

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OTUZCO**2023****ACTUALIZACION EXP.TECNICO**

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD”

CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN Nº: 2352913

TOTAL DE INVERSION: S/ 4,927,620.08

PLAZO DE EJECUCION: 240 días calendarios

MODALIDAD DE EJECUCION: Por Contrata

NOVIEMBRE 2023

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

18. CAUDAL PROMEDIO	:	Q_p :	0.60	l/s
19. CAUDAL MAXIMO DIARIO	:	Q_{md} :	0.78	l/s
20. CAUDAL MAXIMO HORARIO	:	Q_{mh} :	1.20	l/s
21. COEFICIENTE DE QMD	:	K_1 :	1.30	
22. COEFICIENTE DE QMH	:	K_2 :	2.00	
23. % Regulacion (RM-192-MVCS)	:	Fr:	25	%
24. Volumen de almacenamiento	:	Valc :	15	m ³
25. Coeficiente de rugosidad	:	C. Rug.:	150	
26. Velocidad mínima	:	V_{min} :	0.6	m/s
27. Velocidad máxima	:	V_{max} :	3.00	m/s

Parámetros y Resultados – SISTEMA 03

1. PROYECTO	:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"		
2. UBICACIÓN	:			
Departamento:	:	LA LIBERTAD		
Provincia:	:	OTUZCO		
Distrito:	:	OTUZCO		
Localidad/Caserío	:	SAN ISIDRO		
Sector	:	SISTEMA 03		
3. ENTIDAD	:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OTUZCO		
4. MODALIDAD DE EJECUCIÓN	:	CONTRATA		
5. ÁMBITO DE INFLUENCIA	:	CASERÍO SAN ISIDRO		
6. NUMERO DE VIVIENDAS DOMESTICAS	:	Nº Viv :	27	viv
7. NUMERO DE VIVIENDAS ESTATALES	:	Nº Viv :	0	viv

MEMORIA DESCRIPTIVA



quant
 JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 OIP Nº 255027

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

8.	NUMERO DE VIVIENDAS SOCIALES	:	Nº Viv :	0	viv
9.	NUMERO DE VIVIENDAS COMERCIALES	:	Nº Viv :	0	viv
10.	DENSIDAD POBLACIONAL	:	Dp :	2.93	hab/viv
11.	PERIODO DE DISEÑO	:	Pd :	20.00	años
12.	POBLACION INICIAL	:	P "0" :	79	hab
13.	TASA DE CRECIMIENTO	:	r:	0.30	%
14.	DOTACIÓN PARA VIVIENDAS	:	Dot. Vivi.	80.00	l/hab.d
15.	MÉTODO DE PROYECCIÓN	:	Método Aritmético		
16.	POBLACION PROYECTADA	:	P "20" :	84	hab
17.	CAUDAL DE CONSUMO DOMÉSTICO	:	Cd :	0.07	l/s
18.	CAUDAL PROMEDIO	:	Qp :	0.08	l/s
19.	CAUDAL MAXIMO DIARIO	:	Qmd :	0.10	l/s
20.	CAUDAL MAXIMO HORARIO	:	Qmh :	0.16	l/s
21.	COEFICIENTE DE QMD	:	K1:	1.30	
22.	COEFICIENTE DE QMH	:	K2:	2.00	
23.	% Regulacion (RM-192-MVCS)	:	Fr:	25	%
24.	Volumen de almacenamiento	:	Valc :	5	m3
25.	Coeficiente de rugosidad	:	C. Rug.:	150	
26.	Velocidad mínima	:	Vmin :	0.6	m/s
27.	Velocidad máxima	:	Vmax :	3.00	m/s



1.7.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PROYECTADO

Se plantea la instalación del sistema de abastecimiento de agua por gravedad sin tratamiento. Se están proyectando 7 captaciones distribuidas en 3 sistemas. Para el todo el caserío San Isidro.

La fuente de abastecimiento garantiza brindar un servicio continuo de agua potable, según el estudio de aprovechamiento hídrico y los resultados de calidad de agua. En el siguiente cuadro se puede observar los componentes de cada sistema a modo de resumen:

SISTEMAS DE AGUA POTABLE PROYECTO - SAN ISIDRO					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
		SISTEMA 01	SISTEMA 02	SISTEMA 03	
CAPTACIÓN TIPO LADERA	und	01	05	01	07
LÍNEA DE CONDUCCIÓN: TUBERÍA PVC NTP 399.002 DN 1 1/2" C-10, DN 1 1/2" C-15, DN 1" C-10	m	103.08	9,363.12	99.03	9,565.23
CÁMARA DE REUNIÓN	und	-	02	-	02
CÁMARA ROMPE PRESIÓN - L. CONDUCCIÓN (CRP6)	und	-	01	-	01
RESERVORIO 5 M3 (INCL. CASETA CLORACIÓN)	und	01	-	01	02
RESERVORIO 15 M3 (INCL. CASETA CLORACIÓN)	und	-	01	-	01
REDES DE DISTRIBUCIÓN: TUBERÍA PVC NTP 399.002 DN 1 1/2" C-10, DN 1" C-10, DN 3/4" C-10	m	1,192.65	8,659.46	1,475.12	11,327.23
CÁMARA ROMPE PRESIÓN -R. DISTRIBUCIÓN (CRP7)	und	01	07	-	08
VÁLVULAS DE PURGA	und	04	26	03	33
VÁLVULAS DE AIRE	und	-	02	-	02
VÁLVULAS DE CONTROL	und	-	03	02	05
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	und	15	199	27	241
LAVADEROS DOMICILIARIOS	und	15	71	11	97

FUENTE: Elaboración propia

1.7.2.1 CAPTACIONES DE AGUA (SISTEMA 01, SISTEMA 02, SISTEMA 03)

En el proyecto se está planteando 7 captaciones de ladera; 1 para el sistema 01, 5 para el sistema 02 y 1 para el sistema 03.



JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

CAPTACIONES	
Captación	Se plantea
<p>"LA PAJILLA" – Proyectada (Coord. UTM WGS84 17S 775797.03 E; 9124275.31 N; Q=0.118 l/s)</p>	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de 0.90 x 0.90 x 1.00 m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de 0.80 x 0.60 x 0.50 m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.
	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de 0.90 x 0.90 x 1.00 m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de 0.80 x 0.60 x 0.50 m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.
	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de 0.90 x 0.90 x 1.00 m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de 0.80 x 0.60 x 0.50 m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad.

MEMORIA DESCRIPTIVA



JUAN YANNIER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP Nº 25500

CAPTACIONES	
Captación	Se plantea
	<ul style="list-style-type: none"> - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.
<p>"CHILLIN 1" – Proyectada (Coord. UTM WGS84 17S 780378.79 E; 9126010.42 N; $Q=0.125$ l/s)</p>	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de $0.90 \times 0.90 \times 1.00$ m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80×0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de $0.80 \times 0.60 \times 0.50$ m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80×0.80 m con mecanismos de seguridad. - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.
<p>"CHILLIN 2" – Proyectada (Coord. UTM WGS84 17S 780429.886 E; 9125769.18 N; $Q=0.250$ l/s)</p>	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de $0.90 \times 0.90 \times 1.00$ m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80×0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de $0.80 \times 0.60 \times 0.50$ m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80×0.80 m con mecanismos de seguridad. - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.
<p>"LA POZA" – Proyectada</p>	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p>

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

CAPTACIONES	
Captación	Se plantea
(Coord. UTM WGS84 17S 775348.00 E; 9124450.00 N; Q=0.189 l/s)	<ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de 0.90 x 0.90 x 1.00 m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de 0.80 x 0.60 x 0.50 m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.
"HUACHA GRANDE 3" – Proyectada (Coord. UTM WGS84 17S 774880.00 E; 9124643.59 N; Q=0.130 l/s)	<p>Captación tipo manantial de ladera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La captación del tipo manantial de ladera estará constituida por 01 cámara de filtros, 01 cámara húmeda y 01 cámara seca; la estructura será de concreto armado de $F'c=280$ kg/cm² y estará protegida por 01 cerco perimétrico constituido por paneles de malla metálica cocada. - La cámara húmeda tendrá una sección interior de 0.90 x 0.90 x 1.00 m, con un espesor de 0.15 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. La cámara seca tendrá una sección interior de 0.80 x 0.60 x 0.50 m, con un espesor de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de 0.80 x 0.80 m con mecanismos de seguridad. - El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.

