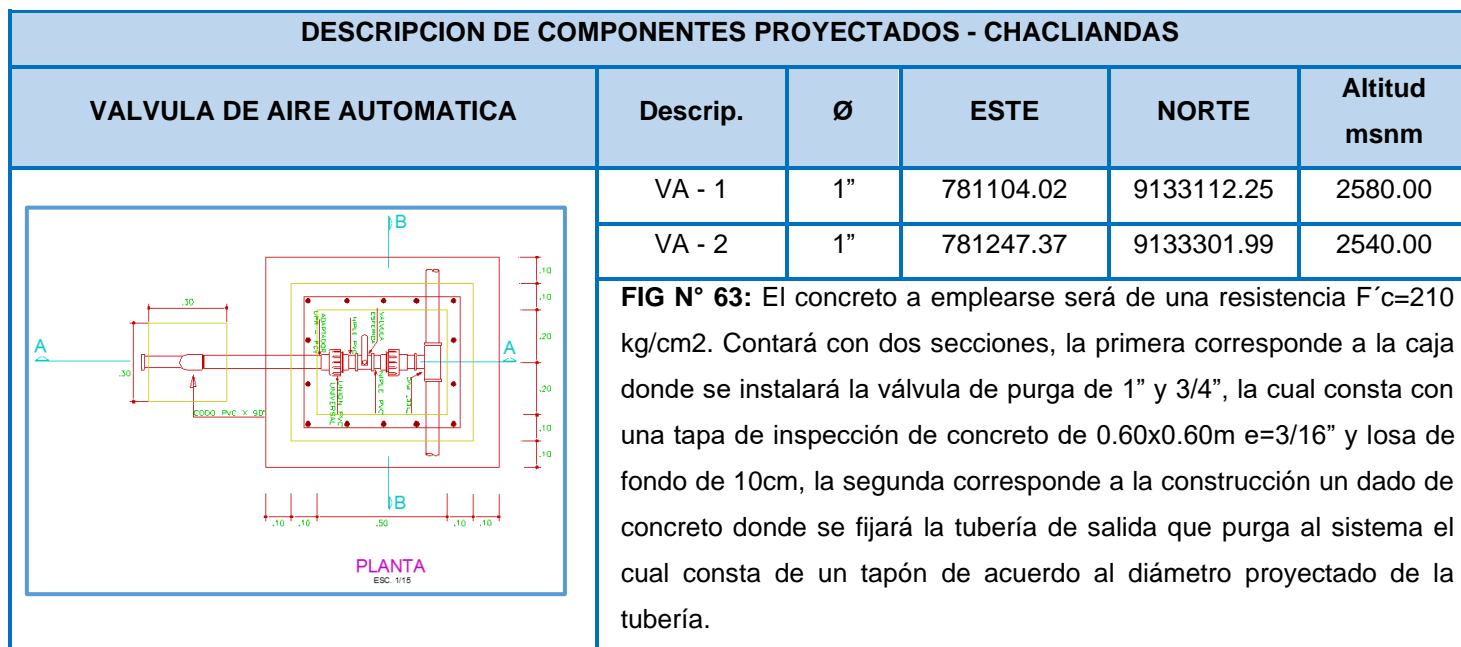
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS

VALVULA DE PURGA	Descrip.	Ø	ESTE (m)	NORTE (m)	Altitud msnm
	VP-01	3/4"	781170.30	9132827.39	2704.00
	VP-02	3/4"	781563.02	9133047.58	2670.00
	VP-03	3/4"	781653.47	9133315.78	2595.00
	VP-04	1"	781170.52	9133129.46	2580.00
	VP-05	3/4"	781314.06	9133236.61	2580.00
	VP-06	3/4"	781790.30	9133501.36	2506.00
	VP-07	3/4"	781664.70	9133607.33	2479.00
	VP-08	3/4"	781538.87	9133642.50	2498.00
	VP-09	3/4"	781219.52	9133493.10	2490.00
	VP-10	3/4"	781336.83	9133394.84	2557.00
	VP-11	1"	781277.33	9133342.72	2537.00
	VP-12	3/4"	781074.90	9133322.07	2557.00
	VP-13	3/4"	781002.19	9133420.36	2500.00
	VP-14	3/4"	780786.78	9133258.28	2520.00

**FIG N° 62:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m  $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:







DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS				
RESERVORIO EXISTENTE N°02	DESCRIPCION	L (m)	Und.	Ø
	Conexiones Domiciliarias	10 m	57 Und.	1/2"
	<p><b>FIG N° 64:</b> Se conectará de la matriz por medio de una abrazadera metálica de diámetro variable – perforada. La sección de la zanja será de 0.40mx0.50m, antes de colocar las tuberías se instalara una cama de apoyo con material propio zarandeado, E=0.10m, después se realizaran los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP C-10 Ø 1/2", con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizara un relleno compactado con material propio E= 0.20m.</p>			

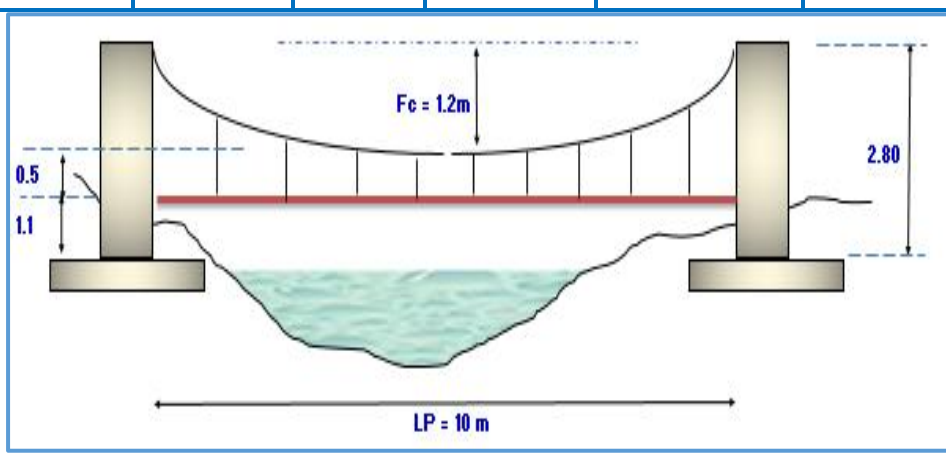




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---


### j.) Pases Aéreos.

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS						
PASES AEREOS	L (m)	DESCRIP.	Ø (pulg)	ESTE (x)	NORTE (y)	Altitud msnm
<b>FIG N° 65:</b> Se proyecta estructuras de concreto armado que son zapatas y columnas. Sera de una resistencia de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y acero $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Dados de concreto simple para el anclaje. También está la instalación de cable tipo boa, carro de dilatación, péndola de acero, abrazaderas para sujetar la tubería, instalación de tubería HDPE en pase aéreo.	15 m	INICIO	1"	781613.20	9132692.70	2734.00
		FINAL	1"	781599.17	9132698.00	2732.00
	100 m	INICIO	1"	781583.85	9132707.74	2729.00
		FINAL	1"	781518.02	9132783.01	2722.00



### k.) Sistema De Unidad Básica De Saneamiento - UBS


DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS		
PASES AEREOS	DESCRIPCION	UND.
<b>FIG N° 66: Muros de Ladrillos:</b> La unidad será de dimensiones 0.13x0.24x0.09 m, de ladrillo estructural K.K 18 huecos caravista.  <b>Mortero:</b> C:H=1:4 - Estará constituido por una mezcla de aglomerante y agregado	- Caseta De UBS	57.00
	- Lavadero Multiusos	57.00
	- Instalaciones de Biodigestor V=600 Lts	57.00
	- Cámara de Lodos	57.00
	- Pozo de Percolación	57.00



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua, que proporcione una mezcla trabajable adhesiva y sin segregaciones del agregado.

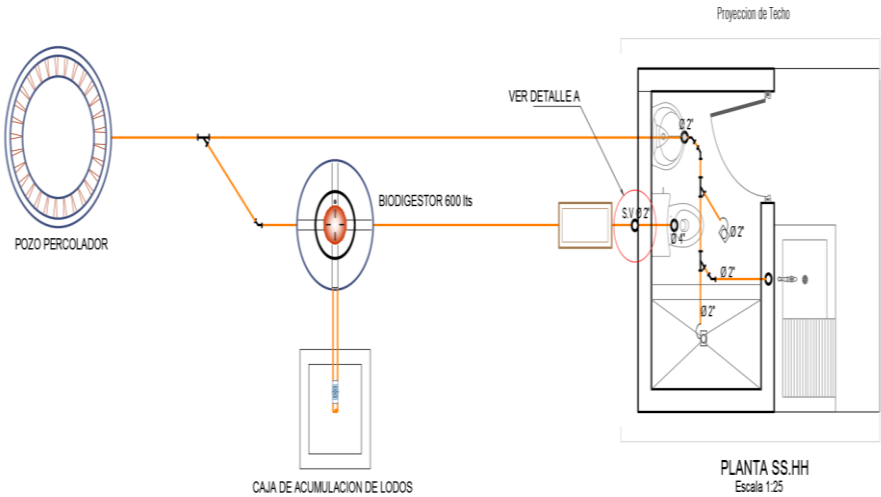
**Piso** acabado de cemento pulido, coloreado con ocre de color rojo para interiores de la caseta.

**Tarrajeo** e=1.50 cm: Interior pintado y Exterior serán de tipo cara vista, Para las zonas de ducha se utilizará impermeabilizante como medida de protección. Las vestiduras de derrames de vanos serán de la misma composición y modo de tarrajeo.

**Tuberías de Entrada y Salida**

*Agua*



El diámetro de la tubería que conecta a los puntos de lavacaras, inodoro, ducha y lavatorio será de 1/2" PVC SAP C-10 y accesorios como codos, tees, reducciones, válvula compuerta, incluye adaptadores, uniones universales, caja empotrada para válvula compuerta.

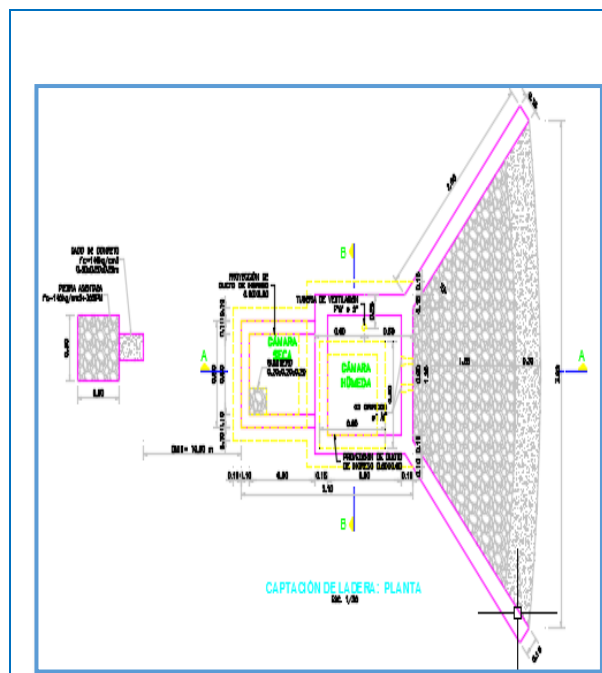


❖ CASERIO CUNGUNDAY

a.) Fuente de Abastecimiento

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY					
CAPTACIONE N°01	N°	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	SECTOR I				
	1°	"CIELO AZUL I"	9132474.00	779265.00	3127.80
	2°	"CIELO AZUL II"	9132349.00	779333.00	3118.00
	3°	"CIELO AZUL III"	9132348.00	779352.00	3115.00
	SECTOR II				

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



4°	"PEÑA BLANCA"	9132671.00	779048.00	3180.00
N°	CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
1°	0.22	0.18	0.14	1
2°	0.20	0.16	0.14	1
3°	0.18	0.15	0.14	1
4°	0.10	0.07	0.04	1



**FIG N° 67:** Manantial de afloramiento concentrado, captación de tipo ladera. El manantial es de producción variable, su rendimiento se reduce en 30% en época de verano llegando, según referencias de los pobladores de la zona. El aforo se realizó en el mes de febrero del 2021 y también se ha aforado para obtener la resolución de disponibilidad hídrica del ANA agosto del 2023, el cual se empleó el método volumétrico.

Se proyecta la construcción de 01 captaciones de manantiales de tipo ladera, será una estructura de concreto armado, con una resistencia  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

Contarán con tres secciones, la primera corresponde a la protección del manantial la cual se denomina cámara de filtro y consta de aleros de 15 cm de espesor, losa de techo de 15 cm de espesor, la segunda corresponde a una cámara húmeda, donde llevara una cámara principal de almacenamiento y dos cámaras de distribución la cual consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ , sus dimensiones internas son de  $0.90 \text{ m} \times 0.90 \text{ m}$  y  $1.20 \text{ m}$  de altura, de paredes de  $15 \text{ cm}$  de espesor, losa de techo de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$  y de espesor, la tercera corresponde a la caseta de Válvulas y consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ . Sus dimensiones son de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.70 \text{ m}$  de altura, tiene paredes de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$ , en la cual se instalará una válvula de control de  $1 \frac{1}{2}"$ , con todos sus accesorios de acuerdo a los planos de detalles de captación.

De igual forma se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada  $2" \times 2"$  y perfil angular tipo "L"  $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$  con postes de tubo de fierro galvanizado  $D=2" \times 2.5 \text{ mm}$  los cuales irán fijados en los dados



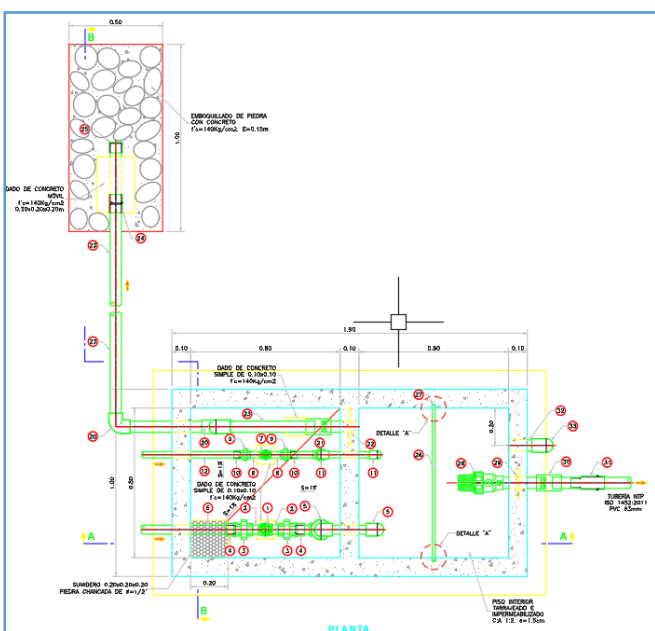
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.