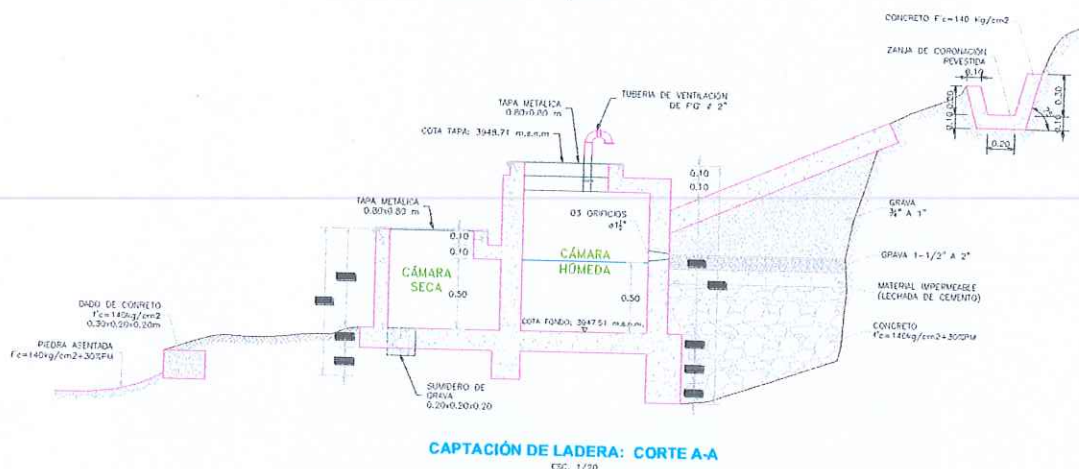
FUENTE: Elaboración propia



Juan Yanner
 JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Captación de ladera – Típica



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.2.2 LÍNEA DE CONDUCCIÓN (SISTEMA 01, SISTEMA 02, SISTEMA 03)

Para conducir el agua captada se plantea el suministro e instalación de tubería PVC SP en las dimensiones que se indican en el siguiente cuadro. La zanja de la línea de conducción será de 0.40 X 0.80m en terreno normal y contará con cama de apoyo con material propio zarandeado de e=10 cm. Se realizará la prueba hidráulica y desinfección de la toda la línea de conducción de cada sistema.

En la línea de conducción se construirán y/o instalarán los siguientes componentes que se detallan más adelante.

OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAN ISIDRO					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
		SISTEMA 01	SISTEMA 02	SISTEMA 03	
CAPTACIÓN TIPO LADERA	und	01	05	01	07
LÍNEA DE CONDUCCIÓN: TUBERÍA PVC NTP 399.002 DN 1 1/2" C-10, DN 1 1/2" C-15, DN 1" C-10	m	103.08	9,363.12	99.03	9,565.23
CÁMARA DE REUNIÓN	und	-	02	-	02
CÁMARA ROMPE PRESION - L. CONDUCCIÓN (GRP6)	und	-	01	-	01
RESERVORIO 5 M3 (INCL. CASETA CLORACIÓN)	und	01	-	01	02
RESERVORIO 15 M3 (INCL. CASETA CLORACIÓN)	und	-	01	-	01
VÁLVULAS DE PURGA	und	-	03	-	03
VÁLVULAS DE AIRE	und	-	02	-	02

FUENTE: Elaboración propia



JUAN YANNER GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

TUBERIAS EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN - CASERIO SAN ISIDRO		
SISTEMA 01		
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)
LÍNEA DE CONDUCCIÓN		
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1"	103.08
SISTEMA 02		
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)
LÍNEA DE CONDUCCIÓN		
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1"	1,047.16
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1 1/2"	6,385.52
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-15	1 1/2"	1,930.44
SISTEMA 03		
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)
LÍNEA DE CONDUCCIÓN		
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1"	99.03

FUENTE: Elaboración propia

CÁMARA DE REUNIÓN (02 UND)

Con la finalidad de unir el caudal de las captaciones se ha proyectado la construcción de dos cámaras de reunión. La primera cámara de reunión une los caudales de las captaciones SANTA ROSA 1 y SANTA ROSA 2. La segunda cámara de reunión une los caudales de las captaciones SANTA ROSA 1 y SANTA ROSA 2, CHILLIN 1, CHILLIN 2.

Las cámaras de reunión tendrán una resistencia de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$, tendrá una sección interior de $0.80 \times 0.80 \times 0.90 \text{ m}$, con un espesor de 0.10 m , el tarrajeo interior con impermeabilizante se realizará con mortero $1:2$, $e=1.5 \text{ cm}$, así mismo se instalará 01 tapa metálica sanitaria de $0.60 \times 0.60 \text{ m}$ y otra tapa metálica de $0.80 \times 0.80 \text{ m}$ ambas con mecanismos de seguridad.

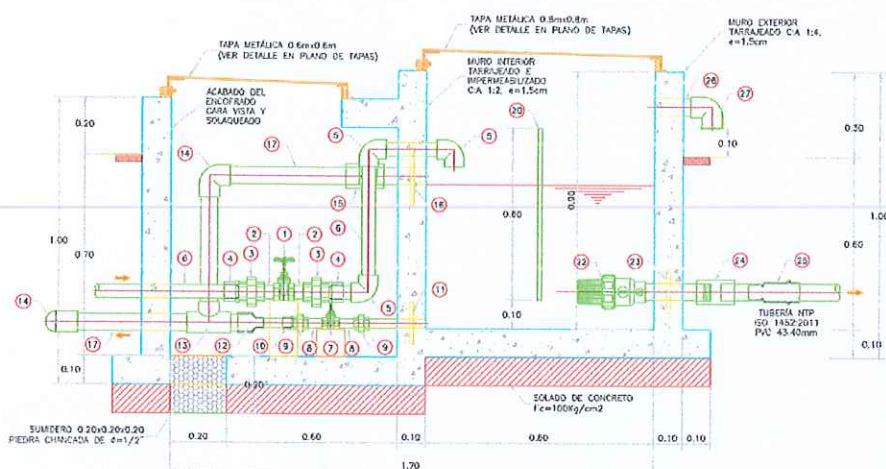
CÁMARA DE REUNIÓN					
SISTEMA 02					
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	Ø ENTRADA	Ø SALIDA
LÍNEA DE CONDUCCIÓN					
Cámara de Reunión N°01	781685.870	9126726.890	3612.00	1"	1 1/2"
Cámara de Reunión N°02	780343.880	9126718.020	3585.13	1" - 1 1/2"	1 1/2"

FUENTE: Elaboración propia



quant
JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

Cámara de Reunión



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

VÁLVULAS DE AIRE (02 UND)

Para el adecuado funcionamiento y durabilidad de la línea de conducción, se ha considerado la instalación de 02 válvula de aire (de Ø1 1/2"). La cámara de válvula de aire será de concreto simple de $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$, tendrá una sección interior de $0.60 \times 0.60 \times 0.60 \text{ m}$, con un espesor de 0.10 m , el tarrajeo interior se realizará con mortero $1:4$, $e=1.5 \text{ cm}$, así mismo se instalará 01 tapa metálica sanitaria de $0.60 \times 0.60 \text{ m}$ con mecanismos de seguridad. En la línea de conducción solo se está proyectado válvulas de aire en el SISTEMA 02.

VÁLVULAS DE AIRE EN LINEA DE CONDUCCION				
SISTEMA 02				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
V. Aire N° 01	776241.397	9124625.590	3508.10	1 1/2"
V. Aire N° 02	775702.972	9124448.242	3534.80	1 1/2"

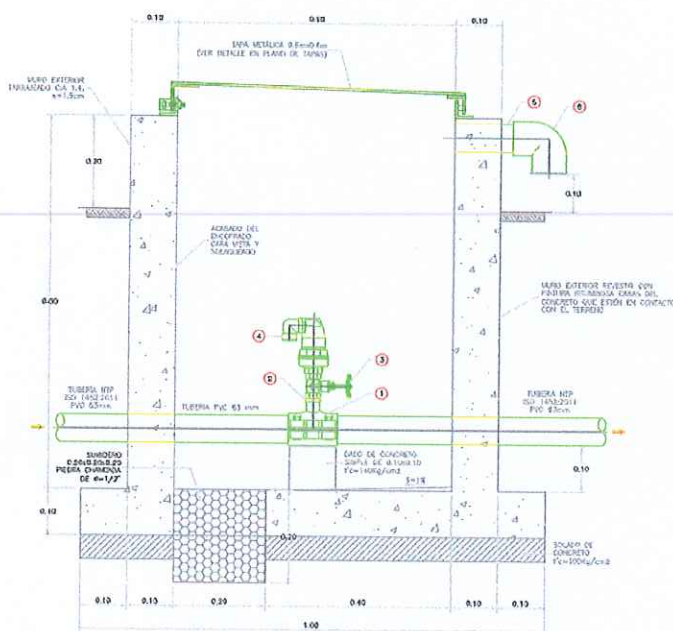
FUENTE: Elaboración propia



quayel
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Válvula de aire – Típica



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

VÁLVULAS DE PURGA (03 UND)

Para el adecuado funcionamiento y durabilidad de la línea de conducción, se ha considerado la instalación de 03 válvula de purga de Ø 1 1/2" de tubería de ingreso y salida.

Cada cámara de válvula de purga será de concreto simple de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$, tendrá una sección interior de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m}$, con un espesor de 0.10 m , el tarrajeo se realizará con mortero $1:4$, $e=1.5 \text{ cm}$, así mismo se instalará 01 tapa metálica sanitaria de $0.60 \times 0.60 \text{ m}$ con mecanismo de seguridad. En la línea de conducción solo se está proyectado válvulas de purga en el SISTEMA 02.

VÁLVULAS DE PURGA EN LINEA DE CONDUCCION				
SISTEMA 02				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
V. Purga N° 01	779596.935	9125538.470	3487.00	1 1/2"
V. Purga N° 02	776757.356	9124806.300	3487.90	1 1/2"
V. Purga N° 03	775927.890	9124569.531	3502.10	1 1/2"

FUENTE: Elaboración propia

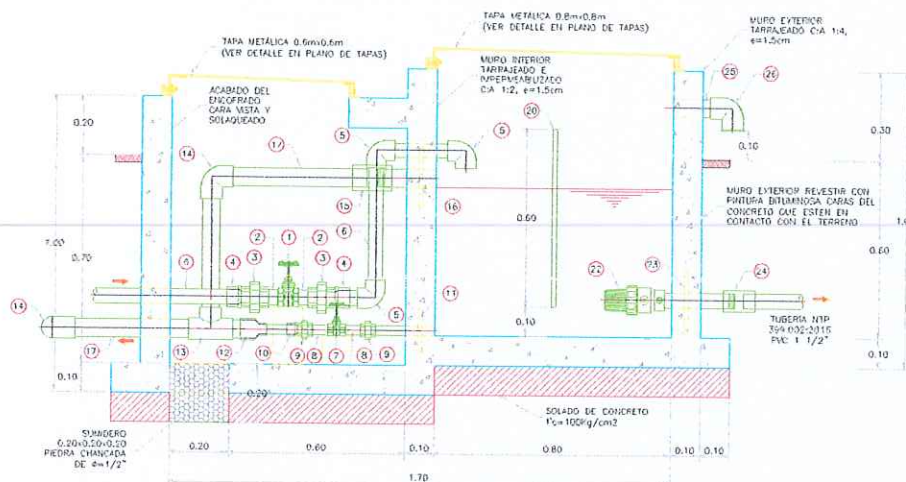


Jugut
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

MEMORIA DESCRIPTIVA

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Cámara rompe presión tipo 6 – Típica



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.2.3 RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

Con el fin de regular las presiones en la red de distribución, se plantea la proyección de 03 reservorios, uno para cada sistema. Los reservorios son de rección rectangular con caseta de cloración encima. Los reservorios están ubicados en las siguientes coordenadas.

RESERVORIOS					
SISTEMA 01					
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	Ø ENTRADA	Ø SALIDA
RESERVORIO 5M3	775835.095	9124375.531	3528.53	1"	1"
SISTEMA 02					
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	Ø ENTRADA	Ø SALIDA
RESERVORIO 10M3	775602.882	9124486.683	3530.04	1" - 1 1/2"	1 1/2"
SISTEMA 03					
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	Ø ENTRADA	Ø SALIDA
RESERVORIO 5M3	774972.154	9124693.924	3521.48	1"	1"

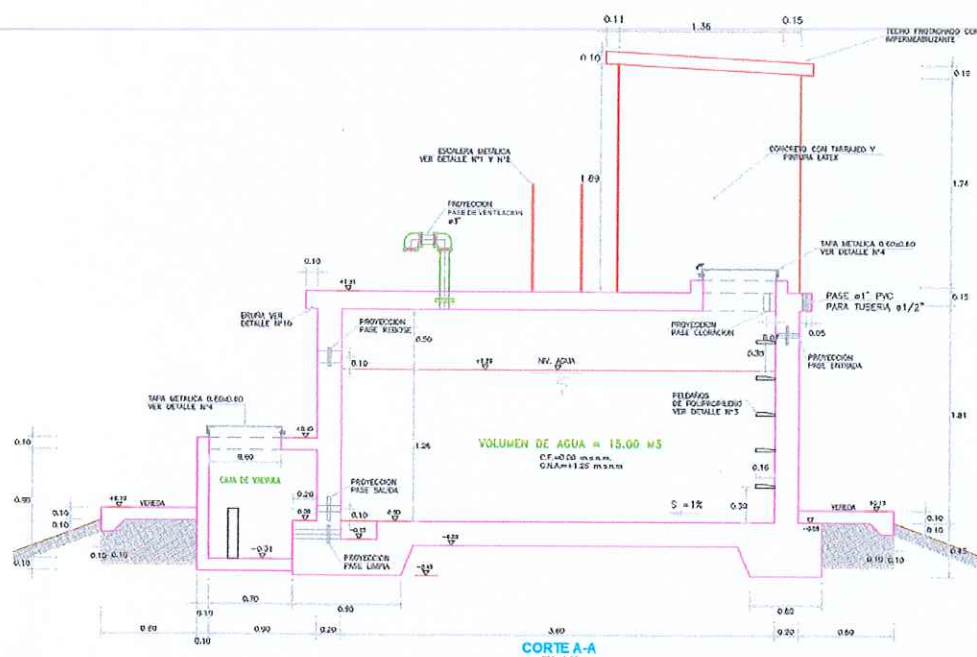
FUENTE: Elaboración propia

El reservorio apoyado de 10.00 m³ tendrá 2.40 m de lado, 1.23 m de altura de agua máximo y 0.45 m de altura libre, el espesor de los muros será 0.15 m. El reservorio apoyado de 15.00 m³ tendrá 4.00 m de lado, 1.26 m de altura de agua máximo y 0.50 m de altura libre, el espesor de los muros será 0.20 m. El reservorio estará protegido por 01 cerco perimétrico constituido con malla metálica y tubos de F°G°. La estructura de los reservorios será de concreto armado de F'c=280 kg/cm²; el tarrajeo para losa de fondo se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:3, e=2 cm; el tarrajeo para muros y techos, con impermeabilizante 1:3, e=2 cm. Se instalará 01 tapa metálica de 0.60 x 0.60 m con

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

mecanismo de seguridad para la entrada al reservorio y otra de 0.60 x 0.60 m para cámara de válvulas. Para el sistema de ventilación se instalará tubería de acero de Ø2" en el reservorio de 5m³ y una tubería de Ø3" en el reservorio de 15m³; se colocará junta wáter stop en la unión de la losa con el muro para evitar filtraciones de agua.

Reservorio 15m³



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles



Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

1.7.2.4 REDES DE DISTRIBUCIÓN

Para distribuir el agua proveniente del reservorio se plantea el suministro e instalación de tubería PVC SP en las longitudes que se indican en el siguiente cuadro. La zanja de la línea de conducción será de 0.40 X 0.80m en terreno normal y contará con cama de apoyo con material propio zarandeado de $e=10$ cm. Se realizará la prueba hidráulica y desinfección de la toda la línea de conducción de cada sistema.

TUBERIAS EN RED DISTRIBUCIÓN - CASERÍO SAN ISIDRO		
SISTEMA 01		
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)
RED DE DISTRIBUCIÓN		
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	3/4"	774.30
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1"	418.35
SISTEMA 02		
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)
RED DE DISTRIBUCIÓN		
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	3/4"	6,679.74
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1"	1,203.39
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1 1/2"	776.33
SISTEMA 03		
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)
RED DE DISTRIBUCIÓN		
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	3/4"	1,015.66
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1"	459.46

FUENTE: Elaboración propia

En las redes de distribución se construirán y/o instalarán los siguientes componentes:

CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7

Para la adecuada distribución de presiones en la red de distribución, se ha considerado la construcción de 8 cámaras rompen presión tipo 7 en todos los sistemas:



[Firma]
 JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

CÁMARA ROMPE PRESIÓN - TIPO 7					
SISTEMA 01					
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	Ø ENTRADA	Ø SALIDA
RED DE DISTRIBUCIÓN					
CRP T7 - N° 01	776075.970	9124753.620	3487.11	3/4"	3/4"
SISTEMA 02					
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	Ø ENTRADA	Ø SALIDA
RED DE DISTRIBUCIÓN					
CRP T7 - N° 01	775672.400	9124672.820	3512.19	1 1/2"	1 1/2"
CRP T7 - N° 02	775860.530	9124846.040	3488.14	3/4"	3/4"
CRP T7 - N° 03	775655.930	9125263.060	3466.27	3/4"	3/4"
CRP T7 - N° 04	775346.000	9125738.950	3470.10	3/4"	3/4"
CRP T7 - N° 05	775051.410	9125757.500	3477.74	3/4"	3/4"
CRP T7 - N° 06	774933.300	9125819.640	3460.05	3/4"	3/4"
CRP T7 - N° 07	774,364.05	9,125,770.77	3435.72	3/4"	3/4"

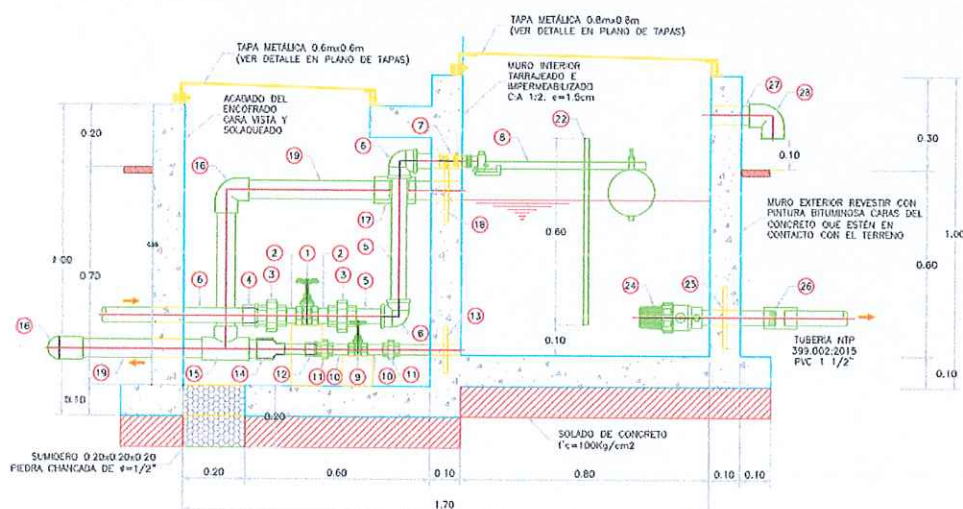
FUENTE: Elaboración propia

Cada una de las cuales contará con 01 cámara húmeda y 01 caseta de válvulas. Las estructuras serán de concreto armado de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

Esta estructura cuenta con una cámara seca que tendrá una sección interior de $0.80 \times 0.80 \times 0.80 \text{ m}$, con un espesor de muro de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de $0.60 \times 0.60 \text{ m}$. Asimismo la cámara húmeda tendrá una sección interior de $0.80 \times 0.80 \times 0.90 \text{ m}$ con un espesor de muro de 0.10 m y tapa metálica sanitaria de $0.80 \times 0.80 \text{ m}$.