### b.) Viviendas Beneficiadas

CASERIOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO			
ITEM	CASERIOS	VIVIENDAS	AFORO
1	CUNGUNDAY	90	Cuenta con Recurso Hídrico
TOTAL		90	

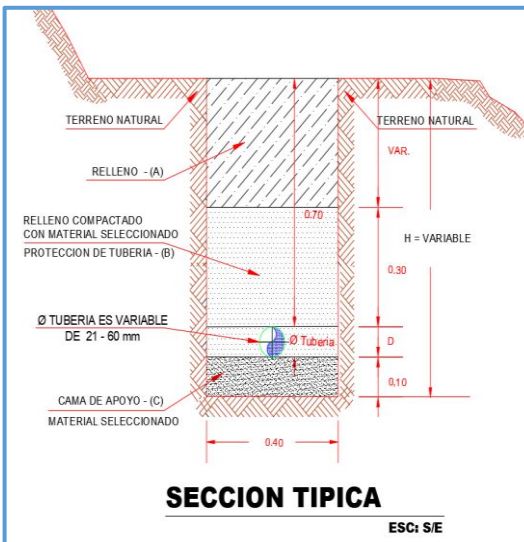
### c.) Cámara de Reunión

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – CUNGUNDAY				
CAMARA DE REUNION DE CAUDALES N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	SECTOR I			
	C. REUNION N°1	9132353.21	779366.97	3112.00
	DIAMETRO DE INGRESO (m)	DIAMETRO DE SALIDA (m)	CAUDAL l/s	CANTIDAD
	1"	1 ½"	0.43	01
<p><b>FIG N° 68:</b> los caudales de la captación “Poroto” y captación Hirre”, serán ubicadas en la línea de conducción, estas serán de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280</math> kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde contará con accesorios para limpia y rebose, la tapa metálica sanitaria será de 0.60x0.60m e=3/16". La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de 0.50mx0.40m e=3/16". Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la línea de conducción.</p>				





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

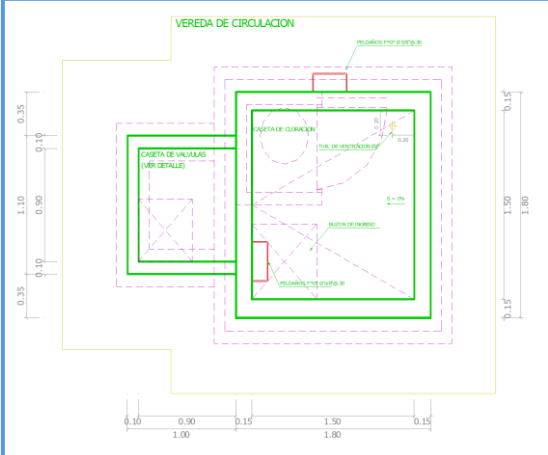
#### d.) Línea de Conducción

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY				
LINEA DE CONDUCCION SECTOR I, SECTOR II		DESCIPCION	Diámetro	Longitud
		SECTOR I		
		Línea de Conducción	1"	243.43 m
		SECTOR II		
		Línea de Conducción	1"	138.20 m
		<p><b>FIG N° 69:</b> La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.</p> <p>realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP, con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio E= 0.30m.</p>		

#### e.) Reservoirio apoyado

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY					
RESERVORIO PROYECTADO N°01	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Reservorio	SECTOR I			
		10.00 m3	9132339.08	779394.58	3109.00
		Ø ingreso 1 1/2"		Ø Salida 2"	
		SECTOR II			
		5.00 m3	9132796.09	779004.29	3140.00

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---



	Ø ingreso 1"	Ø Salida 1"
	<p><b>FIG N° 70:</b> será de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280</math> kg/cm<sup>2</sup>, tipo rectangular. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la parte del cubo que tendrá un volumen de 5.00 m<sup>3</sup> de capacidad, la cual se obtuvo del volumen de regulación (25% del Qp), para zona rural. Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (5 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas. Consta asimismo de una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60 m, e= 3/16".</p>	

La segunda está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de  $F'c=280$  kg/cm<sup>2</sup>, tipo rectangular, donde se instalarán las válvulas necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60m e=3/16". Esta caseta de válvulas tiene una conexión tipo bypass para la respectiva limpieza de la infraestructura. Los materiales de los accesorios son de PVC y fierro galvanizado. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.


Para asegurar la potabilización del agua se instaló un clorador de goteo con flotador en el reservorio.

Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### f.) Red de aducción y red de distribución

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – CUNGUNDAY				
REDES DE ADUCCION Y DISTRIBUCION SECTOR I, SECTOR II	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	SECTOR I			
	Redes de Distribución	Ø Varia	7,100.60	0.40 x 0.60 m
	SECTOR II			
	Redes de Distribución	Ø Varia	445.01	0.40 x 0.60 m
<p><b>FIG N° 71:</b> Las cantidades de gasto se han definido en base a las dotaciones y en el diseño se contempla las condiciones más desfavorables, para lo cual se analizaron las variaciones de consumo considerando en el diseño de la red el consumo máximo horario (Qmh). Las presiones en cualquier punto de la red de distribución no exceden los 50 mca. y son mayores a 5 mca. Los diámetros en las redes principales son mayores o iguales a 3/4", según recomendaciones de la DESA. Seguidamente se tiene un cuadro de resumen de las tuberías que componen la red de distribución.</p> <p>Los diámetros se diseñaron para velocidades mínima de 0.6 m/s y máxima de 3.0 m/s.</p>				

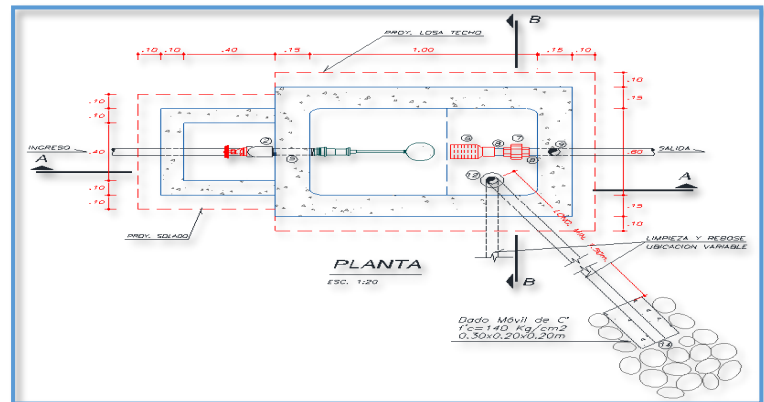
### g.) Cámara Rompe Presión tipo 7

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY					
CAMARA ROMPE PRESION TIPO VI	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	
<p><b>FIG N° 72:</b> Serán ubicadas en la red de distribución, estas serán de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280</math> kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde se instalará la válvula flotadora, la</p>	SECTOR I				
	CRP7-1	1 1/2	779680.89	9132290.90	3067.14
	CRP7-2	3/4	779463.65	9132742.27	3014.93
	CRP7-3	1	779580.51	9132569.88	3014.00
	CRP7-4	1	780116.15	9132586.57	2958.00

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

cual regulará el abastecimiento de agua, contará con una tapa metálica sanitaria de 0.80mx0.80m e=3/16". La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de 0.60mx0.60m e=3/16". Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la red de distribución.



CRP7-5	1	780325.31	9132569.13	2907.35
CRP7-6	3/4	780170.79	9132536.37	2958.82
CRP7-7	1	780190.82	9131991.17	3053.01
CRP7-8	3/4	780593.66	9132130.50	3001.59
CRP7-9	1	779882.06	9132482.53	2996.38
CRP7-10	3/4	780021.71	9132654.21	2959.18
<b>SECTOR II</b>				
CRP7-1	3/4	779061.14	9133010.57	3093.20

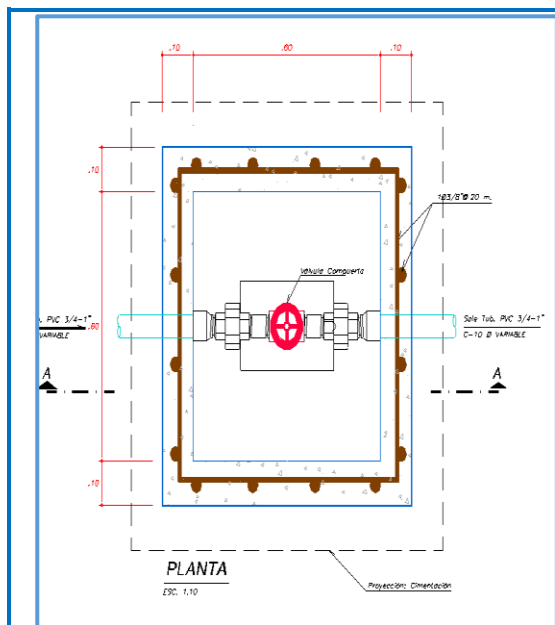


#### h.) Válvulas

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY					
VALVULA DE CONTROL	Descrip.	Ø	NORTE	ESTE	Altitud msnm.
<b>SECTOR I</b>					
	VC - 1	1"	9132236.42	779671.40	3085.000
	VC - 2	1 1/2"	9132254.32	779664.23	3080.000
	VC - 3	3/4"	9132325.34	779693.33	3009.000
	VC - 4	3/4"	9131964.91	780248.60	3047.000
	VC - 5	1"	9131976.64	780238.30	3046.000
	VC - 6	3/4"	9132197.66	780187.40	3024.000
	VC - 7	3/4"	9132348.74	780047.54	3011.000
	VC - 8	1"	9132419.89	779990.11	3013.000



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---





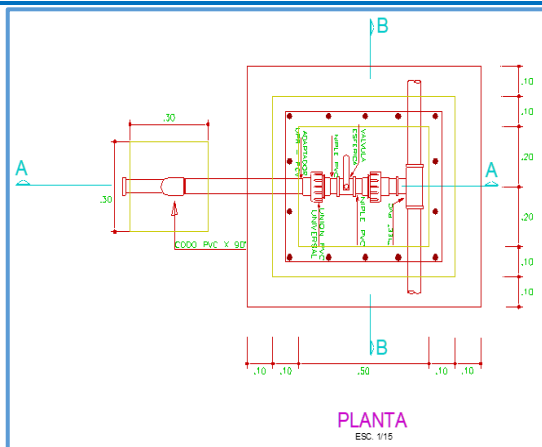
**FIG N° 73:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ . Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m  $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:

VC - 9	1"	9132417.29	779979.19	3014.000
VC - 10	3/4"	9132565.50	780391.83	2894.000
VC - 11	1"	9132575.94	780103.09	2964.000
VC - 12	1"	9132618.24	779999.04	2971.000
VC - 13	3/4"	9132632.95	780002.42	2968.000
VC - 14	1"	9132569.47	779435.59	3054.000
VC - 15	1"	9132571.17	779413.91	3060.000
VC - 16	1"	9132658.79	779348.98	3056.000
VC - 17	3/4"	9132798.09	779228.50	3045.000
<b>SECTOR II</b>				
VC - 1	3/4"	9132828.59	779039.43	3105.000
VC - 2	3/4"	9132849.08	779032.86	3109.000
VC - 3	3/4"			3096.000
		9133004.82	779054.29	

#### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY

VALVULA DE PURGA	Descrip.	Ø	NORTE	ESTE	Altitud msnm
<b>SECTOR I</b>					
	VP - 1	3/4"	9132431.53	779656.8192	3037.000
	VP - 2	1"	9132368.527	780021.2352	3013.000

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

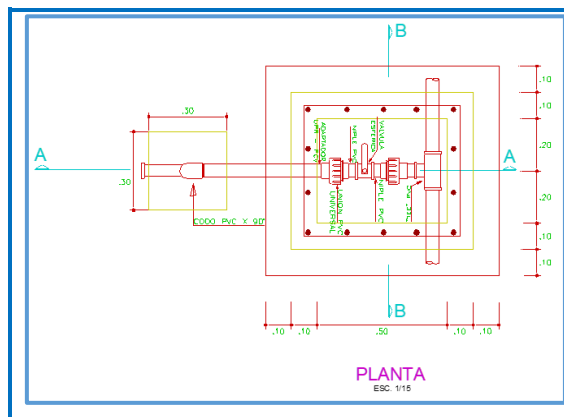
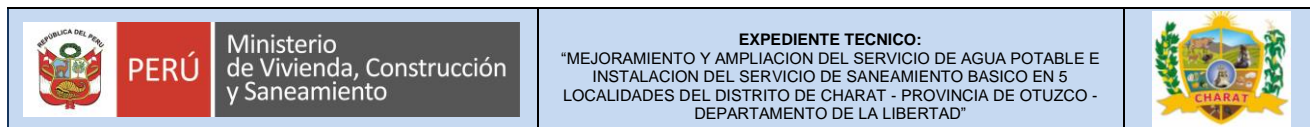


**FIG N° 74:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m e=3/16" y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:

VP - 3	3/4"	9132375.726	780089.3729	3001.000
VP - 4	3/4"	9132191.463	780246.171	3021.000
VP - 5	3/4"	9132315.474	780608.755	2955.000
VP - 6	3/4"	9132460.217	780584.2787	2915.000
VP - 7	3/4"	9132543.926	780530.3224	2895.000
VP - 8	3/4"	9132634.116	780410.091	2879.000
VP - 9	3/4"	9132713.539	780077.3334	2927.000
VP - 10	3/4"	9132653.51	779871.9942	2956.000
VP - 11	3/4"	9132578.526	779936.2013	2927.000
VP - 12	1"	9132545.487	779998.7962	2989.000
VP - 13	1"	9132631.43	779620.2932	2993.000
VP - 14	3/4"	9132795.601	779440.2303	3095.000
VP - 15	3/4"	9133279.915	779366.652	3030.000
<b>SECTOR II</b>				
VP - 1	3/4"	9132804.2	779084.669	3094.000
VP - 2	3/4"	9133058.29	779108.245	3080.000
VP - 3	3/4"			3104.000
		9133045.12	779027.451	

#### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY

VALVULA DE AIRE AUTOMATICA	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	Altitud msnm
<b>SECTOR I</b>					
	VA - 1	1"	780112.36	9132030.29	3065.000
	VA - 2	1"	779895.411	9132434.019	3020.000
	VA - 3	3/4"	779183.830	9132853.337	3050.000



**FIG N° 75:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ .



Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería.

### i.) Conexiones Domiciliarias

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – CUNGUNDAY				
CONEXIONES DOMICILIARIAS	DESCRIPCION	L (m)	Und.	Ø
	<b>SECTOR I</b>			
	Conexiones Domiciliarias	12 m	82 Und.	1/2"
	<b>SECTOR II</b>			
	Conexiones Domiciliarias	12 m	08 Und.	1/2"

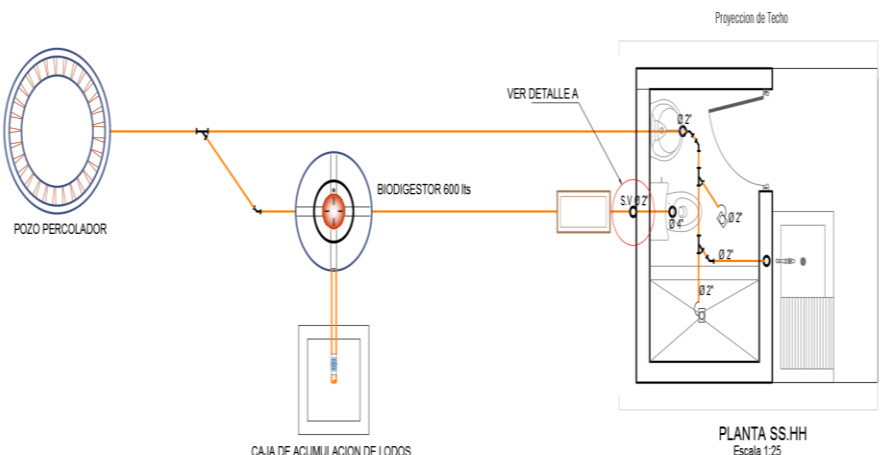
**FIG N° 76:** Se conectará de la matriz por medio de una abrazadera metálica de diámetro variable – perforada. La sección de la zanja será de  $0.40 \text{ m} \times 0.50 \text{ m}$ , antes de colocar las tuberías se instalara una cama de apoyo con material propio zarandeado,  $E=0.10 \text{ m}$ , después se realizaran los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP C-10 Ø 1/2", con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado  $E= 0.20 \text{ m}$  con material propio zarandeado y por último se realizara un relleno compactado con material propio  $E= 0.20 \text{ m}$ .