El tarrajeo interior de las cámaras se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=2.0 \text{ cm}$; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5 \text{ cm}$. Se instalará canastilla para retención de sólidos y partículas y, válvulas de bronce para control.

Cámara rompe presión tipo 7 – Típica



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

MEMORIA DESCRIPTIVA



JUAN YANIEL
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

VÁLVULA DE PURGA

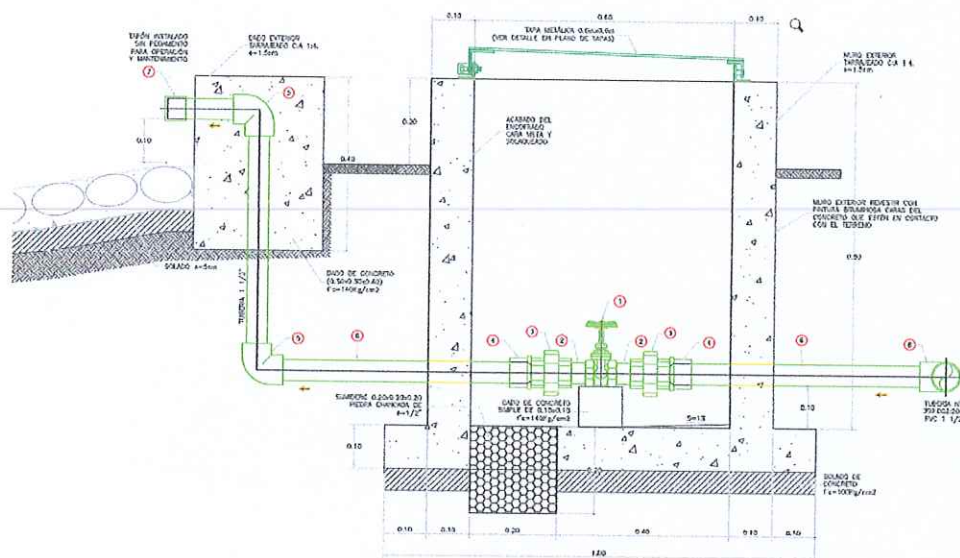
Para el adecuado funcionamiento y durabilidad de la red de distribución, se ha considerado la instalación de válvula de purga de Ø1 1/2" y de Ø3/4". Cada cámara de válvula de purga será de concreto de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$, tendrá una sección interior de $0.60 \times 0.60 \times 0.60 \text{ m}$, con un espesor de 0.10 m , el tarrajeo interior se realizará con mortero 1:4, $e=1.5 \text{ cm}$, así mismo se instalará 01 tapa metálica sanitaria de $0.60 \times 0.60 \text{ m}$ con mecanismo de seguridad.

VÁLVULAS DE PURGA EN REDES DISTRIBUCIÓN				
SISTEMA 01				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
RED DE DISTRIBUCIÓN				
V. Purga N° 01	775979.769	9124458.910	3515.00	3/4"
V. Purga N° 02	776284.117	9124819.514	3494.00	3/4"
V. Purga N° 03	776086.973	9124903.339	3476.10	3/4"
V. Purga N° 04	776015.247	9124887.180	3475.00	3/4"
SISTEMA 02				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
RED DE DISTRIBUCIÓN				
V. Purga N° 04	775454.837	9124806.038	3489.90	3/4"
V. Purga N° 05	775764.365	9124876.871	3490.10	3/4"
V. Purga N° 06	775845.220	9124700.715	3498.30	3/4"
V. Purga N° 07	775529.989	9125013.887	3468.80	1 1/2"
V. Purga N° 08	775571.323	9125030.569	3466.00	3/4"
V. Purga N° 09	775613.858	9125075.837	3462.20	3/4"
V. Purga N° 10	775686.597	9125024.724	3474.00	3/4"
V. Purga N° 11	775765.078	9125070.512	3471.00	3/4"
V. Purga N° 12	776043.308	9125116.554	3449.50	3/4"
V. Purga N° 13	776313.696	9125108.891	3472.10	3/4"
V. Purga N° 14	775725.880	9125131.762	3462.60	3/4"
V. Purga N° 15	775763.900	9125177.076	3464.00	3/4"
V. Purga N° 16	775701.359	9125235.589	3466.00	3/4"
V. Purga N° 17	775668.371	9125319.517	3468.90	3/4"
V. Purga N° 18	775694.226	9125407.056	3470.00	3/4"
V. Purga N° 19	775655.895	9125532.154	3471.00	3/4"
V. Purga N° 20	775609.082	9125629.806	3467.80	3/4"
V. Purga N° 21	775539.620	9125825.105	3439.00	3/4"
V. Purga N° 22	775386.701	9125843.712	3440.00	3/4"
V. Purga N° 23	775173.319	9125787.492	3478.00	3/4"
V. Purga N° 24	774960.276	9125963.263	3418.20	3/4"
V. Purga N° 25	774490.280	9125905.185	3434.00	3/4"
V. Purga N° 26	774206.247	9125902.430	3399.80	3/4"
SISTEMA 03				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
RED DE DISTRIBUCIÓN				
V. Purga N° 01	775392.6276	9124792.980	3492.00	3/4"
V. Purga N° 02	775449.1342	9125156.511	3485.50	3/4"
V. Purga N° 03	775412.9163	9125265.762	3497.80	3/4"

FUENTE: Elaboración propia



Válvula de purga



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

VÁLVULA DE CONTROL

Para la operación y mantenimiento de la red de distribución, se ha considerado la instalación de 5 válvulas de control y regulación, se ha colocado en los ramales principales y donde es factible y técnicamente viable.

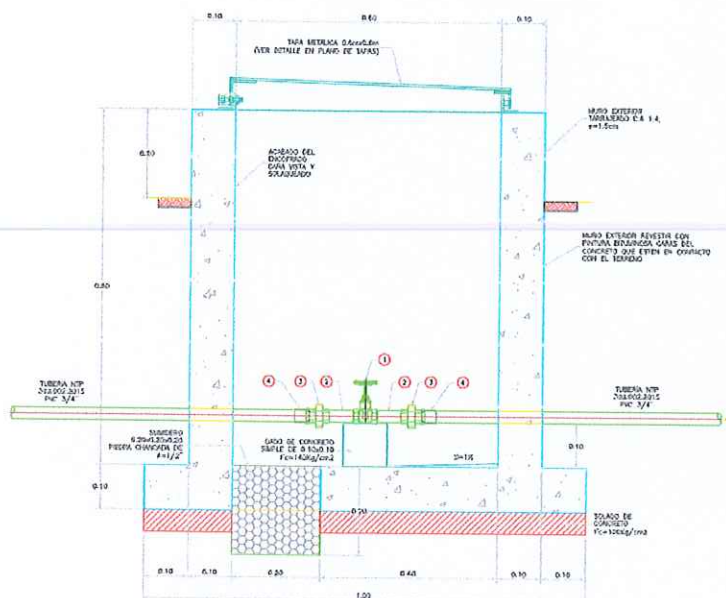
Cada válvula de control y regulación será de concreto de $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$, tendrá una sección interior de $0.60 \times 0.60 \times 0.80 \text{ m}$, con un espesor de 0.10 m , el tarrajeo interior se realizará con mortero $1:4$, $e=1.5 \text{ cm}$, así mismo se instalará 01 tapa metálica sanitaria de $0.60 \times 0.60 \text{ m}$ con mecanismo de seguridad, cada estructura contará con una válvula compuerta de bronce según el diámetro de la válvula.

VÁLVULAS DE CONTROL				
SISTEMA 02				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
RED DE DISTRIBUCIÓN				
V. Control N° 01	775726.1768	9124759.408	3501.00	3/4"
V. Control N° 02	775719.7439	9124767.484	3500.10	1 1/2"
V. Control N° 03	775485.1322	9125423.201	3490.00	1"
SISTEMA 03				
DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	COTA	DIÁMETRO
RED DE DISTRIBUCIÓN				
V. Control N° 01	775154.9753	9124824.503	3509.00	3/4"
V. Control N° 02	775151.6712	9124830.127	3510.00	1"

FUENTE: Elaboración propia

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Válvula de control



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.2.5 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA

Se alcanzará el 100% de cobertura de conexiones domiciliarias al año 01, se plantea la instalación de 241 conexiones domiciliarias, entre las cuales serán de tubería de PVC SAP Ø1/2" y Ø3/4" y contarán con 01 caja de concreto de medidas internas de 0.50 x 0.30 m donde se colocará 01 llave de paso de PVC, también se colocará 01 tapa termoplástica.

NOTA: Se instalarán conexiones domiciliarias de agua a todas las viviendas beneficiarias e instituciones públicas.