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---


### j.) Sistema De Unidad Básica De Saneamiento - UBS

#### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CUNGUNDAY

UBS	DESCRIPCION	SECTOR I UND.	SECTOR II UND.
<p><b>FIG N° 77: Muros de Ladrillos:</b> La unidad será de dimensiones 0.13x0.24x0.09 m, de ladrillo estructural K.K 18 huecos caravista.</p> <p><b>Mortero:</b> C:H=1:4 - Estará constituido por una mezcla de aglomerante y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua, que proporcione una mezcla trabajable adhesiva y sin segregaciones del agregado.</p> <p><b>Piso</b> acabado de cemento pulido, coloreado con ocre de color rojo para interiores de la caseta.</p> <p><b>Tarrajeo</b> e=1.50 cm: Interior pintado y Exterior serán de tipo cara vista, Para las zonas de ducha se utilizará impermeabilizante como medida de protección. Las vestiduras de derrames de vanos serán de la misma composición y modo de tarrajeo.</p> <p><b>Tuberías de Entrada y Salida</b>  <b>Agua</b>  El diámetro de la tubería que conecta a los puntos de lavacaras, inodoro, ducha y lavatorio será de 1/2" PVC SAP C-10 y accesorios como codos, tees, reducciones, válvula compuerta, incluye adaptadores, uniones universales, caja empotrada para válvula compuerta.</p>	- Caseta De UBS	52.00	8.00
	- Lavadero Multiusos	52.00	8.00
	- Instalaciones de Biodigestor V=600 Lts	52.00	8.00
	- Cámara de Lodos	52.00	8.00
	- Pozo de Percolación	52.00	8.00
	 <p>Diagrama de la planta de saneamiento. Muestra la conexión entre el POZO PERCOLADOR, el BIODIGESTOR 600 lts, la CAJA DE ACUMULACION DE LODOS y la PLANTA SS.HH. Incluye una PROYECCION DE TECHO y una VISTA DETALLADA A.</p>		








PERÚ

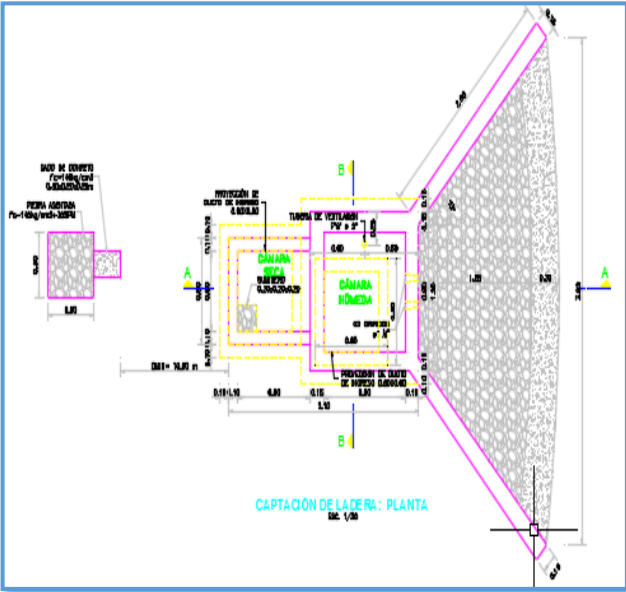
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E  
INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5  
LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO -  
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



❖ CASERIO JULGUEDA



a.) Fuente de Abastecimiento

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – JULGUEDA				
CAPTACIONE N°01 – N°02	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	"LA PICA"	9133508.00	775562.00	3256.00
	"LA PICA I"	9133480.00	775605.00	3220.00
	CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	0.15	0.12	0.09	1
	0.12	0.11	0.09	1
	<b>FIG N° 78:</b> Manantial de afloramiento concentrado, captación de tipo ladera. El manantial es de producción variable, su rendimiento se reduce en 30% en época de verano llegando, según referencias de los pobladores de la zona. El aforo se realizó en el mes de febrero del 2021 y también se ha aforado para obtener la resolución de disponibilidad hídrica del ANA agosto del 2023, el cual se empleó el método volumétrico.			

Se proyecta la construcción de 02 captaciones de manantiales de tipo ladera, será una estructura de concreto armado, con una resistencia  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

Contarán con tres secciones, la primera corresponde a la protección del manantial la cual se denomina cámara de filtro y consta de aleros de 15 cm de espesor, losa de techo de 15 cm de espesor, la segunda corresponde a una cámara húmeda, donde llevara una cámara principal de almacenamiento y dos cámaras de distribución la cual consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ , sus dimensiones internas son de  $0.90 \text{ m} \times 0.90 \text{ m}$  y  $1.20 \text{ m}$  de altura, de paredes de  $15 \text{ cm}$  de espesor, losa de techo de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$  y de espesor, la tercera corresponde a la caseta de Válvulas y consta con una tapa de inspección metálica de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$   $e=3/16"$ . Sus dimensiones son de  $0.80 \times 0.80 \text{ m}$  y  $0.70 \text{ m}$  de altura, tiene paredes de  $10 \text{ cm}$  y losa de fondo de  $15 \text{ cm}$ , en la cual se instalará una válvula de control de  $1 \frac{1}{2}"$ , con todos sus accesorios de acuerdo a los planos de detalles de captación.



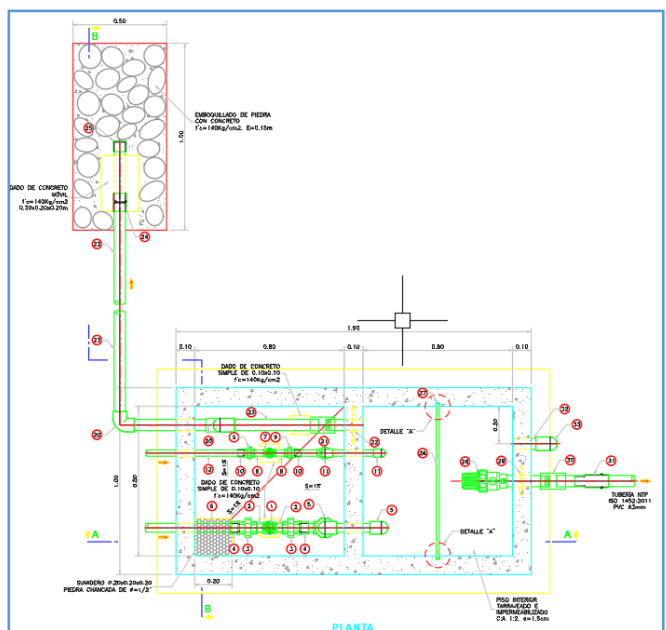
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



De igual forma se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.

### b.) Viviendas Beneficiadas

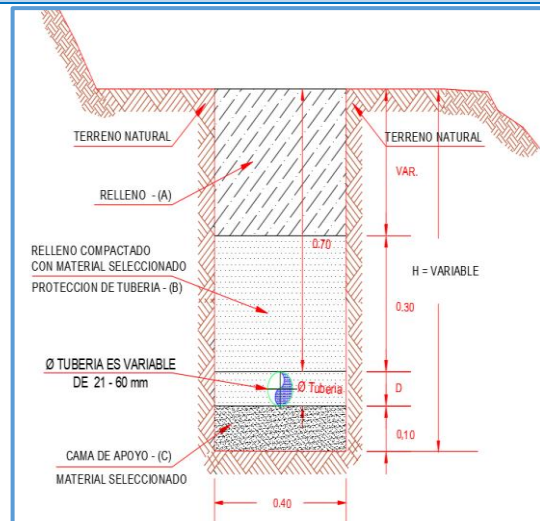
CASERIOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO			
ITEM	CASERIOS	VIVIENDAS	AFORO
1	JULGUEDA	51	Cuenta con Recurso Hídrico
TOTAL		51	

### c.) Cámara de Reunión.

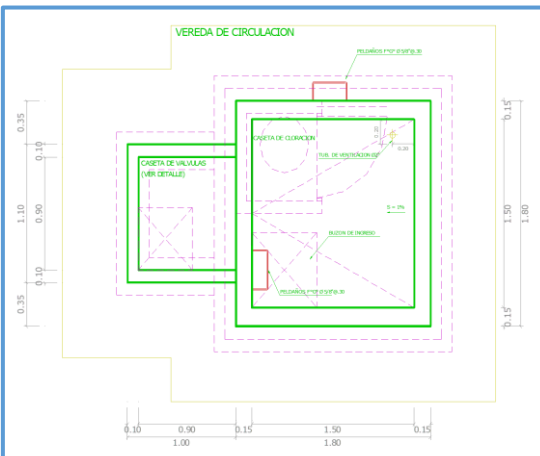
DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – JULGUEDA				
CAMARA DE REUNION N°01	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	C. REUNION	9133428.84	775654.88	3212.00
	DIAMETRO DE INGRESO (pulg)	DIAMETRO DE SALIDA (pulg)	CAUDAL (L/s)	
	1"	1"	017	
<p><b>FIG N° 79:</b> los caudales de la captación “Poroto” y captación Hirre”, serán ubicadas en la línea de conducción, estas serán de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280</math> kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde contará con accesorios para limpia y rebose, la tapa metálica sanitaria será de 0.60x0.60m e=3/16”. La segunda se trata de la caseta de válvulas donde instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de 0.50mx0.40m e=3/16”. Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la línea de conducción.</p>				

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---


#### d.) Línea de Conducción

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA				
LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	Línea de Conducción	1"	678.96 m	0.40 x 0.60 m
	<p><b>FIG N° 80:</b> La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.</p> <p>realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP, con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio E= 0.30m.</p>			

#### e.) Reservorio Apoyado

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA					
RESERVORIO PROYECTADO N°01	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD
	Reservorio	05 m3	9133071.50	775499.99	3170.00
		Ø ingreso 1"		Ø Salida 1 1/2"	
<p><b>FIG N° 81:</b> será de concreto armado con una resistencia <math>F'c=280 \text{ kg/cm}^2</math>, tipo rectangular. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la parte del cubo que tendrá un volumen de 5.00 m3 de capacidad, la cual se obtuvo del volumen de regulación (25% del <math>Q_p</math>), para zona rural. Su ubicación se determinó principalmente por la necesidad y conveniencia de mantener la presión en la red dentro de los límites de servicio, garantizando presiones mínimas (5 m.c.a.) en las viviendas más elevadas y presiones máximas (50 m.c.a.) en las viviendas más bajas. Consta asimismo de una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60 m, e= 3/16".</p>					


La segunda está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ , tipo rectangular, donde se instalarán las válvulas



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E  
INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5  
LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO -  
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

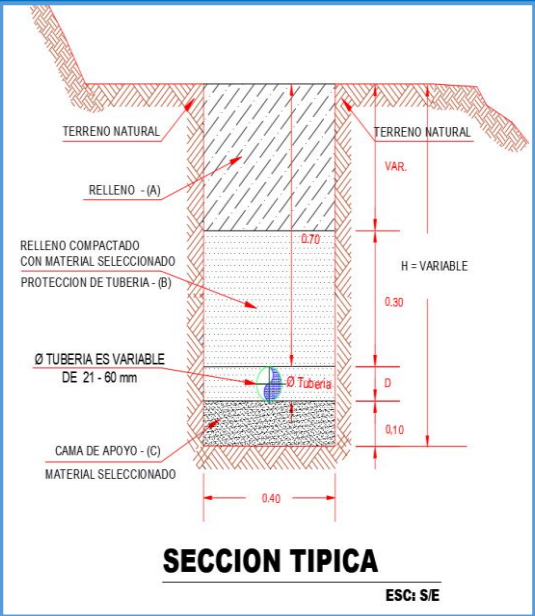


necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de 0.60x0.60m e=3/16". Esta caseta de válvulas tiene una conexión tipo bypass para la respectiva limpieza de la infraestructura. Los materiales de los accesorios son de PVC y fierro galvanizado. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.

Para asegurar la potabilización del agua se instaló un clorador de goteo con flotador en el reservorio.



Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.

f.) Red de Aducción y Distribución.

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA				
RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	Red de Distribución	Ø	1,249.53 m	0.40 x 0.60 m
	<p><b>FIG N° 82:</b> La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.</p> <p>realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP, con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E=0.30m con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio E= 0.30m.</p>			

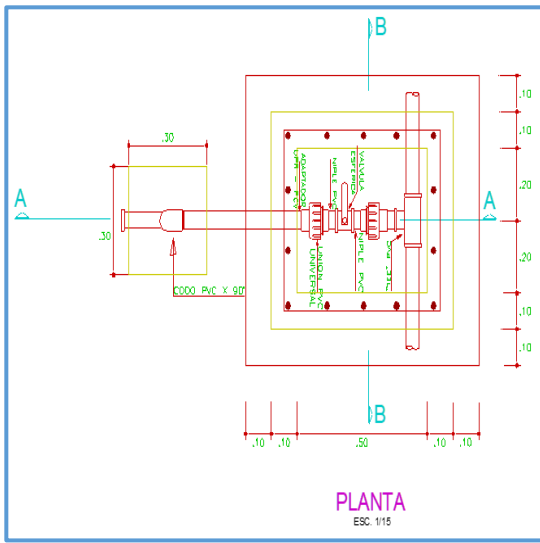




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

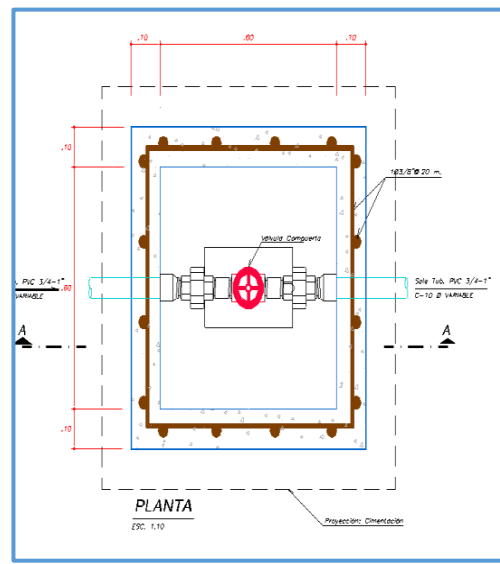
## g.) Válvulas

## DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA



VALVULA DE CONTROL	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	Altitud msnm
	VC-01	1"	775522.867	9133067.523	3165.000
	VC-02	1 1/2"	775522.230	9133057.064	3165.000
	VC-03	3/4"	775649.089	9132999.037	3133.05
	VC-04	1"	775638.100	9132992.012	3136.00
	VC-05	3/4"	775639.451	9132899.036	3138.00
	VC-06	1"	775641.364	9132908.094	3136.00

**FIG N° 83:** Consta de un cubículo donde se instalará la válvula de control de acuerdo al diámetro de tubería, la cual regulará el abastecimiento de agua de los sub ramales, contará con una tapa metálica sanitaria de 0.60mx0.60m e=3/16". Para la ubicación de estas válvulas de control se tomó en cuenta la ubicación inicial de cada sub ramal de la red de distribución.

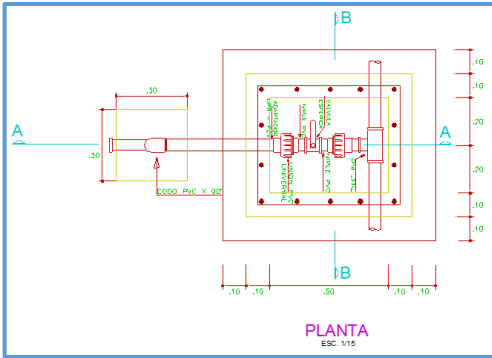
## DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA

VALVULA DE PURGA	Descrip.	Ø	NORTE (m)	ESTE (m)	CANTIDAD
	VP-01	1"	9133208.240	775468.318	3177.5
	VP-02	3/4"	9133108.398	775614.637	3137.000
	VP-03	3/4"	9133081.418	775712.379	3124.000
	VP-04	1"	9133018.636	775706.604	3125.000
	VP-05	3/4"	9132877.474	775687.195	3131.000

**FIG N° 84:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual contará con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m e=3/16" y un fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

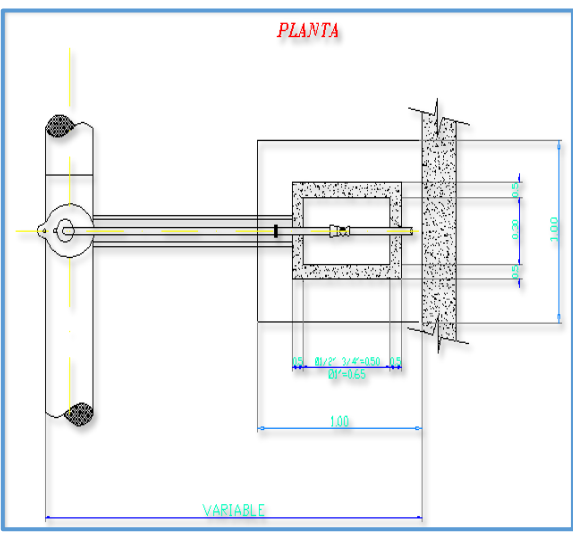
### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA

VALVULA DE AIRE AUTOMATICA	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	CANTIDAD
	VA - 1	1"	775469.260	9133155.879	3180.000

**FIG N° 85:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ . Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería.



### h.) Conexiones Domiciliarias.

### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - JULGUEDA

CONEXIONES DOMICILIARIAS	DESCRIPCION	L (m)	Und.	Ø
	Conexiones Domiciliarias	10 m	51 Und.	1/2"

**FIG N° 86:** Se conectará de la matriz por medio de una abrazadera metálica de diámetro variable – perforada. La sección de la zanja será de  $0.40 \text{ m} \times 0.50 \text{ m}$ , antes de colocar las tuberías se instalara una cama de apoyo con material propio zarandeado,  $E=0.10 \text{ m}$ , después se realizaran los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP C-10 Ø 1/2", con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado  $E= 0.20 \text{ m}$  con material propio zarandeado y por último se realizara un relleno compactado con material propio  $E= 0.20 \text{ m}$ .




 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### i.) Pases Aéreos.

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CHACLIANDAS						
PASES AEREOS	L (m)	DESCRIP.	Ø (pulg)	ESTE (x)	NORTE (y)	Altitud msnm
<b>FIG N° 87:</b> Se proyecta estructuras de concreto armado que son zapatas y columnas. Sera de una resistencia de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y acero $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Dados de concreto simple para el anclaje. También está la instalación de cable tipo boa, carro de dilatación, péndola de acero, abrazaderas para sujetar la tubería, instalación de tubería HDPE en pase aéreo.	30 m	INICIO	1"	775467.42	9133201.45	3176.00
		FINAL	1"	775463.49	9133171.71	3180.00

### j.) Sistema De Unidad Básica De Saneamiento - UBS


DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - CARMUT		
PASES AEREOS	DESCRIPCION	UND.
<b>FIG N° 88: Muros de Ladrillos:</b> La unidad será de dimensiones 0.13x0.24x0.09 m, de ladrillo estructural K.K 18 huecos caravista. <b>Mortero:</b> C:H=1:4 <b>Piso</b> acabado de cemento pulido, coloreado con ocre de color rojo para interiores de la caseta. <b>Tarrajeo</b> e=1.50 cm: Interior pintado y Exterior serán de tipo cara vista, Para las zonas de ducha se utilizará impermeabilizante como medida de protección. Las vestiduras de derrames de vanos serán de la misma composición y modo de tarrajeo.  <b>Tuberías de Entrada y Salida Agua</b> El diámetro de la tubería que conecta a los puntos de lavacaras, inodoro, ducha y lavatorio será de 1/2" PVC SAP C-10 y accesorios como codos, tees, reducciones, válvula compuerta, incluye adaptadores, uniones universales, caja empotrada para válvula compuerta.	- Caseta De UBS	23.00
	- Lavadero Multiusos	23.00
	- Instalaciones de Biodigestor V=600 Lts	23.00
	- Cámara de Lodos	23.00
	- Pozo de Percolación	23.00



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

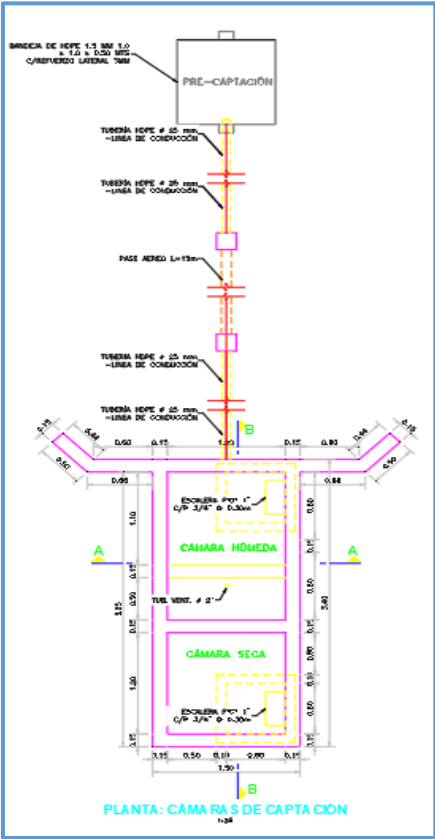
EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



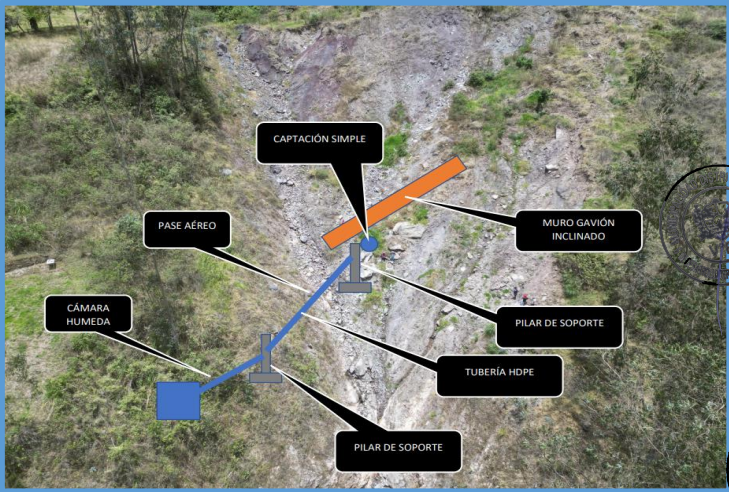
❖ CASERIO TANTANDAY

a.) Fuente de Abastecimiento

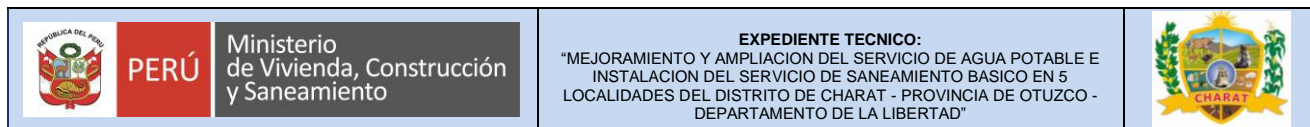
DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

CAPTACION N°01	N°	DESCIPCION	NORTE	ESTE	ALTITUD m.s.n.m
	CAPTACION DE LADERA				
	1°	"CHINAC"	9132351.00	783654.00	2887.00
	N°	CAUDAL DE AFORO (l/s)	CAUDAL DE ALA (l/s)	CAUDAL CONSUMO (l/s)	DIAMETRO (pulg)
	1°	0.25	0.15	0.13	1

**FIG N° 89:** Manantial de afloramiento en zona de derrumbe, pre-captación de bandeja HDPE con protección de muro gavión para luego conducir el agua con tubería HDPE a través de un pase aéreo, y llegar a una zona estable donde se construirá las cámaras seca y húmeda de la captación. El manantial es de producción variable, su rendimiento se reduce en 30% en época de verano llegando, según referencias de los pobladores de la zona. El aforo se realizó en el mes de febrero del 2021 y también se ha aforado para obtener la resolución de disponibilidad hídrica del ANA agosto del 2023, el cual se empleó el método volumétrico. A continuación, se muestra un croquis en vista aérea del planteamiento:







Se proyecta la construcción de 01 captaciones de manantiales de tipo galería filtrante, será una estructura de concreto armado, con una resistencia  $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

Contarán con tres secciones, la primera corresponde a un dren filtrante por donde se captara el agua a través de una tubería perforada y con rellenos de gravas de 1/2" a 3/4", 3/4" a 1", y 1 1/2" a 2", material filtrante y material impermeable, la segunda corresponde a una cámara húmeda con una tapa de inspección metálica de 0.80x0.80m e=3/16", sus dimensiones internas son de 1.75mx1.20m y 1.61m de altura con aleros de 15 cm de espesor, losa de fondo de 15 cm de espesor, losa de techo de 15 cm de espesor, donde conducirá a una cámara seca de distribución la cual consta con una tapa de inspección metálica de 0.80x0.80m e=3/16", sus dimensiones internas son de 1.2mx1.20m y 1.76m de altura, de paredes de 15cm de espesor, losa de techo de 15cm y losa de fondo de 15cm y de espesor, la tercera corresponde a la caseta de Válvulas y consta con una tapa de inspección metálica de 0.80x0.80m e=3/16". Además, se instalara, en la cual se instalará una válvula de control de 1 1/2", con todos sus accesorios de acuerdo a los planos de detalles de captación.

De igual forma se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L" 3/4"x3/4"x3/16" con postes de tubo de fierro galvanizado D=2"x2.5mm los cuales irán fijados en los dados de concreto de 0.40mx0.40mx0.60m. En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.



#### b.) Viviendas Beneficiadas

CASERIOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO			
ITEM	CASERIOS	VIVIENDAS	%
1	TANTADAY	28	100.00
TOTAL		28	

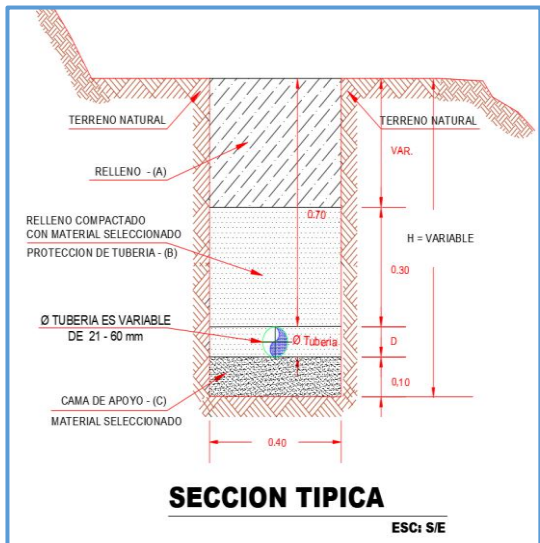


#### c.) Línea de Conducción



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

LINEA DE CONDUCCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	Línea de Conducción	$\varnothing 1''$	243.43 m	0.40 x 0.60 m

**FIG N° 90:** La línea de conducción debe tener la capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario (Qmd), teniendo en cuenta la carga hidrostática disponible y la clase de tubería capaz de soportar dicha carga. La velocidad mínima no debe ser inferior a 0.60 m/s y la velocidad máxima admisible debe ser 3m/s. La carga estática máxima aceptable será de 50 m y la carga dinámica mínima será de 1 m.


realizarán los trabajos de suministro e instalación de tubería HDPE, con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado E= 0.20m con material propio zarandeado y por último se realizará un relleno compactado con material propio E= 0.30m.

#### d.) Cámara rompe presión tipo 6

### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

CAMARA ROMPE PRESION TIPO VI	Descrip.	$\varnothing$	ESTE	NORTE	ALTITUD
<b>FIG N° 91:</b> serán ubicadas en la línea de conducción estas serán de concreto armado con una resistencia $F'c=280$ kg/cm <sup>2</sup> . Contará con	CRP7-01	1"	783482.43	9132903.91	2837.00
	CRP7-02	1"	783186.09	9133255.15	2787.00
	CRP7-03	1"	783087.29	9133448.86	2737.00






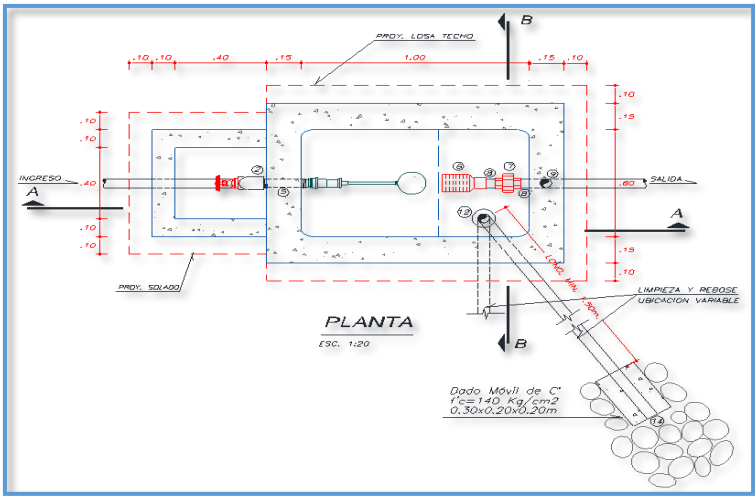
PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

EXPEDIENTE TECNICO:  
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"





dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde se instalará la válvula flotadora, la cual regulará el abastecimiento de agua, contará con una tapa metálica sanitaria de 0.80mx0.80m e=3/16". La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta contará con una tapa metálica sanitaria de 0.60mx0.60m e=3/16". Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la red de distribución.



e.) Reservorio apoyado

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY					
RESERVORIO PROYECTADO N°01	Descrip.	Vol.	NORTE	ESTE	ALTITUD

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

La segunda está referida a la caseta de válvulas de concreto armado con una resistencia a la compresión de  $F_c=280 \text{ kg/cm}^2$ , tipo rectangular, donde se instalarán las válvulas necesarias para el control de agua, con sus respectivos accesorios, tubería de entrada, salida, limpieza y rebose, la cual cuenta con una tapa metálica sanitaria de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=3/16"$ . Esta caseta de válvulas tiene una conexión tipo bypass para la respectiva limpieza de la infraestructura. Los materiales de los accesorios son de PVC y fierro galvanizado. Así mismo se ha instalado en el reservorio tubos para la ventilación.

Para asegurar la potabilización del agua se instaló un clorador de goteo con flotador en el reservorio.

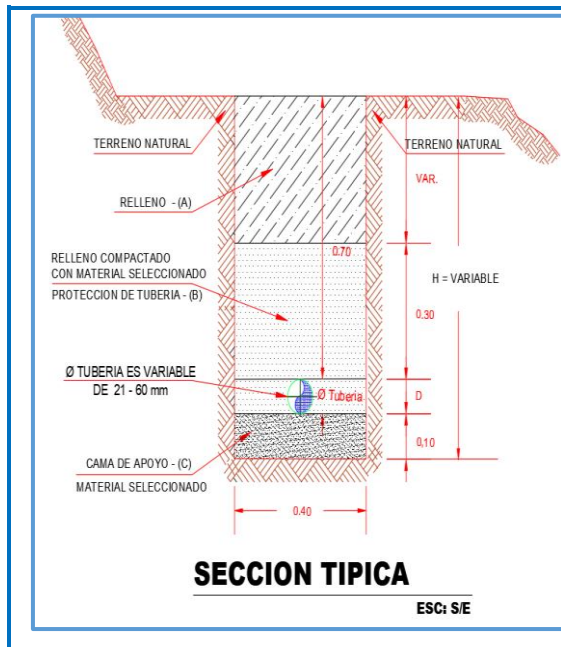
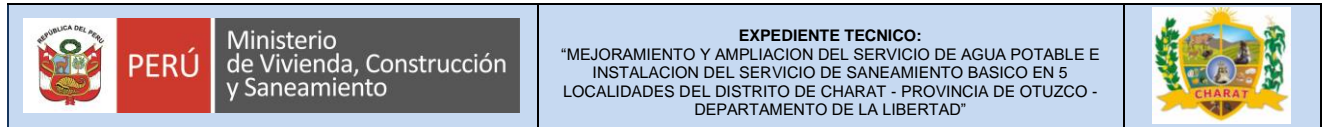
Se construirá un cerco perimétrico con puerta de ingreso, de malla de alambre galvanizado N°10 cocada 2"x2" y perfil angular tipo "L"  $3/4" \times 3/4" \times 3/16"$  con postes de tubo de fierro galvanizado  $D=2" \times 2.5 \text{ mm}$  los cuales irán fijados en los dados de concreto de  $0.40 \text{ m} \times 0.40 \text{ m} \times 0.60 \text{ m}$ . En la parte superior se colocará 03 hileras de alambre de púas en todo el contorno del cerco proyectado.

#### f.) Red de aducción y rede de distribución

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – TANTANDAY				
REDES DE ADUCCION Y DISTRIBUCION	DESCIPCION	Diámetro	Longitud	Sección de Zanjas
	SECTOR I			
	Redes de Distribución	Ø Varia	2,451.14 m	0.40 x 0.60 m







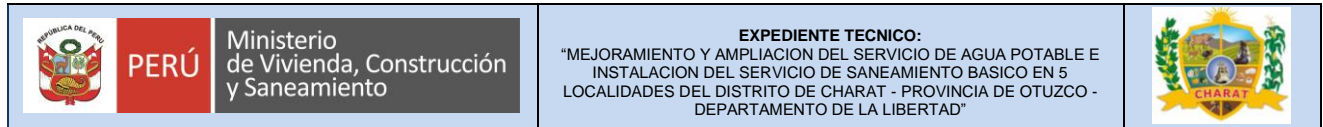
**FIG N° 93:** Las cantidades de gasto se han definido en base a las dotaciones y en el diseño se contempla las condiciones más desfavorables, para lo cual se analizaron las variaciones de consumo considerando en el diseño de la red el consumo máximo horario (Qmh). Las presiones en cualquier punto de la red de distribución no exceden los 50 mca. y son mayores a 5 mca. Los diámetros en las redes principales son mayores o iguales a 3/4", según recomendaciones de la DESA. Seguidamente se tiene un cuadro de resumen de las tuberías que componen la red de distribución.