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
		SISTEMA 01	SISTEMA 02	SISTEMA 03	
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	und	15	199	27	241

FUENTE: Elaboración propia



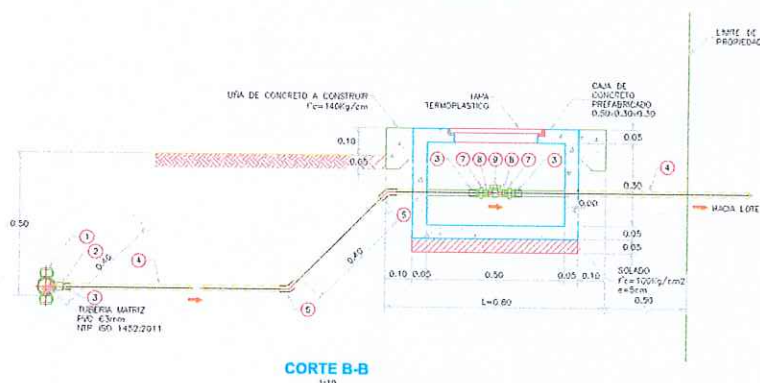
Juan Yanner
JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

METRADO CONEXIONES DOMICILIARIAS			
SISTEMA 01			
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)	NOTA
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1/2"	145.35	Conexión a Viviendas
SISTEMA 02			
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)	NOTA
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1/2"	1,364.80	Conexión a Viviendas
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	3/4"	29.58	Conexión a Inst. Públicas
SISTEMA 03			
DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	CANTIDAD (m)	NOTA
TUBERÍA PVC N.T.P. 399.002, C-10	1/2"	253.88	Conexión a Viviendas

FUENTE: Elaboración propia

Caja de conexión



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.2.6 INSTALACIÓN DE LAVADEROS DOMICILIARIOS

Se plantea la construcción de 97 lavaderos domiciliarios de concreto armado, cada poza será de 0.40 x 0.45 x 0.25 m con un espesor de muro de 0.05 m; el tarrajeo interior se realizará con impermeabilizante, mezcla 1:2, $e=1.5$ cm; el tarrajeo exterior, con mortero 1:4, $e=1.5$ cm; el muro de apoyo será de concreto armado de $F'c=210\text{kg/cm}^2$ mientras que el cimienta corrido será de concreto ciclópeo C:H = 1:10 + 30% de piedra grande; se instalarán 01 válvula esférica de bronce, llave de alta resistencia de bronce cromado, tubería y accesorios de PVC.

NOTA: Se instalarán lavaderos solamente a las viviendas beneficiarias.

LAVADEROS DOMICILIARIOS					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
		SISTEMA 01	SISTEMA 02	SISTEMA 03	
LAVADEROS DOMICILIARIOS	und	15	71	11	97

MEMORIA DESCRIPTIVA

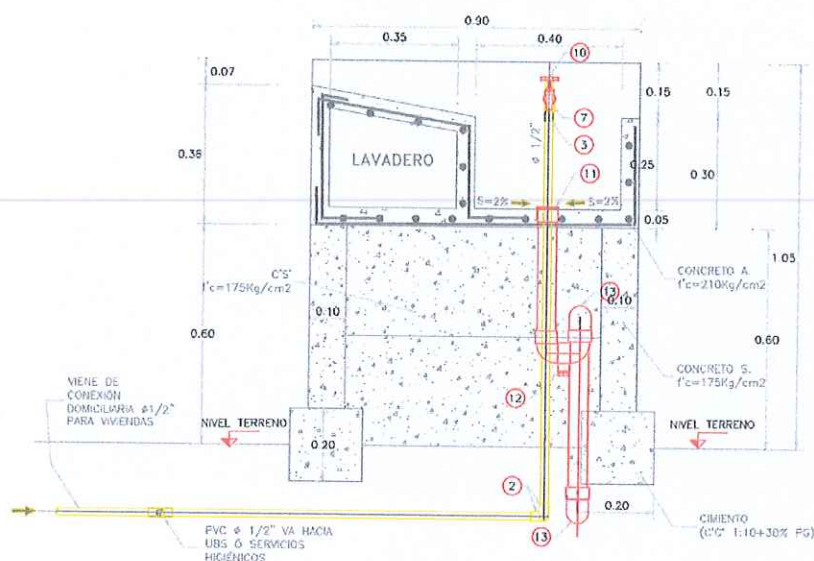


[Signature]
JUAN YANER
 GUTIERREZ
 Ingeniero
 CIP N° 2

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

FUENTE: Elaboración propia

Lavadero domiciliario



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO (UBS)

El sistema de Unidades Básicas de Saneamiento, están compuestas por la caseta de ladrillo y el sistema de tratamiento con pozo de percolación. La UBS estará compuesta por un baño completo (inodoro, lavatorio y ducha) con su propio sistema de tratamiento y disposición final de las aguas residuales. Para el tratamiento de las aguas residuales contará con un biodigestor como un sistema de tratamiento primario. Para el sistema de infiltración contará con un pozo de percolación.

UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (UBS)					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL
		SISTEMA 01	SISTEMA 02	SISTEMA 03	
UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO	und	15	71	11	97

CASETA DE UBS

Se proyecta la construcción de 97 casetas. La caseta es una infraestructura construida en ladrillo, la misma que cuenta con un inodoro, un lavatorio y una ducha, y cuyas características son las siguientes:

- Las dimensiones internas son de 1,60 m x 1,60 m, y su altura interior de 2,15 m.
- El material para la construcción de la caseta será de material noble con cimientos de concreto corrido C:H 1:10+30% PG, el sobrecimiento de concreto armado C:H 1:10+30% PM. Asimismo, contará con columnas de concreto armado $f'c=175$ kg/cm² de 0,125 x 0,15m con tarrajeo exterior frotado C:A 1:5, e=1,5cm

MEMORIA DESCRIPTIVA

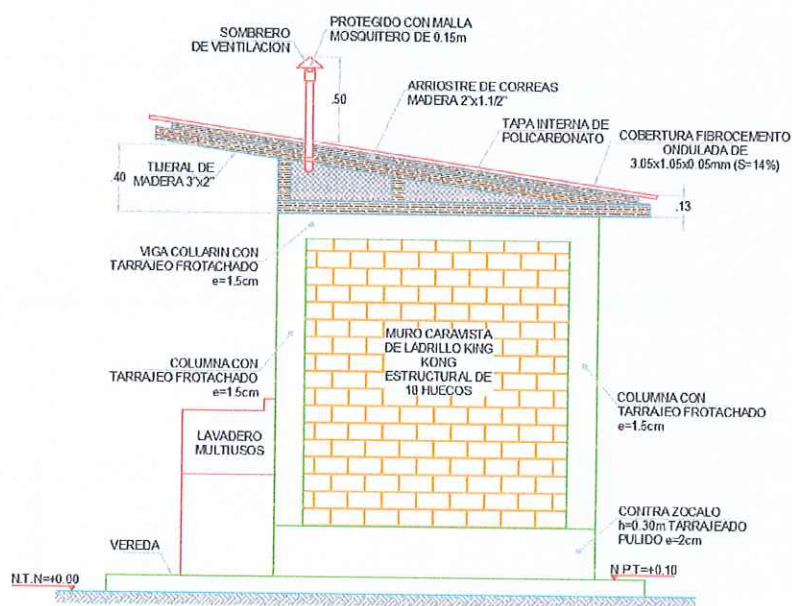


Juan Yanier
JUAN YANIER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 2551

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

- Las paredes son de albañilería con ladrillo KK 18Huecos maquinado caravista y en la parte interior esta tarrajado; el tarrajeo en la zona de la ducha y el lavatorio es pulido e impermeabilizado.
- La puerta de ingreso es de 0,75 x 2,00 m.
- En la parte frontal se ubica una ventana de policarbonato.
- En uno de los lados de la caseta se ubica el lavadero multiusos con su respectiva vereda de protección de 1,00 m de ancho.
- Las veredas que protegen la caseta son de 0,30 m de ancho, a excepción de la vereda donde se ubica el lavadero multiusos indicado en el párrafo anterior.
- La cobertura consta de una estructura de madera tornillo con correas de 2"x1,5" y 2"x3", sobre la cual se colocará fibrocemento de teja andina de 5 mm de espesor a fin de garantizar la durabilidad ante las condiciones climáticas. La cobertura se encuentra inclinada con una pendiente de 14% para evacuar las aguas de lluvia que se presentan en la zona.

Caseta de UBS – Típica



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE

Se instalarán 97 biodigestores en viviendas para el tratamiento individual. El biodigestor es un sistema de tratamiento primario de aguas residuales, tiene como objetivo mejorar su tratamiento. Su diseño genera un proceso de retención de sólidos y otro biológico que contribuye con un tratamiento adicional. Los desechos en su interior son sometidos a un proceso de descomposición natural, separando y filtrando líquido a través de un filtro biológico anaeróbico. Éste atrapa la materia orgánica y deja pasar únicamente el agua tratada, la cual sale del biodigestor hacia un pozo de absorción. Tras la descomposición de la materia

orgánica generada por el biodigestor, se genera un lodo que debe ser retirado periódicamente y puede dejarse secar para ser usado como mejorador del suelo. No genera malos olores y evita la proliferación de insectos.

Debido a la instalación sanitaria que separa las aguas grises en la caseta de baño, haciendo que solo vaya el desagüe del inodoro hacia el biodigestor. La capacidad necesaria del biodigestor a utilizar por vivienda será de 600 L.