Los diámetros se diseñaron para velocidades mínima de 0.6 m/s y máxima de 3.0 m/s.

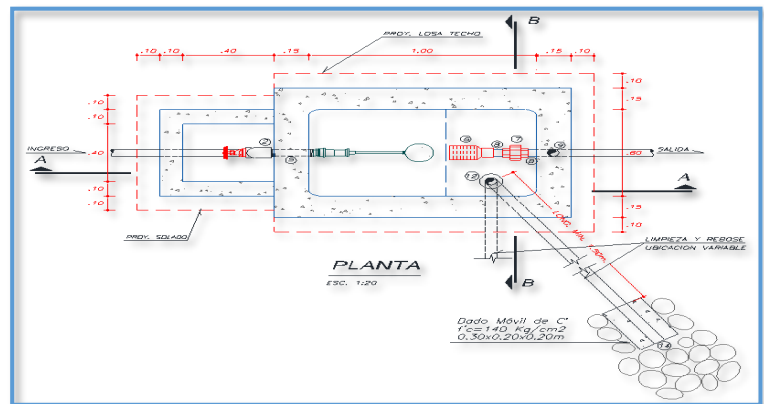
### g.) Cámara Rompe Presión tipo 7

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY					
CAMARA ROMPE PRESION TIPO VI	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	ALTITUD
<b>FIG N° 94:</b> serán ubicadas en la red de distribución, estas serán de concreto armado con una resistencia $F'c=280$ kg/cm <sup>2</sup> . Contará con dos secciones: La primera corresponde a la cámara húmeda donde se instalará la válvula flotadora, la cual regulará el abastecimiento de agua, contará con una tapa metálica sanitaria de 0.80mx0.80m e=3/16". La segunda se trata de la caseta de válvulas donde se instalará la válvula de control, esta	<b>CAMARA ROMPE PRESION</b>				
	CRP7-1	1 1/2	782939.71	9133601.38	2663.38
	CRP7-2	1	782725.31	9133793.33	2612.73
	CRP7-3	1	782510.23	9133925.15	2561.82
	CRP7-4	1	782376.45	9134013.67	2511.16
	CRP7-5	1	782247.70	9134186.63	2460.15
	CRP7-6	3/4	782024.06	9134328.81	2406.89
	CRP7-7	3/4	782069.14	9134263.14	2406.82
	CRP7-8	3/4	782115.94	9134144.16	2409.92





contará con una tapa metálica sanitaria de 0.60mx0.60m  $e=3/16"$ . Para la ubicación de estas cámaras se tuvo en cuenta el criterio de tener 60 mca máximo y mínimo 5 mca en cualquier punto de la red, para lo cual su distribución se realizó en los diferentes tramos de la red de distribución.





#### h.) Válvulas

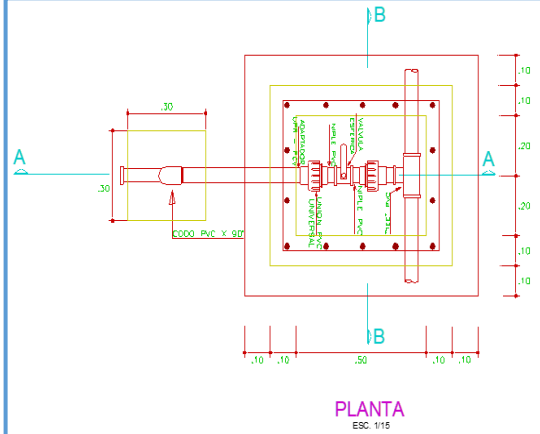
##### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

VALVULA DE CONTROL	Descrip.	Ø	NORTE	ESTE	ALTITUD msnm
	VC - 1	1"	9133787.397	782738.951	2621.000
	VC - 2	3/4"	9133807.556	782740.300	2629.000
	VC - 3	1"	782476.281	9133955.680	2547.000
	VC - 4	3/4"	782195.510	9134193.667	2438.000
	VC - 5	3/4"	782186.618	9134212.124	2436.000
	VC - 6	3/4"	782073.736	9134266.944	2408.000

**FIG N° 95:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m  $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema, el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---


### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

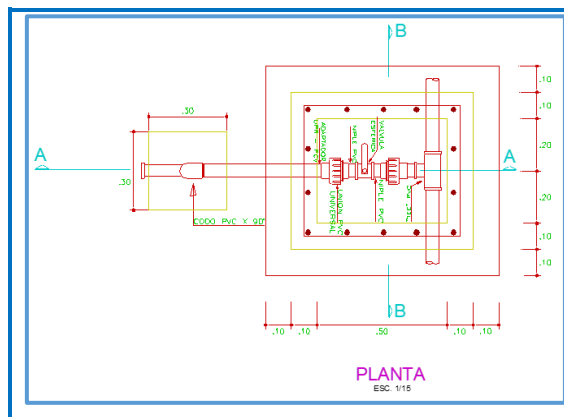
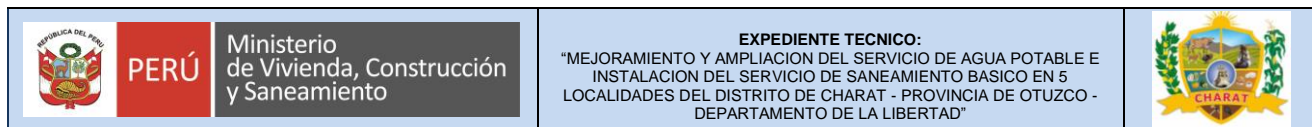
VALVULA DE PURGA	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	ALTITUD msnm
 <p><b>PLANTA</b> ESC. 1/15</p>	VP - 1	1"	783440.763	9132778.658	2845.000
	VP - 2	1 1/2"	782825.826	9133682.761	2643.000
	VP - 3	3/4"	782659.008	9133917.773	2632.000
	VP - 4	3/4"	782297.155	9134246.232	2486.000
	VP - 5	3/4"	782270.508	9134396.187	2523.000
	VP - 6	3/4"	782083.597	9134161.035	2398.000
	VP - 7	3/4"	781986.896	9134192.777	2371.000
	VP - 8	3/4"	782084.413	9134263.615	2411.000
	VP - 9	3/4"	781963.686	9134321.335	2379.000

**FIG N° 96:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ .

Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de 0.60x0.60m e=3/16" y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería. La ubicación se encuentra en la parte más baja de la topografía en forma de U como se detallan en los planos de planta perfil. Detallo cantidades en el siguiente cuadro:

### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

VALVULA DE AIRE AUTOMATICA	Descrip.	Ø	ESTE	NORTE	ALTITUD msnm
	VA - 1	1"	783449.537	9132819.894	2845.000
	VA - 2	1 1/2"	782812.944	9133731.569	2643.000
	VA - 3	3/4"	782251.957	9134337.641	2505.000
	VA - 4	3/4"	782057.679	9134294.960	2410.000



**FIG N° 97:** El concreto a emplearse será de una resistencia  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ . Contará con dos secciones, la primera corresponde a la caja donde se instalará la válvula de purga de 1" y 3/4", la cual consta con una tapa de inspección de concreto de  $0.60 \times 0.60 \text{ m}$   $e=3/16"$  y losa de fondo de 10cm, la segunda corresponde a la construcción un dado de concreto donde se fijará la tubería de salida que purga al sistema el cual consta de un tapón de acuerdo al diámetro proyectado de la tubería.

### i.) Conexiones Domiciliarias

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS – TANTADAY				
CONEXIONES DOMICILIARIAS	DESCRIPCION	L (m)	Und.	Ø
	Conexiones Domiciliarias	12 m	28 Und.	1/2"



  

	<p><b>FIG N° 98:</b> Se conectará de la matriz por medio de una abrazadera metálica de diámetro variable – perforada. La sección de la zanja será de <math>0.40 \text{ m} \times 0.50 \text{ m}</math>, antes de colocar las tuberías se instalara una cama de apoyo con material propio zarandeado, <math>E=0.10 \text{ m}</math>, después se realizaran los trabajos de suministro e instalación de tubería PVC SAP C-10 Ø 1/2", con sus respectivos accesorios, luego se hará la prueba hidráulica + desinfección de tubería, seguidamente se hará un primer relleno compactado <math>E= 0.20 \text{ m}</math> con material propio zarandeado y por último se realizara un relleno compactado con material propio <math>E= 0.20 \text{ m}</math>.</p>			
--	--	--	--	--

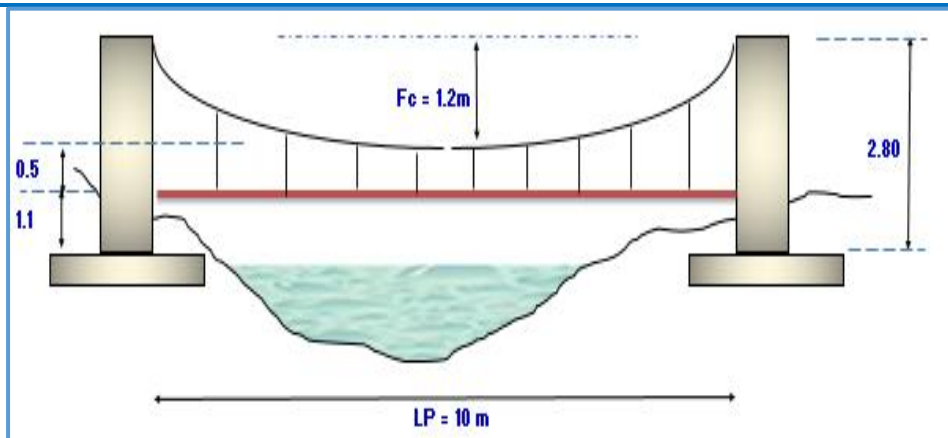
### j.) Pase aéreo

DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTADAY						
PASES AEREOS	L (m)	DESCRIP.	Ø (pulg)	ESTE (x)	NORTE (y)	Altitud msnm
<b>FIG N° 99:</b> Se proyecta estructuras de concreto armado	15 m	INICIO	1"	783654.72	9132355.95	2886.00
		FINAL	1"	783656.89	9132355.95	2885.00



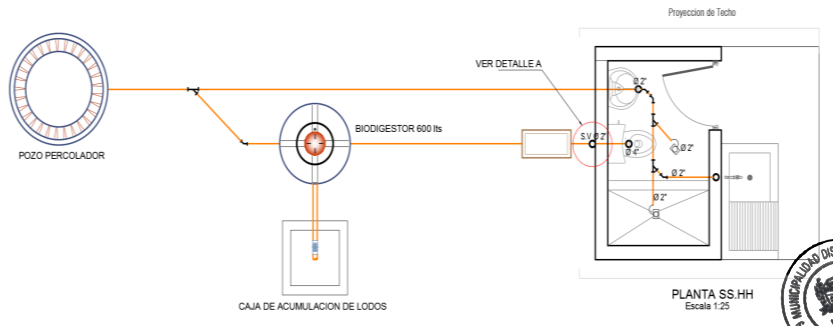
 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

que son zapatas y columnas. Sera de una resistencia de  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$  y acero  $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Dados de concreto simple para el anclaje. También está la instalación de cable tipo boa, carro de dilatación, péndola de acero, abrazaderas para sujetar la tubería, instalación de tubería HDPE en pase aéreo.



### k.) Sistema De Unidad Básica De Saneamiento - UBS

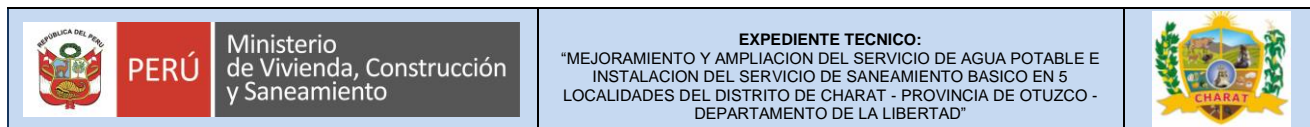
#### DESCRIPCION DE COMPONENTES PROYECTADOS - TANTANDAY

UBS	DESCRIPCION	UND.
<p><b>FIG N° 100: Piso</b> acabado de cemento pulido, coloreado con ocre de color rojo para interiores de la caseta.</p> <p><b>Tarrajeo</b> <math>e=1.50 \text{ cm}</math>: Interior pintado y Exterior serán de tipo cara vista, Para las zonas de ducha se utilizará impermeabilizante como medida de protección. Las vestiduras de derrames de vanos serán de la misma composición y modo de tarrajeo.</p> <p><b>Tuberías de Entrada y Salida</b>  <b>Agua</b>  El diámetro de la tubería que conecta a los puntos de lavacaras, inodoro, ducha y lavatorio será de 1/2" PVC SAP C-10 y accesorios como codos, tees, reducciones, válvula compuerta, incluye adaptadores, uniones universales, caja empotrada para válvula compuerta.</p>	- Caseta De UBS	28.00
	- Lavadero Multiusos	28.00
	- Instalaciones de Biodigestor $V=600 \text{ Lts}$	28.00
	- Cámara de Lodos	28.00
	- Pozo de Percolación	28.00
		

### A. DISPONIBILIDAD DEL LUGAR Y MATERIALES.

#### 1. Ubicación de Canteras

En la zona no existen canteras de agregados de calidad conocida, por lo que se ha optado por usar agregados de la ciudad de Trujillo (cantera el milagro), donde se utilizara material



para obras de concreto armado de mayor importancia como captaciones, reservorios, cámaras rompe presión, válvulas y pases aéreos.

## 2. Materiales de Construcción:

Los materiales como Cemento, Fierro, Tubería PVC y Accesorios serán trasladados desde la ciudad de Trujillo hasta punta de carretera, para ser transportado manualmente o mediante acémilas.

Los precios de éstos serán los que rigen en el mercado o lugar donde se desarrolle la obra.

## 3. Agua Potable para la Obra:

El agua se encuentra en canales de riego y río cerca al lugar donde se realiza la obra, debiéndose trasladarse en mangueras o mediante acémilas.

## B. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El desarrollo del Proyecto se sustenta en la necesidad de los pobladores de tener una cobertura de servicios básicos que ayuden alcanzar condiciones de vida aceptables y a combatir enfermedades gastro – intestinales que se presentan en un alto número en la población infantil. Esto debido al consumo actual de agua no potable.

A esta situación se suma que en las épocas de sequía disminuye o desaparece el agua y los habitantes consumen el agua de los canales, acequias y quebradas que pasan por los caseríos, y en épocas de lluvia permanente, el agua de lluvias, es el líquido elemento que la población consume.

Las enfermedades más comunes derivadas del consumo de agua contaminada son las respiratorias, gastrointestinales y de la piel.

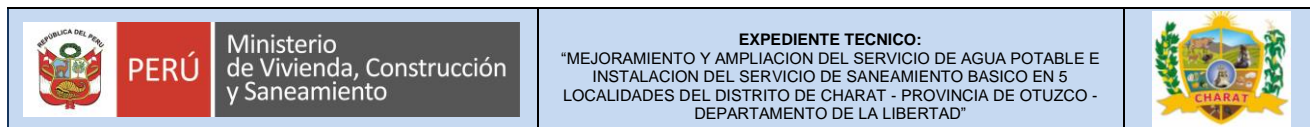
Por lo tanto, está justificada la ejecución del Sistema de Agua Potable de los Caseríos Julgueda, Cungunday, Chacliandas, Carmut y Tantaday, tanto desde el punto técnico como sanitario, que permita beber el líquido elemento en condiciones adecuadas para el consumo humano.

## C. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

El objetivo del proyecto es contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población de los Caseríos de Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantaday.

Este objetivo se alcanzará suministrando la cantidad adecuada y confiable de agua para consumo humano a los pobladores de estos caseríos, además de posibilitar el acceso a





instalaciones de saneamiento básico, con lo cual se mejorará sus condiciones de vida de los pobladores.

Evitar la contaminación del ambiente que actualmente se está produciendo por el mal estado de las letrinas sanitarias y otras colapsadas.

Los objetivos que se persiguen con el presente Estudio son:

- Disminución de Enfermedades infecto-contagiosas y dermatológicas en la población.
- Brindar los servicios de agua para consumo humano y tratamiento de aguas residuales mediante la construcción de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico a todas las familias de los Caseríos Julgueda, Cungunday, Chacliandas, Carmut y Tantaday.
- Proteger el Medio Ambiente y la Ecología de los Caseríos Carmut, Chacliandas, Cungunday, Julgueda, Tantaday.
- Reducción de la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- Generar empleo y nuevos puestos de trabajo durante y en la ejecución de la obra.
- Mejorar las condiciones de vida de la población.

## 2.8. COMPONENTE SOCIAL

### 2.8.1. OBJETIVOS

#### a) Plan de Capacitación de Educación Sanitaria



##### Objetivo General.

- Fortalecer capacidades y competencias para promover la adopción de hábitos y prácticas saludables de higiene en las familias beneficiarias del proyecto, así como lograr la valoración de los servicios de saneamiento para garantizar la sostenibilidad del servicio y por ende mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de la población.

##### Objetivo Específico

- Promover la adopción de hábitos de higiene personal, prácticas y espacios saludables en la vivienda y la comunidad que contribuyan a la reducción de los riesgos de enfermedades ligadas al saneamiento.
  - Fortalecer en las familias la cultura de valoración social y económica de los servicios de saneamiento.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

## b) Plan de Capacitación de Gestión de Servicio

### Objetivo General.

- Fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la Unidad de Gestión Municipal – UGM para la prestación de los servicios de saneamiento de calidad.

### Objetivo Específico



- Fortalecer capacidades y competencias del equipo de la UGM, para el manejo correcto de los instrumentos de gestión, con la finalidad de administrar adecuadamente los servicios de saneamiento.
- Fortalecer capacidades técnicas en operadores de la UGM para la adecuada operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento.

## 2.8.2. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DEL SERVICIO

01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO
	<b>ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN</b>
1.01	Diagnóstico de la Unidad de Gestión Municipal - UGM Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la UGM - áreas comercial y de operación y mantenimiento.
1.04	Taller con UGM: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI.
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la UGM (uso y manejo de los libros de gestión).
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la UGM.
1.10	Taller: Cultura hídrica.
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.







 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

<b>01</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO</b>
1.12	Implementación de la Unidad de Gestión Municipal - UGM.
	<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.

### 2.8.3. ACTIVIDADES DE LA CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA

<b>02</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



02	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.
02.12	Taller N°06: Higiene personal.
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.
02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.
02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 , 07 y sesión demostrativa N°01.
02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.
02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.
02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.
02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.
02.21	Comunicación comunitaria.
02.22	Concurso de viviendas saludables.
02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.
02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.
02.25	Informe final del Componente Social.



## 2.9. CUADRO RESUMEN DE METAS.

Con la ejecución de este Proyecto se espera alcanzar las siguientes metas físicas, que deberán tener en cuenta los actores durante la construcción y operación del sistema de agua potable y saneamiento. El proyecto contempla actividades para la protección del medio





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

ambiente que deberán tener en cuenta los actores durante la construcción y operación de los sistemas de agua potable y saneamiento.

**CUADRO N°33:** Resumen de metas



CUADRO RESUMEN DE METAS			
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>		
<b>01.01</b>	<b>OBRAS GENERALES</b>		
01.01.01	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	UND	1.00
01.01.02	MITIGACION AMBIENTAL	UND	1.00
<b>01.02</b>	<b>CASERIO CARMUT</b>		
01.02.01	OBRAS PROVISIONALES - CARMUT	UND	1.00
01.02.02	FLETE DE SAP - CARMUT	GLB	1.00
<b>01.02.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>		
01.02.03.01	CAPTACION DE LADERA (01 UNID)	UND	1.00
01.02.03.02	LINEA DE CONDUCCION (184.93 m)	ML	184.93
01.02.03.03	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UNID)	UND	1.00
01.02.03.04	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (3,062.08 m)	ML	3,062.08
01.02.03.05	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (06 UND)	UND	6.00
01.02.03.06	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (07 UND)	UND	7.00
01.02.03.07	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (08 UND)	UND	8.00
01.02.03.08	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (02 UND)	UND	2.00
01.02.03.09	CONEXIONES DOMICILIARIAS (23 UND)	UND	23.00
01.02.03.10	PASE AEREO L=150 m. (01 UND)	UND	1.00
<b>01.03</b>	<b>CASERIO CHACLIANDAS</b>		
01.03.01	OBRAS PROVISIONALES - CHACLIANDAS	UND	1.00
01.03.02	FLETE DE SAP - CHACLIANDAS	GLB	1.00
<b>01.03.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>		
01.03.03.01	CAPTACION DE LADERA (02 UND)	UND	2.00
01.03.03.02	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES - CR (01 UND)	UND	1.00
01.03.03.03	LINEA DE CONDUCCION (421.98 m)	ML	421.98
01.03.03.04	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00
01.03.03.05	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (4,422.72 m)	ML	4,422.72
01.03.03.06	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (13 UND)	UND	13.00
01.03.03.07	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (15 UND)	UND	15.00
01.03.03.08	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (14 UND)	UND	14.00
01.03.03.09	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (2 UND)	UND	2.00
01.03.03.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS (57 UND)	UND	57.00
01.03.03.11	PASE AEREO L=15 m. (01 UND)	UND	1.00
01.03.03.12	PASE AEREO L=100 m. (01 UND)	UND	1.00
<b>01.04</b>	<b>CASERIO CUNGUNDAY</b>		
01.04.01	OBRAS PROVISIONALES - CUNGUNDAY	UND	1.00
01.04.02	FLETE DE SAP - CUNGUNDAY	GLB	1.00
<b>01.04.03</b>	<b>SECTOR I: SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>		
01.04.03.01	CAPTACION DE LADERA (03 UND)	UND	3.00
01.04.03.02	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES - CR (01 UND)	UND	1.00
01.04.03.03	LINEA DE CONDUCCION (243.43 m)	ML	243.43
01.04.03.04	RESERVORIO APOYADO V=10 M3 (01 UND)	UND	1.00
01.04.03.05	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (7,100.60 m)	ML	7,100.60
01.04.03.06	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (10 UND)	UND	10.00
01.04.03.07	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (17 UND)	UND	17.00
01.04.03.08	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (15 UND)	UND	15.00
01.04.03.09	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (3 UND)	UND	3.00
01.04.03.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS (82 UNID.)	UND	82.00
<b>01.04.04</b>	<b>SECTOR II: SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>		
01.04.04.01	CAPTACION DE LADERA (01 UND)	UND	1.00
01.04.04.02	LINEA DE CONDUCCION (138.20 m)	ML	138.20
01.04.04.03	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00
01.04.04.04	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (445.01 m)	ML	445.01
01.04.04.05	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (01 UND)	UND	1.00
01.04.04.06	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (03 UND)	UND	3.00

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### CUADRO RESUMEN DE METAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO
01.04.04.07	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (03 UND)	UND	3.00
01.04.04.08	CONEXIONES DOMICILIARIAS (08 UND)	UND	8.00
<b>01.05</b>	<b>CASERIO JULGUEDA</b>		
01.05.01	OBRAS PROVISIONALES - JULGUEDA	UND	1.00
01.05.02	FLETE DE SAP - JULGUEDA	GLB	1.00
<b>01.05.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>		
01.05.03.01	CAPTACION DE LADERA (02 UND)	UND	2.00
01.05.03.02	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES - CR (01 UND)	UND	1.00
01.05.03.03	LINEA DE CONDUCCION (678.96 m)	ML	678.96
01.05.03.04	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00
01.05.03.05	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (1,249.53 m)	ML	1,249.53
01.05.03.06	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (06 UND)	UND	6.00
01.05.03.07	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (05 UND)	UND	5.00
01.05.03.08	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (01 UND)	UND	1.00
01.05.03.09	CONEXIONES DOMICILIARIAS (51 UNID)	UND	51.00
01.05.03.10	PASE AEREO L=30 m. (01 UND)	UND	1.00
<b>01.06</b>	<b>CASERIO TANTADAY</b>		
01.06.01	OBRAS PROVISIONALES - TANTADAY	UND	1.00
01.06.02	FLETE DE SAP - TANTADAY	GLB	1.00
<b>01.06.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>		
01.06.03.01	CAPTACION TIPO GALERIA FILTRANTE	UND	1.00
01.06.03.02	PASE AEREO L=15 m. (01 UND)	UND	1.00
01.06.03.03	LINEA DE CONDUCCION (1,500.97 m)	ML	1,500.97
01.06.03.04	CAMARA DE ROMPE PRESION TIPO 6 - CRP6 (03 UND)	UND	3.00
01.06.03.05	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00
01.06.03.06	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (2,451.14 m)	ML	2,451.14
01.06.03.07	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (08 UND)	UND	8.00
01.06.03.08	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (06 UND)	UND	6.00
01.06.03.09	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (09 UND)	UND	9.00
01.06.03.10	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (04 UND)	UND	4.00
01.06.03.11	CONEXIONES DOMICILIARIAS (28 UND)	UND	28.00
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO</b>		
<b>02.01</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO CARMUT</b>		
02.01.01	CASETA DE UBS (23 UND)	UND	23.00
02.01.02	LAVADERO MULTIUSOS (23 UND)	UND	23.00
02.01.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (23 UND)	UND	23.00
02.01.04	CAMARA DE LODOS (23 UND)	UND	23.00
02.01.05	POZO DE PERCOLACION (23 UND)	UND	23.00
02.01.06	FLETE DE SANEAMIENTO - CARMUT	GLB	1.00
<b>02.02</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO CHACLIANDAS</b>		
02.02.01	CASETA DE UBS (57 UND)	UND	57.00
02.02.02	LAVADERO MULTIUSOS (57 UND)	UND	57.00
02.02.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (57 UND)	UND	57.00
02.02.04	CAMARA DE LODOS (57 UND)	UND	57.00
02.02.05	POZO DE PERCOLACION (57 UND)	UND	57.00
02.02.06	FLETE DE SANEAMIENTO - CHACLIANDAS	GLB	1.00
<b>02.03</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO CUNGUNDAY</b>		
<b>02.03.01</b>	<b>SECTOR I: SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO - UBS</b>		
02.03.01.01	CASETA DE UBS (52 UND)	UND	52.00
02.03.01.02	LAVADERO MULTIUSOS (52 UND)	UND	52.00
02.03.01.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V= 600 LTS (52 UND)	UND	52.00
02.03.01.04	CAMARA DE LODOS (52 UND)	UND	52.00
02.03.01.05	POZO DE PERCOLACION (52 UND)	UND	1.00
<b>02.03.02</b>	<b>SECTOR II: SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO - UBS</b>		
02.03.02.01	CASETA UBS (8 UND)	UND	8.00
02.03.02.02	LAVADERO MULTIUSOS (8 UND)	UND	8.00
02.03.02.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR (8 UND)	UND	8.00
02.03.02.04	CAMARA DE LODOS (8 UND)	UND	8.00
02.03.02.05	POZO DE PERCOLACION (8 UND)	UND	8.00
02.03.03	FLETE DE SANEAMIENTO - CUNGUNDAY	GLB	1.00
<b>02.04</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO JULGUEDA</b>		
02.04.01	CASETA DE UBS (23 UND)	UND	23.00



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### CUADRO RESUMEN DE METAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO
02.04.02	LAVADERO MULTIUSOS (23 UND)	UND	23.00
02.04.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (23 UND)	UND	23.00
02.04.04	CAMARA DE LODOS (23 UND)	UND	23.00
02.04.05	POZO DE PERCOLACION (23 UND)	UND	23.00
02.04.06	FLETE DE SANEAMIENTO - JULGUEDA	GLB	1.00
<b>02.05</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO TANTADAY</b>		
02.05.01	CASETA DE UBS (28 UND)	UND	28.00
02.05.02	LAVADERO MULTIUSOS (28 UND)	UND	28.00
02.05.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (28 UND)	UND	28.00
02.05.04	CAMARA DE LODOS (28 UND)	UND	28.00
02.05.05	POZO DE PERCOLACION (28 UND)	UND	28.00
02.05.06	FLETE DE SANEAMIENTO - TANTADAY	GLB	1.00
<b>03</b>	<b>COMPONENTE SOCIAL</b>		
<b>03.01</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO CARMUT</b>		
03.01.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00
03.01.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00
<b>03.02</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO CHACLIANDAS</b>		
03.02.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00
03.02.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00
<b>03.03</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO CUNGUNDAY</b>		
03.03.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00
03.03.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00
<b>03.04</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO JULGUEDA</b>		
03.04.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00
03.04.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00
<b>03.05</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO TANTADAY</b>		
03.05.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00
03.05.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00

## 2.8 CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO.



### 2.8.1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL

El monto presupuestal para la ejecución del presente Proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", con fecha de referencia al **26 de mayo del 2024**, contempla el siguiente presupuesto.

**CUADRO N°34:** Resumen de Presupuesto

### CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO (S/.)	
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>				<b>2,467,505.77</b>
<b>01.01</b>	<b>OBRAS GENERALES</b>				<b>126,922.75</b>
01.01.01	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	UND	1.00	92,817.20	92,817.20
01.01.02	MITIGACION AMBIENTAL	UND	1.00	34,105.55	34,105.55
<b>01.02</b>	<b>CASERIO CARMUT</b>				<b>382,523.25</b>
01.02.01	OBRAS PROVISIONALES - CARMUT	UND	1.00	19,112.88	19,112.88
01.02.02	FLETE DE SAP - CARMUT	GLB	1.00	38,292.85	38,292.85
<b>01.02.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>				<b>325,117.02</b>
01.02.03.01	CAPTACION DE LADERA (01 UNID)	UND	1.00	15,082.84	15,082.84
01.02.03.02	LINEA DE CONDUCCION (184.93 m)	ML	184.93	51.15	9,458.85