Es de estructura de forma cilíndrica, con dispositivos de entrada y salida, que permite el tratamiento de las aguas residuales. Está compuesto por una tubería de entrada de PVC, filtros y aros de PET, tubería de salida de PVC, válvula para la extracción de lodos, tubería de evacuación de lodos y tapa hermética.

Está diseñado para ser utilizado en cualquier vivienda que no cuente con servicio de drenaje o planta de tratamiento, en especial para comunidades rurales.

Esquema del biodigestor autolimpiable



Fuente: Catálogo multiproducto – Rotoplas.

Dimensión de biodigestores.

Modelo del Biodigestor	Dimensiones	
	Diámetro	Altura
BIODIGESTOR 600	88 cm	163 cm

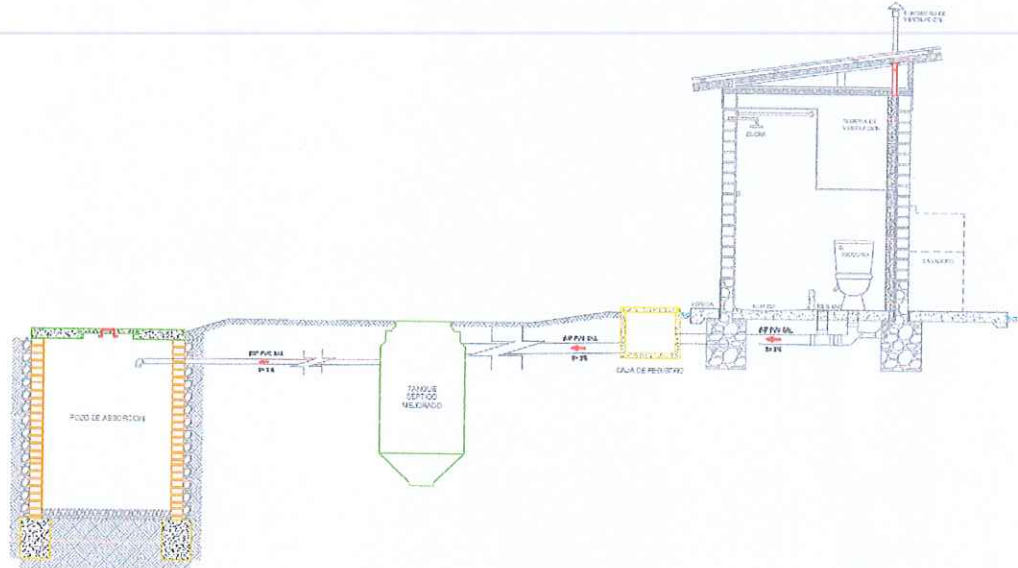
Fuente: Catálogo de proveedores.

El biodigestor de 600 litros ira enterrado de una zanja de forma cono truncado invertido de altura 1.29 m, de diámetro en la base inferior 1.10 m y diámetro en la base superior 2.04 m, en el fondo de esta zanja se colocara una plantilla de concreto C:H 1:10 de $e=0.10$ m, las paredes tendrá una inclinación de 75° con respecto al fondo, existirá una separación mínima entre la cara del biodigestor de 0.20 m, el biodigestor se colocara centrado, sobre la cara inclinada se realizara un repellado de concreto $e=0.03$ m C:A 1:3 con malla hexagonal, en los espacios vacíos entre el biodigestor y las paredes o caras repelladas. Se colocará un relleno con material propio seleccionado. El diámetro del biodigestor es de 0.88 m y altura 1.63 m.

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

POZO DE ABSORCIÓN

Se realizarán 1 pozo de absorción para cada vivienda, es decir se instalará 97 pozo de absorción, uno para cada vivienda. Consta de una cimentación circular de resistencia $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, ladrillo de arcilla artesanal sin junta vertical. Una tapa de concreto de $0.60 \times 0.60 \text{m}$.



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA RED DE ALCANTARILLADO

RED DE ALCANTARILLADO

Para una correcta disposición de aguas servidas se utilizará la tubería PVC ISO 4435 DN 160 mm – 3,980.18 m . Se instalará a una profundidad variable y de 0.60m de ancho; contará con cama de apoyo con material propio zarandeado de $e=10 \text{ cm}$.

Red de alcantarillado proyectado

Red de alcantarillado	Diámetro (mm)	Longitud de tubería (m)
Proyectada	DN 160	3,980.18
Total		3,980.18

FUENTE: Elaboración propia

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

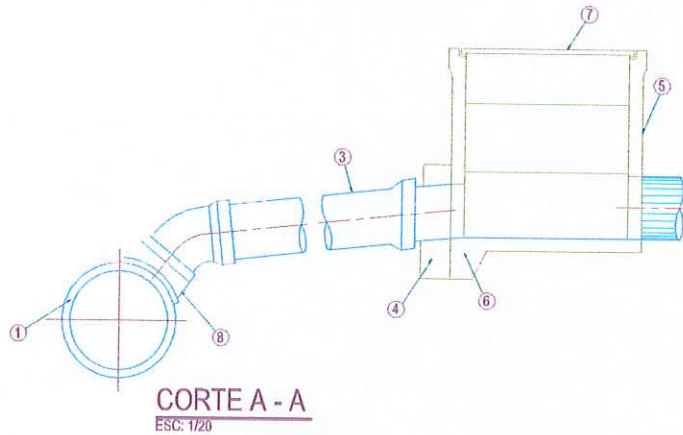
Se alcanzará el 100% de cobertura de conexiones domiciliarias de alcantarillado, se plantea la instalación de 144 conexiones domiciliarias, las cuales serán de tubería de PVC-UF ISO 4435 DN 100mm con una longitud total del 881.57 m y contarán con 01 caja de registro reforzado para la conexión domiciliar de desagüe de 0.40x0.70m.

Conexiones domiciliarias

Conexión x vivienda (und)	Conexión x institución (und)	Total conexiones (und)
137	07	144

FUENTE: Elaboración propia

Caja de conexión



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

BUZONES

Se ha considerado la construcción de 86 buzones con diámetro interno de 1.20m, la resistencia es de $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ en muros. La tapa será de concreto y con marco metálico con diámetro de 0.60m. La profundidad será variable, de acuerdo a la siguiente tabla:



[Signature]
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

TABLA DE ESTRUCTURAS - RED DE ALCANTARILLADO				
N° DE BUZONES	DIAMETRO BUZON (m)	COTA TAPA DE BUZÓN	COTA FONDO DE BUZÓN	PROFUNDIDAD DE BUZÓN (m)
BZ:N°1	1,200	3,517,450	3,515,450	2,000
BZ:N° 2	1,200	3,510,318	3,508,818	1,500
BZ:N° 3	1,200	3,501,497	3,499,997	1,500
BZ: N° 4	1,200	3,493,826	3,492,626	1,200
BZ: N° 5	1,200	3,494,986	3,492,286	2,700
BZ:N° 6	1,200	3,493,650	3,491,950	1,700
BZ:N° 7	1,200	3,492,853	3,491,653	1,200
BZ: N° 8	1,200	3,489,473	3,487,973	1,500
BZ: N° 9	1,200	3,487,040	3,485,840	1,200
BZ: N° 10	1,200	3,484,244	3,483,044	1,200
BZ: N° 11	1,200	3,480,463	3,478,963	1,500
BZ: N° 12	1,200	3,475,474	3,473,974	1,500
BZ: N° 13	1,200	3,473,189	3,471,689	1,500
BZ: N° 14	1,200	3,470,159	3,468,659	1,500
BZ: N° 15	1,200	3,466,857	3,465,657	1,200
BZ: N° 16	1,200	3,461,503	3,459,703	1,800
BZ: N° 17	1,200	3,455,299	3,453,499	1,800
BZ: N° 18	1,200	3,453,575	3,451,775	1,800
BZ: N° 19	1,200	3,453,721	3,451,621	2,100
BZ: N° 20	1,200	3,453,500	3,451,500	2,000
BZ: N° 21	1,200	3,453,596	3,451,396	2,200
BZ: N° 22	1,200	3,452,157	3,450,957	1,200
BZ: N° 23	1,200	3,450,598	3,449,398	1,200
BZ: N° 24	1,200	3,446,736	3,445,736	1,000
BZ: N° 25	1,200	3,485,163	3,483,963	1,200
BZ: N° 26	1,200	3,481,233	3,480,033	1,200
BZ: N° 27	1,200	3,478,572	3,477,372	1,200
BZ: N° 28	1,200	3,472,944	3,471,744	1,200
BZ: N° 29	1,200	3,478,502	3,477,302	1,200
BZ: N° 30	1,200	3,476,730	3,475,230	1,500
BZ: N° 31	1,200	3,475,248	3,473,748	1,500
BZ: N° 32	1,200	3,473,571	3,472,371	1,200
BZ: N° 33	1,200	3,472,728	3,471,528	1,200
BZ: N° 34	1,200	3,471,739	3,470,539	1,200
BZ: N° 35	1,200	3,471,520	3,470,120	1,400
BZ: N° 36	1,200	3,470,235	3,468,735	1,500
BZ: N° 37	1,200	3,469,612	3,467,612	2,000
BZ: N° 38	1,200	3,501,667	3,500,167	1,500
BZ: N° 39	1,200	3,499,836	3,498,036	1,800
BZ: N° 40	1,200	3,494,154	3,492,954	1,200
BZ: N° 41	1,200	3,489,565	3,488,365	1,200
BZ: N° 42	1,200	3,495,657	3,494,457	1,200
BZ: N° 43	1,200	3,492,783	3,491,383	1,400
BZ: N° 44	1,200	3,491,624	3,490,424	1,200
BZ: N° 45	1,200	3,488,241	3,486,441	1,800