 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



### CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO (S/.)	PARCIAL (S/.)
01.02.03.03	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00	33,660.65	33,660.65
01.02.03.04	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (3,062.08 m)	ML	3,062.08	40.94	125,375.86
01.02.03.05	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (06 UND)	UND	6.00	3,875.39	23,252.31
01.02.03.06	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (07 UND)	UND	7.00	1,052.52	7,367.64
01.02.03.07	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (08 UND)	UND	8.00	1,266.67	10,133.39
01.02.03.08	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (02 UND)	UND	2.00	1,267.58	2,535.15
01.02.03.09	CONEXIONES DOMICILIARIAS (23 UND)	UND	23.00	573.65	13,194.00
01.02.03.10	PASE AEREO L=150 m. (01 UND)	UND	1.00	85,057.02	85,057.02
<b>01.03</b>	<b>CASERIO CHACLIANDAS</b>				<b>521,111.92</b>
01.03.01	OBRAS PROVISIONALES - CHACLIANDAS	UND	1.00	18,777.08	18,777.08
01.03.02	FLETE DE SAP - CHACLIANDAS	GLB	1.00	34,274.70	34,274.70
<b>01.03.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>				<b>468,060.14</b>
01.03.03.01	CAPTACION DE LADERA (02 UND)	UND	2.00	15,036.13	30,072.26
01.03.03.02	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES - CR (01 UND)	UND	1.00	3,490.99	3,490.99
01.03.03.03	LINEA DE CONDUCCION (421.98 m)	ML	421.98	52.41	22,115.45
01.03.03.04	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00	33,869.84	33,869.84
01.03.03.05	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (4,422.72 m)	ML	4,422.72	41.52	183,617.51
01.03.03.06	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (13 UND)	UND	13.00	3,877.19	50,403.50
01.03.03.07	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (15 UND)	UND	15.00	1,031.59	15,473.78
01.03.03.08	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (14 UND)	UND	14.00	1,223.68	17,131.49
01.03.03.09	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (2 UND)	UND	2.00	1,480.48	2,960.95
01.03.03.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS (57 UND)	UND	57.00	573.51	32,689.97
01.03.03.11	PASE AEREO L=15 m. (01 UND)	UND	1.00	7,377.52	7,377.52
01.03.03.12	PASE AEREO L=100 m. (01 UND)	UND	1.00	68,856.88	68,856.88
<b>01.04</b>	<b>CASERIO CUNGUNDAY</b>				<b>686,626.61</b>
01.04.01	OBRAS PROVISIONALES - CUNGUNDAY	UND	1.00	18,625.28	18,625.28
01.04.02	FLETE DE SAP - CUNGUNDAY	GLB	1.00	43,548.43	43,548.43
<b>01.04.03</b>	<b>SECTOR I: SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>				<b>530,944.34</b>
01.04.03.01	CAPTACION DE LADERA (03 UND)	UND	3.00	15,023.83	45,071.50
01.04.03.02	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES - CR (01 UND)	UND	1.00	3,490.99	3,490.99
01.04.03.03	LINEA DE CONDUCCION (243.43 m)	ML	243.43	50.96	12,405.33
01.04.03.04	RESERVORIO APOYADO V=10 M3 (01 UND)	UND	1.00	48,384.76	48,384.76
01.04.03.05	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (7,100.60 m)	ML	7,100.60	41.64	295,689.62
01.04.03.06	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (10 UND)	UND	10.00	3,882.26	38,822.63
01.04.03.07	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (17 UND)	UND	17.00	1,031.21	17,530.63
01.04.03.08	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (15 UND)	UND	15.00	1,222.00	18,330.05
01.04.03.09	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (3 UND)	UND	3.00	1,396.71	4,190.13
01.04.03.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS (82 UNID.)	UND	82.00	573.52	47,028.70
<b>01.04.04</b>	<b>SECTOR II: SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>				<b>93,508.56</b>
01.04.04.01	CAPTACION DE LADERA (01 UND)	UND	1.00	17,665.90	17,665.90
01.04.04.02	LINEA DE CONDUCCION (138.20 m)	ML	138.20	52.17	7,210.18
01.04.04.03	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00	33,585.93	33,585.93
01.04.04.04	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (445.01 m)	ML	445.01	42.27	18,813.42
01.04.04.05	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (01 UND)	UND	1.00	4,098.22	4,098.22
01.04.04.06	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (03 UND)	UND	3.00	1,084.63	3,253.89
01.04.04.07	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (03 UND)	UND	3.00	1,430.52	4,291.57
01.04.04.08	CONEXIONES DOMICILIARIAS (08 UND)	UND	8.00	573.84	4,590.75
<b>01.05</b>	<b>CASERIO JULGUEDA</b>				<b>246,029.08</b>
01.05.01	OBRAS PROVISIONALES - JULGUEDA	UND	1.00	18,625.28	18,625.28
01.05.02	FLETE DE SAP - JULGUEDA	GLB	1.00	17,030.93	17,030.93
<b>01.05.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>				<b>210,372.87</b>
01.05.03.01	CAPTACION DE LADERA (02 UND)	UND	2.00	15,036.13	30,072.26
01.05.03.02	CAMARA DE REUNION DE CAUDALES - CR (01 UND)	UND	1.00	3,490.99	3,490.99
01.05.03.03	LINEA DE CONDUCCION (678.96 m)	ML	678.96	49.05	33,305.98
01.05.03.04	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00	33,380.62	33,380.62

MEMORIA DESCRIPTIVA

GESTIÓN 2023-2026

  
**Francisco H. Chiroque Noriega**  
ING. CIVIL  
R. CIP. 194950


 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

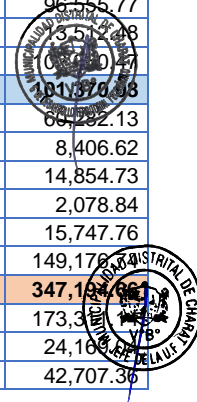
### CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO



ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO (S/.)	PARCIAL (S/.)
01.05.03.05	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (1,249.53 m)	ML	1,249.53	42.15	52,668.52
01.05.03.06	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (06 UND)	UND	6.00	1,060.45	6,362.68
01.05.03.07	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (05 UND)	UND	5.00	1,336.75	6,683.74
01.05.03.08	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (01 UND)	UND	1.00	1,277.50	1,277.50
01.05.03.09	CONEXIONES DOMICILIARIAS (51 UNID)	UND	51.00	573.53	29,249.84
01.05.03.10	PASE AEREO L=30 m. (01 UND)	UND	1.00	13,880.93	13,880.93
<b>01.06</b>	<b>CASERIO TANTADAY</b>				<b>434,296.16</b>
01.06.01	OBRAS PROVISIONALES - TANTADAY	UND	1.00	19,062.28	19,062.28
01.06.02	FLETE DE SAP - TANTADAY	GLB	1.00	36,267.27	36,267.27
<b>01.06.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP</b>				<b>378,966.61</b>
01.06.03.01	CAPTACION TIPO GALERIA FILTRANTE	UND	1.00	73,951.99	73,951.99
01.06.03.02	PASE AEREO L=15 m. (01 UND)	UND	1.00	8,297.83	8,297.83
01.06.03.03	LINEA DE CONDUCCION (1,500.97 m)	ML	1,500.97	49.32	74,023.69
01.06.03.04	CAMARA DE ROMPE PRESION TIPO 6 - CRP6 (03 UND)	UND	3.00	3,975.86	11,927.57
01.06.03.05	RESERVORIO APOYADO V=05 M3 (01 UND)	UND	1.00	38,311.86	38,311.86
01.06.03.06	RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCCION (2,451.14 m)	ML	2,451.14	41.89	102,671.32
01.06.03.07	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 - CRP7 (08 UND)	UND	8.00	3,850.12	30,800.98
01.06.03.08	CAMARA DE VALVULA DE CONTROL (06 UND)	UND	6.00	1,088.12	6,528.74
01.06.03.09	CAMARA DE VALVULA DE PURGA (09 UND)	UND	9.00	1,258.11	11,322.99
01.06.03.10	CAMARA DE VALVULA DE AIRE AUTOMATICA (04 UND)	UND	4.00	1,266.97	5,067.89
01.06.03.11	CONEXIONES DOMICILIARIAS (28 UND)	UND	28.00	573.63	16,061.75
<b>02</b>	<b>SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO</b>				<b>2,911,467.40</b>
<b>02.01</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO CARMUT</b>				<b>357,517.25</b>
02.01.01	CASETA DE UBS (23 UND)	UND	23.00	7,535.27	173,311.14
02.01.02	LAVADERO MULTIUSOS (23 UND)	UND	23.00	1,050.83	24,169.04
02.01.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (23 UND)	UND	23.00	1,856.84	42,707.36
02.01.04	CAMARA DE LODOS (23 UND)	UND	23.00	259.86	5,976.68
02.01.05	POZO DE PERCOLACION (23 UND)	UND	23.00	1,968.48	45,274.94
02.01.06	FLETE DE SANEAMIENTO - CARMUT	GLB	1.00	66,078.09	66,078.09
<b>02.02</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO CHACLIANDAS</b>				<b>867,371.79</b>
02.02.01	CASETA DE UBS (57 UND)	UND	57.00	7,535.27	429,510.31
02.02.02	LAVADERO MULTIUSOS (57 UND)	UND	57.00	1,050.83	59,897.23
02.02.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (57 UND)	UND	57.00	1,856.84	105,839.98
02.02.04	CAMARA DE LODOS (57 UND)	UND	57.00	259.86	14,811.77
02.02.05	POZO DE PERCOLACION (57 UND)	UND	57.00	1,968.47	112,202.97
02.02.06	FLETE DE SANEAMIENTO - CHACLIANDAS	GLB	1.00	145,109.53	145,109.53
<b>02.03</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO CUNGUNDAY</b>				<b>909,452.65</b>
<b>02.03.01</b>	<b>SECTOR I: SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO - UBS</b>		<b>1.00</b>	<b>658,905.83</b>	<b>658,905.83</b>
02.03.01.01	CASETA DE UBS (52 UND)	UND	52.00	7,535.27	391,834.01
02.03.01.02	LAVADERO MULTIUSOS (52 UND)	UND	52.00	1,050.83	54,643.10
02.03.01.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V= 600 LTS (52 UND)	UND	52.00	1,856.84	96,555.77
02.03.01.04	CAMARA DE LODOS (52 UND)	UND	52.00	259.86	13,511.68
02.03.01.05	POZO DE PERCOLACION (52 UND)	UND	1.00	102,360.47	102,360.47
<b>02.03.02</b>	<b>SECTOR II: SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO - UBS</b>		<b>1.00</b>	<b>101,370.08</b>	<b>101,370.08</b>
02.03.02.01	CASETA UBS (8 UND)	UND	8.00	7,535.27	60,282.13
02.03.02.02	LAVADERO MULTIUSOS (8 UND)	UND	8.00	1,050.83	8,406.62
02.03.02.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR (8 UND)	UND	8.00	1,856.84	14,854.73
02.03.02.04	CAMARA DE LODOS (8 UND)	UND	8.00	259.86	2,078.84
02.03.02.05	POZO DE PERCOLACION (8 UND)	UND	8.00	1,968.47	15,747.76
02.03.03	FLETE DE SANEAMIENTO - CUNGUNDAY	GLB	1.00	149,176.74	149,176.74
<b>02.04</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO JULGUEDA</b>				<b>347,184.61</b>
02.04.01	CASETA DE UBS (23 UND)	UND	23.00	7,535.27	173,311.14
02.04.02	LAVADERO MULTIUSOS (23 UND)	UND	23.00	1,050.83	24,169.04
02.04.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (23 UND)	UND	23.00	1,856.84	42,707.36

MEMORIA DESCRIPTIVA

GESTIÓN 2023-2026

  
**Francisco H. Chiroque Noriega**  
 ING. CIVIL  
 R. CIP. 194950



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO (S/.)	PARCIAL (S/.)
02.04.04	CAMARA DE LODOS (23 UND)	UND	23.00	259.86	5,976.68
02.04.05	POZO DE PERCOLACION (23 UND)	UND	23.00	1,968.48	45,274.94
02.04.06	FLETE DE SANEAMIENTO - JULGUEDA	GLB	1.00	55,755.50	55,755.50
<b>02.05</b>	<b>SISTEMA DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO (UBS) - CASERIO TANTADAY</b>				<b>429,931.05</b>
02.05.01	CASETA DE UBS (28 UND)	UND	28.00	7,535.27	210,987.52
02.05.02	LAVADERO MULTIUSOS (28 UND)	UND	28.00	1,050.83	29,423.20
02.05.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR V=600 Lts (28 UND)	UND	28.00	1,856.84	51,991.56
02.05.04	CAMARA DE LODOS (28 UND)	UND	28.00	259.86	7,275.94
02.05.05	POZO DE PERCOLACION (28 UND)	UND	28.00	1,968.47	55,117.16
02.05.06	FLETE DE SANEAMIENTO - TANTADAY	GLB	1.00	75,135.67	75,135.67
<b>03</b>	<b>COMPONENTE SOCIAL</b>				<b>152,033.65</b>
<b>03.01</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO CARMUT</b>				<b>24,175.59</b>
03.01.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00	10,421.00	10,421.00
03.01.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,754.59	13,754.59
<b>03.02</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO CHACLIANDAS</b>				<b>32,885.21</b>
03.02.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00	10,421.00	10,421.00
03.02.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	22,464.21	22,464.21
<b>03.03</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO CUNGUNDAY</b>				<b>39,253.66</b>
03.03.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00	10,421.00	10,421.00
03.03.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	28,832.66	28,832.66
<b>03.04</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO JULGUEDA</b>				<b>30,608.15</b>
03.04.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00	10,421.00	10,421.00
03.04.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	20,187.15	20,187.15
<b>03.05</b>	<b>CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA - CASERIO TANTADAY</b>				<b>25,111.04</b>
03.05.01	PLAN DE CAPACITACION DE GESTION DE SERVICIO	GLB	1.00	10,421.00	10,421.00
03.05.02	PLAN DE CAPACITACION DE EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,690.04	14,690.04
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>5,461,010.82</b>	
GASTOS GENERALES (10% CD)				546,101.08	
UTILIDAD (5 % CD)				273,050.54	
<b>SUB TOTAL</b>				<b>6,280,162.44</b>	
IGV (18 %)				1,130,429.24	
<b>COSTO DE OBRA</b>				<b>7,410,591.68</b>	
SUPERVISION (5 %)				370,529.58	
<b>COSTO TOTAL DE LA EJECUCIÓN DE OBRA</b>				<b>7,781,121.26</b>	
EXPEDIENTE TECNICO				67,763.25	
<b>COSTO TOTAL DE LA INVERSIÓN DE OBRA</b>				<b>7,848,884.51</b>	

**a. Presupuesto de Obra:**

El Presupuesto Referencial de la obra asciende a **S/ 7,410,591.68** (Siete Millones Cuatrocientos Diez Mil Quinientos Noventa y Uno con 68/100 soles).



**b. Costo de Supervisión:**



El costo de la supervisión ascienda a **S/ 370,529.58** (Trescientos Setenta Mil Quinientos Veintinueve con 58/100 soles).

**c. Costo del Expediente Técnico**

El costo del expediente técnico ascienda a **S/ 67,763.25** (Sesenta y Siete Mil Setecientos Sesenta y Tres con 25/100 soles).





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

#### d. Costo Total de la Inversión

El costo total del proyecto asciende a la suma de **S/ 7,848,884.51** (Siete Millones Ochocientos Cuarenta y Ocho Mil Ochocientos Ochenta y Cuatro con 51/100 soles), el cual están incluido los Gastos Generales del proyecto 10%, Utilidad 5%, el 18% de IGV, costo de Supervisión de Obra 5%, costo del control concurrente 2% y costo del Expediente Técnico; cuyo detalle se puede apreciar en el cuadro siguiente:

**CUADRO N°40:** Resumen general del presupuesto de obra que contempla el Proyecto.



CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO					
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO S/.	TOTAL, S/.
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE				2,397,509.77
02	SISTEMA DE SANEAMIENTO				2,911,467.40
03	COMPONENTE SOCIAL				152,033.65
<b>COSTO DIRECTO S/.</b>				<b>5,461,010.82</b>	
GASTOS GENERALES (10% CD)				546,101.08	
UTILIDAD (5 % CD)				273,050.54	
<b>SUB TOTAL S/.</b>				<b>6,280,162.44</b>	
IGV (18 %)				1,130,429.24	
<b>COSTO DE OBRA S/.</b>				<b>7,410,591.68</b>	
SUPERVISION (5 %)				370,529.58	
<b>COSTO TOTAL DE OBRA S/.</b>				<b>7,781,121.26</b>	
EXPEDIENTE TECNICO				67,763.25	
<b>INVERSION TOTAL S/.</b>				<b>7,848,884.51</b>	

#### 2.8.2. PRESUPUESTO PLAN DE CAPACITACION GESTION DE SERVICIO Y EDUCACIÓN SANITARIA.

El Plan de capacitación de Gestión de Servicio y Educación Sanitaria en los hogares rurales pretende brindar los lineamientos y herramientas que permitan implementar actividades de gestión social y comunicacional con el objeto de Promover la Valoración del Servicio, prácticas saludables y de higiene que permitan disminuir las enfermedades de origen hídrico, mejorando la calidad de vida de su población y contribuya a dar sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

En ese sentido, el Plan de Educación Sanitaria busca fomentar niveles adecuados de información, actitudes y cambios de comportamientos referente al buen uso del agua, saneamiento y preservación del medio ambiente, tomando en cuenta que la “educación” es el proceso de formación que determina la integración del niño, adolescente y adulto a la comunidad.





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### 2.8.2.1. Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.