MEMORIA DESCRIPTIVA



quaut

JUAN YANER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero
CIP N° 25

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

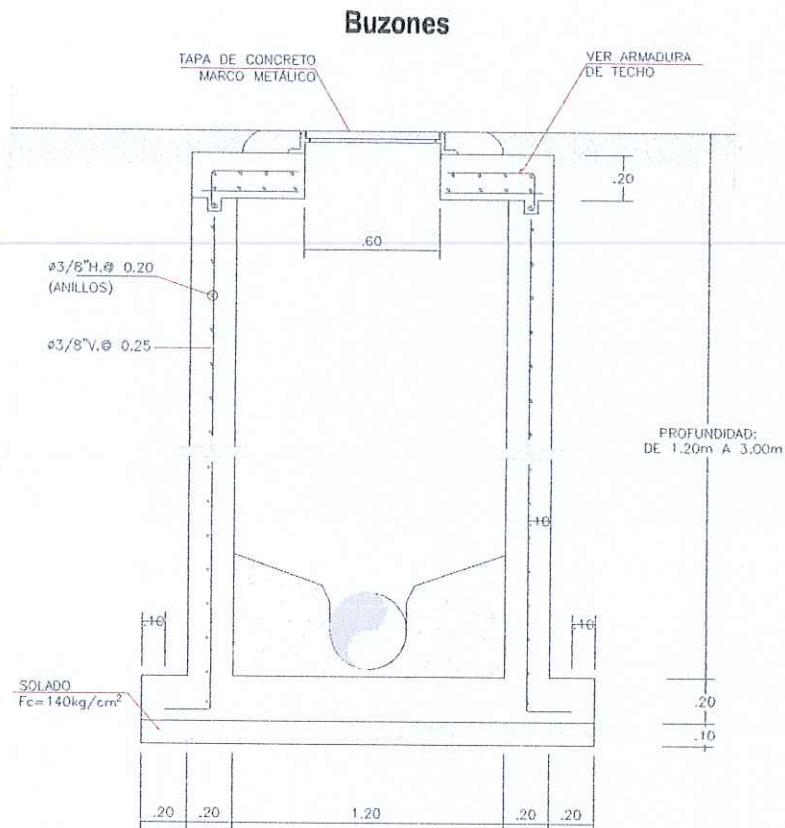
BZ: N° 46	1,200	3,478,567	3,476,767	1,800
BZ: N° 47	1,200	3,469,476	3,468,276	1,200
BZ: N° 48	1,200	3,468,743	3,467,143	1,600
BZ: N° 49	1,200	3,468,564	3,466,964	1,600
BZ: N° 50	1,200	3,468,276	3,466,776	1,500
BZ: N° 51	1,200	3,467,711	3,466,511	1,200
BZ: N° 52	1,200	3,467,584	3,466,184	1,400
BZ: N° 53	1,200	3,467,555	3,465,955	1,600
BZ: N° 54	1,200	3,474,452	3,473,252	1,200
BZ: N° 55	1,200	3,475,637	3,474,037	1,600
BZ: N° 56	1,200	3,476,790	3,474,240	2,550
BZ: N° 57	1,200	3,476,784	3,474,384	2,400
BZ: N° 58	1,200	3,476,398	3,474,598	1,800
BZ: N° 59	1,200	3,477,589	3,476,389	1,200
BZ: N° 60	1,200	3,478,457	3,476,957	1,500
BZ: N° 61	1,200	3,481,296	3,480,096	1,200
BZ: N° 62	1,200	3,483,370	3,482,170	1,200
BZ: N° 63	1,200	3,486,193	3,484,993	1,200
BZ: N° 64	1,200	3,489,764	3,488,564	1,200
BZ: N° 65	1,200	3,490,645	3,489,445	1,200
BZ: N° 66	1,200	3,492,154	3,490,954	1,200
BZ: N° 67	1,200	3,495,496	3,494,296	1,200
BZ: N° 68	1,200	3,474,193	3,472,793	1,400
BZ: N° 69	1,200	3,472,723	3,471,223	1,500
BZ: N° 70	1,200	3,473,753	3,472,153	1,600
BZ: N° 71	1,200	3,475,012	3,473,212	1,800
BZ: N° 72	1,200	3,485,916	3,484,416	1,500
BZ: N° 73	1,200	3,485,901	3,484,401	1,500
BZ: N° 74	1,200	3,482,009	3,480,509	1,500
BZ: N° 75	1,200	3,480,021	3,478,521	1,500
BZ: N° 76	1,200	3,463,715	3,462,315	1,400
BZ: N° 77	1,200	3,455,674	3,453,874	1,800
BZ: N° 78	1,200	3,500,000	3,498,800	1,200
BZ: N° 79	1,200	3,482,004	3,480,504	1,500
BZ: N° 80	1,200	3,476,899	3,475,399	1,500
BZ: N° 81	1,200	3,471,915	3,470,415	1,500
BZ: N° 82	1,200	3,468,184	3,466,684	1,500
BZ: N° 83	1,200	3,466,251	3,464,751	1,500
BZ: N° 84	1,200	3,464,318	3,462,818	1,500
BZ: N° 85	1,200	3,458,031	3,456,031	2,000
BZ: N° 86	1,200	3,456,230	3,454,430	1,800

FUENTE: Elaboración propia



quayel
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS Y AGUAS RESIDUALES CON BIODIGESTORES DE 7000 LT.

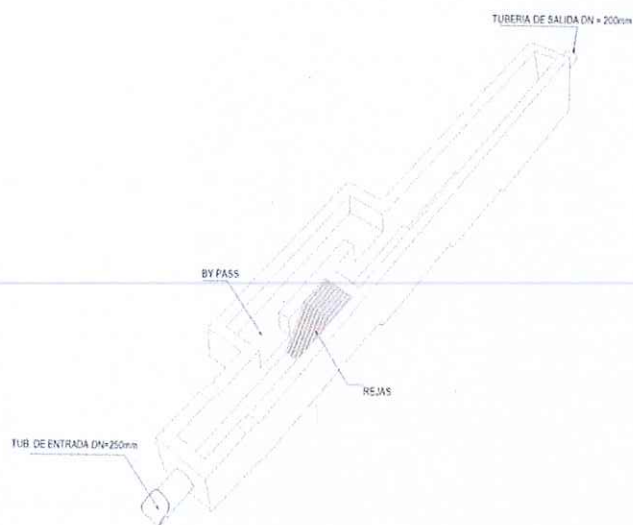
CÁMARA DE REJAS

Se construirá 01 cámara de rejillas con muros de concreto $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$. El tarrajeo interior será con impermeabilizante C:A 1:2, $e=2.00 \text{ cm}$. También contará con vertedero regulable metálico y reja para retención de sólidos.



Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

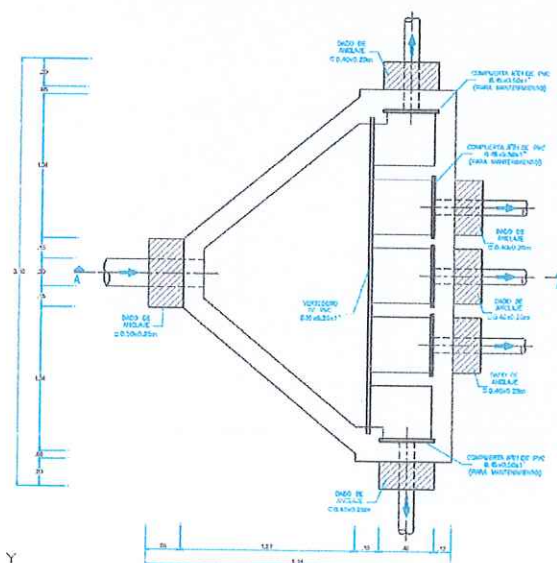
CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

Se construirán cajas de distribución de 2 tipos:

- CAJA DE DISTRIBUCION 5 SALIDAS (INGR Ø160MM - SALIDAS 5 Ø160MM)
1 UND
- CAJA DE DISTRIBUCION 2 SALIDAS (INGR Ø110MM - SAL1 Ø110MM - SAL2 Ø110MM) 5 UND

Ambas cajas serán de concreto armado $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$, con tarrajeo exterior C: A 1:4, $e=1.50 \text{ cm}$, tarrajeo interior con impermeabilizante C: A 1:2, $e=2.00 \text{ cm}$.

Caja de Distribución 5 salidas



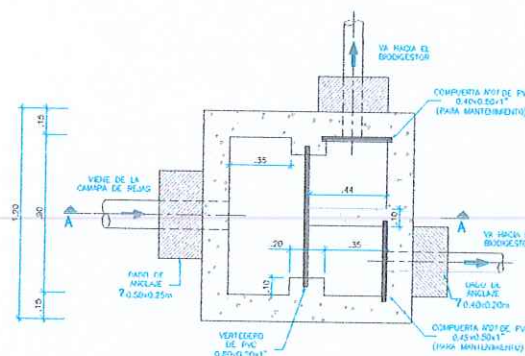
MEMORIA DESCRIPTIVA



JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero C
CIP N° 25

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

CAJA DE DISTRIBUCION (2 SALIDAS)



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

TANQUE BIODIGESTOR DE 7,000 LITROS

Se instalarán (5) biodigestores de 7,000 litros para el tratamiento colectivo de las viviendas conectadas a red de alcantarillado.