#### a) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio – Carmut:



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
<b>01</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO</b>				<b>S/. 10,421.00</b>
	<b>ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN</b>				
1.01	Diagnóstico de la Organización Comunal - JASS Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	343.18	343.18
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	106.45	106.45
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la OC/JASS - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	82.00	82.00
1.04	Taller con OC - JASS: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	90.20	90.20
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	92.35	92.35
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI.	Taller	1.00	91.20	91.20
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la OC - JASS (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	90.35	90.35
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	93.45	93.45
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la OC - JASS.	Taller	1.00	94.05	94.05
1.10	Taller: Cultura hídrica.	Taller	1.00	97.20	97.20
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	94.05	94.05
1.12	Implementación de la Organización Comunal - OC/JASS.	Implementación	1.00	2613.88	2,613.88
	<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>				
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	2.00	175.01	350.02
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.	Sesión	2.00	291.92	583.84
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	2.00	738.84	1,477.68
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	2.00	99.00	198.00

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	2.00	358.98	717.96
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	2.00	394.06	788.12
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	2.00	187.11	374.22
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	2.00	730.38	1,460.76
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	2.00	122.88	245.76
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	2.00	168.14	336.28
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO</b>					<b>S/.10,421.00</b>

**b) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio –  
Chacliandas:**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
<b>01</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO</b>				<b>S/. 10,421.00</b>
	<b>ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN</b>				
1.01	Diagnóstico de la Organización Comunal - JASS Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	343.18	343.18
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	106.45	106.45
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la OC/JASS - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	82.00	82.00
1.04	Taller con OC - JASS: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	90.20	90.20
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	92.35	92.35
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI.	Taller	1.00	91.20	91.20
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la OC - JASS (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	90.35	90.35
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	93.45	93.45



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la OC - JASS.	Taller	1.00	94.05	94.05
1.10	Taller: Cultura hídrica.	Taller	1.00	97.20	97.20
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	94.05	94.05
1.12	Implementación de la Organización Comunal - OC/JASS.	Implementación	1.00	2613.88	2,613.88
<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>					
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	2.00	175.01	350.02
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.	Sesión	2.00	291.92	583.84
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	2.00	738.84	1,477.68
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	2.00	99.00	198.00
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	2.00	358.98	717.96
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	2.00	394.06	788.12
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	2.00	187.11	374.22
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	2.00	730.38	1,460.76
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	2.00	122.88	245.76
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	2.00	168.14	336.28
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO</b>					<b>S/.10,421.00</b>



**c) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio -  
Cungunday:**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO				S/. 10,421.00
	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN				



 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.01	Diagnóstico de la Organización Comunal - JASS Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	343.18	343.18
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	106.45	106.45
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la OC/JASS - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	82.00	82.00
1.04	Taller con OC - JASS: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	90.20	90.20
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	92.35	92.35
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI.	Taller	1.00	91.20	91.20
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la OC - JASS (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	90.35	90.35
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	93.45	93.45
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la OC - JASS.	Taller	1.00	94.05	94.05
1.10	Taller: Cultura hídrica.	Taller	1.00	97.20	97.20
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	94.05	94.05
1.12	Implementación de la Organización Comunal - OC/JASS.	Implementación	1.00	2613.88	2,613.88
<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>					
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	2.00	175.01	350.02
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.	Sesión	2.00	291.92	583.84
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	2.00	738.84	1,477.68
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	2.00	99.00	198.00
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	2.00	358.98	717.96
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	2.00	394.06	788.12
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	2.00	187.11	374.22

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	2.00	730.38	1,460.76
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	2.00	122.88	245.76
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	2.00	168.14	336.28
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO</b>					<b>S/.10,421.00</b>

**d) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio – Julgueda:**



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
<b>01</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO</b>				<b>S/. 10,421.00</b>
	<b>ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN</b>				
1.01	Diagnóstico de la Organización Comunal - JASS Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	343.18	343.18
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	106.45	106.45
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la OC/JASS - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	82.00	82.00
1.04	Taller con OC - JASS: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	90.20	90.20
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	92.35	92.35
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI.	Taller	1.00	91.20	91.20
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la OC - JASS (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	90.35	90.35
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	93.45	93.45
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la OC - JASS.	Taller	1.00	94.05	94.05
1.10	Taller: Cultura hídrica.	Taller	1.00	97.20	97.20
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	94.05	94.05

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.12	Implementación de la Organización Comunal - OC/JASS.	Implementación	1.00	2613.88	2,613.88
	<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>				
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	2.00	175.01	350.02
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.	Sesión	2.00	291.92	583.84
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	2.00	738.84	1,477.68
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	2.00	99.00	198.00
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	2.00	358.98	717.96
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	2.00	394.06	788.12
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	2.00	187.11	374.22
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	2.00	730.38	1,460.76
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	2.00	122.88	245.76
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	2.00	168.14	336.28
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO</b>					<b>SI./10,421.00</b>



**e) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio – Tantaday:**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
<b>01</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO</b>				<b>SI./10,421.00</b>
	<b>ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN</b>				
1.01	Diagnóstico de la Organización Comunal - JASS Prestador de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	343.18	343.18
1.02	Reunión de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Capacitación de Gestión de Servicio.	Reunión	1.00	106.45	106.45

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.03	Asistencia técnica para el funcionamiento de la OC/JASS - áreas comercial y de operación y mantenimiento.	Asistencia técnica	1.00	82.00	82.00
1.04	Taller con OC - JASS: Reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento y aprobación.	Taller	1.00	90.20	90.20
1.05	Taller: Formulación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual, cuota familiar.	Taller	1.00	92.35	92.35
1.06	Asistencia técnica: Incorporación del Plan Operativo Anual POA en el Plan Operativo Institucional POI.	Taller	1.00	91.20	91.20
1.07	Taller: Herramientas administrativas de la OC - JASS (uso y manejo de los libros de gestión).	Taller	1.00	90.35	90.35
1.08	Asesoramiento técnico para la adquisición e implementación del software/uso y manejo de herramientas de gestión para el área comercial.	Sesión	1.00	93.45	93.45
1.09	Taller: Organización, roles y funciones de la OC - JASS.	Taller	1.00	94.05	94.05
1.10	Taller: Cultura hídrica.	Taller	1.00	97.20	97.20
1.11	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	94.05	94.05
1.12	Implementación de la Organización Comunal - OC/JASS.	Implementación	1.00	2613.88	2,613.88
<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>					
1.13	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Sesión	2.00	175.01	350.02
1.14	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.	Sesión	2.00	291.92	583.84
1.15	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (teórico y práctico).	Sesión	2.00	738.84	1,477.68
1.16	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones).	Visita	2.00	99.00	198.00
1.17	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes).	Taller	2.00	358.98	717.96
1.18	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	2.00	394.06	788.12
1.19	Sesión educativa: Adecuación y/o formulación del plan de acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento.	Sesión	2.00	187.11	374.22
1.20	Taller: Gasfitería e instalaciones domiciliarias.	Taller	2.00	730.38	1,460.76
1.21	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado para el proyecto.	Taller	2.00	122.88	245.76





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
1.22	Medición de indicadores y socialización de resultados.	Documento	2.00	168.14	336.28
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO</b>					<b>S/.10,421.00</b>

### 2.8.2.2. Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.

#### A) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria – Carmut:



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
<b>02</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>		<b>META</b>		<b>S/. 13,754.59</b>
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	283.78	283.78
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	23.00	85.70	1,971.10
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	59.31	59.31
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	17.00	4.00	68.00
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	1.00	275.27	275.27
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	2.00	39.68	79.36
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	1.00	109.18	109.18
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	1.00	125.28	125.28
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	1.00	111.33	111.33
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	1.00	136.48	136.48
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	1.00	346.60	346.60
02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	1.00	111.01	111.01
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	1.00	254.88	254.88
02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	2.00	157.96	315.91

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	23.00	65.45	1,505.35
02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 , 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	23.00	1.05	24.15
02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	23.00	1.05	24.15
02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	4.00	123.02	492.08
02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	4.00	429.52	1,718.08
02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	741.20	741.20
02.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	1280.00	1,280.00
02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	2.00	1697.99	3,395.98
02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	17.00	2.40	40.80
02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	276.85	276.85
02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	1.00	8.46	8.46
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>					<b>S/. 13,754.59</b>

**B) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria –  
Chacliandas:**

ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
<b>02</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>		<b>META</b>		<b>S/. 22,464.21</b>
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	623.78	623.78
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	57.00	85.70	4,884.90
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliar de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	59.31	59.31
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	31.00	4.00	124.00

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	1.00	615.27	615.27
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	2.00	39.68	79.36
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	3.00	109.18	327.54
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	3.00	125.28	375.84
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	3.00	111.33	333.99
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	3.00	136.48	409.44
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	3.00	346.60	1,039.80
02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	3.00	111.01	333.03
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	3.00	254.88	764.64
02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	2.00	157.96	315.91
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	57.00	65.45	3,730.65
02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 , 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	57.00	1.05	59.85
02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	57.00	1.05	59.85
02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	4.00	123.02	492.08
02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	4.00	429.52	1,718.08
02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	741.20	741.20
02.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	1280.00	1,280.00
02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	2.00	1697.99	3,395.98
02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	31.00	2.40	74.40
02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	616.85	616.85
02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	1.00	8.46	8.46
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>					<b>S/. 22,464.27</b>

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

### C) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria – Cugunday

ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
<b>02</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>		<b>META</b>		<b>S/. 28,832.66</b>
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	1043.78	1,043.78
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	90.00	85.70	7,713.00
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliar de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	59.31	59.31
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	39.00	4.00	156.00
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	1.00	1035.27	1,035.27
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	2.00	39.68	79.36
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	3.00	109.18	327.54
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	3.00	125.28	375.84
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	3.00	111.33	333.99
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	3.00	136.48	409.44
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	3.00	346.60	1,039.80
02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	3.00	111.01	333.03
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	3.00	254.88	764.64
02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	2.00	157.96	315.91
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	90.00	65.45	5,890.50
02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06, 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	90.00	1.05	94.50
02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	90.00	1.05	94.50
02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	4.00	123.02	492.08
02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	4.00	429.52	1,718.08





 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TÉCNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	741.20	741.20
02.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	1280.00	1,280.00
02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	2.00	1697.99	3,395.98
02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	39.00	2.40	93.60
02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	1036.85	1,036.85
02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	1.00	8.46	8.46
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>					<b>S/. 28,832.66</b>

**D) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria – Julgueda:**



ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
<b>02</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>		<b>META</b>		<b>S/. 20,187.15</b>
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	573.78	573.78
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	51.00	85.70	4,370.70
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliar de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	59.31	59.31
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	29.00	4.00	116.00
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	1.00	565.27	565.27
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	2.00	39.68	79.36
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	2.00	109.18	218.36
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	2.00	125.28	250.56
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	2.00	111.33	222.66

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---



ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	2.00	136.48	272.96
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	2.00	346.60	693.20
02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	2.00	111.01	222.02
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	2.00	254.88	509.76
02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	2.00	157.96	315.91
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	51.00	65.45	3,337.95
02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06, 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	51.00	1.05	53.55
02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	51.00	1.05	53.55
02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	4.00	123.02	492.08
02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	4.00	429.52	1,718.08
02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	741.20	741.20
02.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	1280.00	1,280.00
02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	2.00	1697.99	3,395.98
02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	29.00	2.40	69.60
02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	566.85	566.85
02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	1.00	8.46	8.46
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>					<b>S/. 20,187.15</b>

**E) Resumen del Presupuesto del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria – Tantaday:**

ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
<b>02</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>		<b>META</b>		<b>S/. 14,690.04</b>
02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Asamblea	1.00	333.78	333.78

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	--	---

ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Visita de campo	28.00	85.70	2,399.60
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	Asamblea	1.00	59.31	59.31
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	20.00	4.00	80.00
02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	Asamblea	1.00	325.27	325.27
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	2.00	39.68	79.36
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	1.00	109.18	109.18
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	1.00	125.28	125.28
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	1.00	111.33	111.33
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	1.00	136.48	136.48
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	1.00	346.60	346.60
02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	1.00	111.01	111.01
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	1.00	254.88	254.88
02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Sesión	2.00	157.96	315.91
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	28.00	65.45	1,832.60
02.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 , 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	28.00	1.05	29.40
02.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	28.00	1.05	29.40
02.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Taller	4.00	123.02	492.08
02.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	4.00	429.52	1,718.08
02.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	741.20	741.20
02.21	Comunicación comunitaria.	Spots radiales	1.00	1280.00	1,280.00
02.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	2.00	1697.99	3,395.98
02.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	20.00	2.40	48.00

 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</b>	<b>EXPEDIENTE TECNICO:</b> "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BASICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"	
---	---	---	---

ITEM PARTIDA	DESCRIPCION DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	META CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
02.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	326.85	326.85
02.25	Informe final del Componente Social.	Informe	1.00	8.46	8.46
<b>COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>					<b>S/. 14,690.04</b>

### 2.8.2.3 Resumen del Presupuesto del Plan de Supervisión Social.

El plan de supervisión social es un documento aplicable en proyectos de saneamiento rural en la modalidad de transferencia, para implementar en la fase de ejecución con la finalidad de garantizar el cumplimiento del componente social (Plan de Gestión del Servicio de Saneamiento y Plan de Educación Sanitaria).

La supervisión social verifica la ejecución de las actividades programadas, evalúa los resultados de los objetivos mediante los indicadores establecidos.

La supervisión social forma parte de la supervisión de obra, incluso el presupuesto:

#### DETALLE DE COSTO DE SUPERVISIÓN SOCIAL (Incluido en gastos de Supervision de Obra).

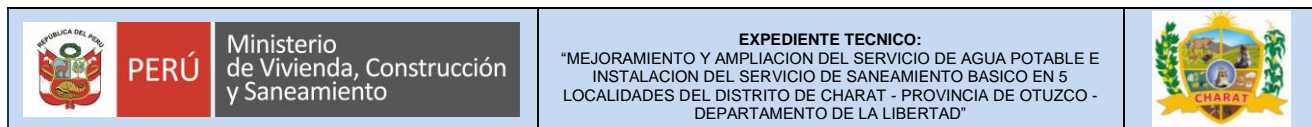
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	CANT.	PERIODO	N° LOCALIDAD INTERVENIDA POR EL SUPERVISOR SOCIAL		
TIEMPO DE INTERVENCIÓN SOCIAL EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN	6.00	MESES	LOCALIDADES:	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	CANTIDAD DE SUPERVISORES SOCIALES
TIEMPO DE PUESTA EN MARCHA	0.00	MESES	CARMUT, CHACLIANDAS, CUNGUNDAY, JULGUEDA Y TANTADAY	1.00	1.00
PLAZO TOTAL DE INTERVENCIÓN SOCIAL:	6.00	MESES			
N° DE FAMILIAS	249.00				

DESCRIPCIÓN	MESES	COEF. DE PARTICIPACIÓN	MONTO S/	COSTO TOTAL S/	%
<b>PRESUPUESTO PARA PERSONAL</b>				<b>S/. 30,000.00</b>	<b>100.00%</b>
<b>1.1. SUELDOS Y SALARIOS</b>				<b>S/. 30,000.00</b>	<b>100.00%</b>
- SUPERVISOR (a) SOCIAL	6.00	1.00	S/5,000.00	S/. 30,000.00	100.00%

### 2.9 MODALIDAD DE EJECUCION DE OBRA.

Esta obra será ejecutada por la Municipalidad Distrital de Charat, en la modalidad de **CONTRATA**, de acuerdo con el OSCE y la "Ley de Contrataciones del Estado", y de allí la





Entidad y/o contratista que resulte responsable de la ejecución, cumplirá con los requerimientos, normas y procedimientos que la inspección exija en los planos y las especificaciones técnicas de la obra.

Un Ingeniero Residente designado por el contratista, deberá estar presente en la obra en todas las etapas del proceso constructivo, y ejecutará las diversas etapas de acuerdo con lo indicado en los planos y las especificaciones técnicas. Además, llevará un registro diario de toda la información existente y referente a la calidad del proceso constructivo; este se llevará en un cuaderno de obra, que formara parte de los documentos entregados a la Entidad, en este caso la Municipalidad Distrital de Charat, conjuntamente con el Acta de Recepción de la Obra.

La Municipalidad como un ente ejecutor nombrará un Supervisor, el cual velará por el fiel cumplimiento de los planos y las especificaciones técnicas de obra y normas respectivas.

Cualquier modificación de los planos o de las especificaciones técnicas, por parte del contratista, requiere de autorización escrita de la Supervisión; quien puede solicitar aprobación del Proyectista cuando ella lo considere necesario; así mismo, el Contratista debe brindar a la Supervisión todas las facilidades que ella requiera para el cabal funcionamiento de sus funciones.

## 2.10 SISTEMA DE CONTRATACION.

Esta obra debida por ser una obra de movimiento de tierras se recomienda realizar bajo la modalidad **CONTRATA**, bajo la supervisión de la Dirección de Desarrollo Urbano y Rural, el cual designará y/o contrata los servicios del profesional.

## 2.11 PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA.

Para la realización de todos los trabajos comprendidos dentro del proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN 5 LOCALIDADES DEL DISTRITO DE CHARAT - PROVINCIA DE OTUZCO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", se ha programado un tiempo de ejecución de **6 meses (180 días calendarios)** a partir de la entrega del terreno, sujetándose a lo estipulado en el Reglamento de Adquisición y Contratación del Estado.



## 2.12 FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Recursos del Gobierno Central y la Municipalidad Distrital de Charat.