El biodigestor es un sistema de tratamiento primario de aguas residuales, tiene como objetivo mejorar su tratamiento. Su diseño genera un proceso de retención de sólidos y otro biológico que contribuye con un tratamiento adicional. Los desechos en su interior son sometidos a un proceso de descomposición natural, separando y filtrando líquido a través de un filtro biológico anaeróbico. Éste atrapa la materia orgánica y deja pasar únicamente el agua tratada, la cual sale del biodigestor hacia un pozo de absorción. Tras la descomposición de la materia orgánica generada por el biodigestor, se genera un lodo que debe ser retirado periódicamente y puede dejarse secar para ser usado como mejorador del suelo. No genera malos olores y evita la proliferación de insectos.

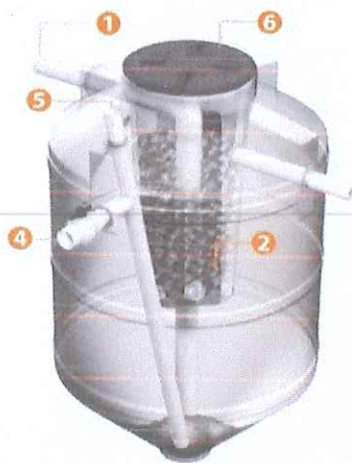
Debido a la instalación sanitaria que separa las aguas grises en la caseta de baño, haciendo que solo vaya el desagüe del inodoro hacia el biodigestor. La capacidad necesaria del biodigestor a utilizar será de 7,000 L.

Es de estructura de forma cilíndrica, con dispositivos de entrada y salida, que permite el tratamiento de las aguas residuales. Está compuesto por una tubería de entrada de PVC, filtros y aros, tubería de salida de PVC, válvula para la extracción de lodos, tubería de evacuación de lodos y tapa hermética.



Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

Esquema del biodigestor autolimpiable



- 1 Entrada de agua
- 2 Filtro y aros de PET
- 3 Salida de agua tratada al pozo absorbente, campo de absorción o humedal artificial
- 4 Válvula para extracción de lodos
- 5 Acceso para limpieza y/o desobstrucción
- 6 Tapa hermética

Fuente: Catálogo multiproducto – Rotoplas.

Dimensión de biodigestores.

Modelo del Biodigestor	Dimensiones	
	Diámetro	Altura
BIODIGESTOR 7,000	2.42 m	2.83 m

Fuente: Catálogo de proveedores.

El biodigestor de 7,000 litros ira enterrado de una zanja de forma cono truncado invertido, en el fondo de esta zanja se colocara una plantilla de concreto C:H 1:10 de $e=0.10$ m, las paredes del caserío tendrá una inclinación de 75° con respecto al fondo, existirá una separación mínima entre la cara del biodigestor de 0.20 m, el biodigestor se colocara centrado, sobre la cara inclinada se realizara un repellado de concreto $e=0.03$ m C:A 1:3 con malla hexagonal, en los espacios vacíos entre el biodigestor y las paredes o caras repelladas. Se colocará un relleno con material propio seleccionado. El diámetro del biodigestor es de 2.42 m y altura 2.83 m.

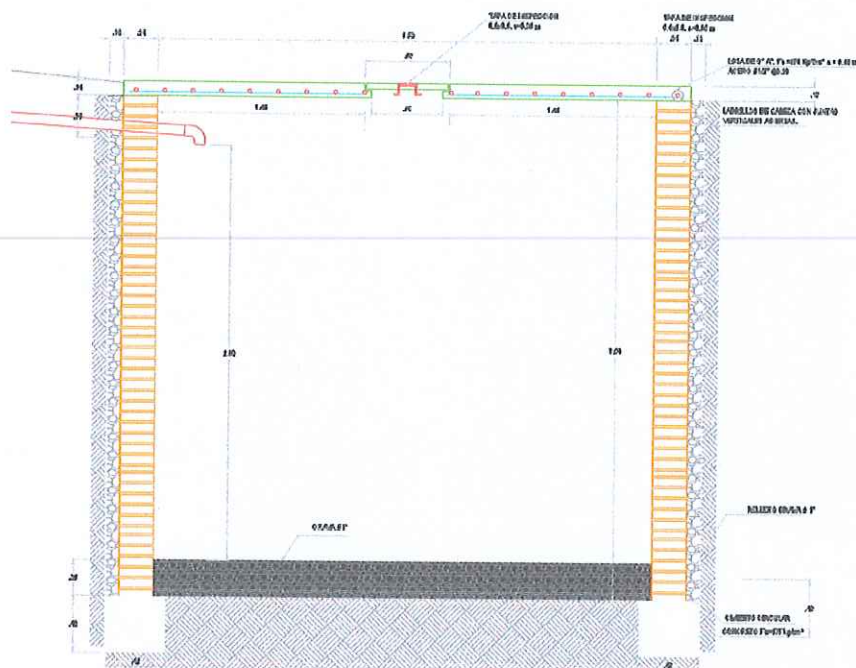
POZO DE ABSORCIÓN

Se realizarán 10 pozos de absorción en la SDEAR. Cada uno consta de una cimentación circular de resistencia $f'c=175$ kg/cm², ladrillo de arcilla artesanal sin junta vertical. Una tapa de concreto de 0.60 x 0.60m



JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

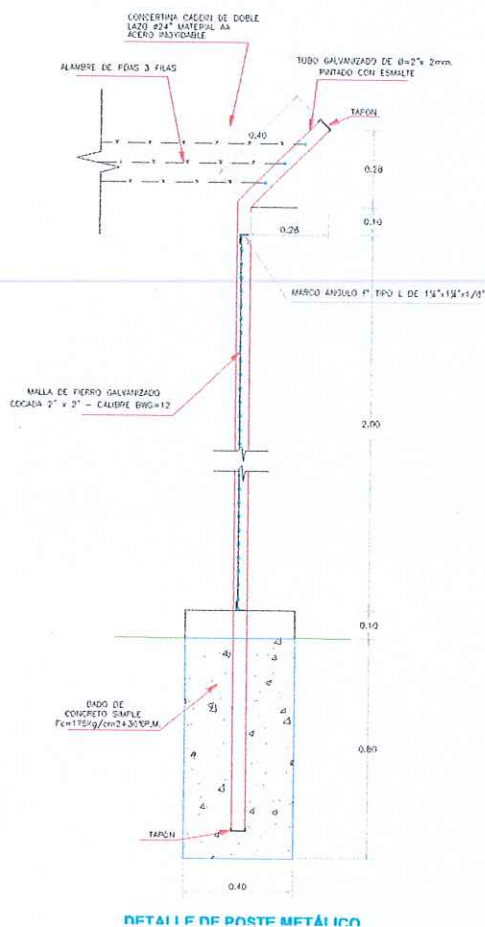
CERCO PERIMÉTRICO

El Sistema de Disposición de Excretas y Aguas Residuales (SDEAR) estará protegido por 01 cerco perimétrico constituido por malla de fierro galvanizado cocada y tubos galvanizado de Ø2" x2mm anclados en dados de concreto simple $f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ PM}$.



Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD”



Fuente: Equipo Técnico – Planos de detalles

1.7.6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL COMPONENTE SOCIAL

El componente social se desarrollará en dos planes de trabajo: Plan de Gestión del Servicio de Saneamiento y Plan de Educación Sanitaria Ambiental. Los planes de trabajo se desarrollarán para toda la población involucrada en el proyecto.

En los cuadros siguientes se describen las actividades que deben desarrollarse en cada uno de los planes del componente social.



JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Actividades para el Plan de Gestión del Servicio de Saneamiento

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
01	PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO				S/. 5,299.35
	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN				
01.01	Diagnóstico de la Organización Comunal Prestadora de Servicios de Saneamiento (Sistematización de resultados).	Diagnóstico	1.00	246.50	246.50
01.02	Asamblea General de Socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del Plan de Gestión de lo Servicio de Saneamiento, Plan de Educación Sanitaria y Plan de Supervisión Social.	Asamblea	1.00	22.38	22.38
01.03	Asamblea general de constitución y/o adecuación de la Organización Comunal Prestadora de Servicios de Saneamiento/aprobación de estatutos y conformación del comité electoral para el proceso de elección del Consejo Directivo y el/la Fiscal.	Asamblea	1.00	314.88	314.88
01.04	Asamblea general de aprobación del padrón de asociados / Reglamento para el proceso electoral y elección del Consejo Directivo y el/la Fiscal de la Organización Comunal.	Asamblea	1.00	256.63	256.63
01.05	Asistencia técnica para el reconocimiento y registro de la Organización Comunal ante la municipalidad.	Asistencia técnica	1.00	11.58	11.58
01.06	Taller: Reglamento de la Prestación de los Servicios de Saneamiento de la Organización Comunal.	Taller	1.00	5.08	5.08
01.07	Asamblea general para aprobación del Reglamento de Prestación de los Servicios de Saneamiento de la Organización Comunal.	Asamblea	1.00	11.88	11.88
01.08	Taller: Formulación del plan operativo anual (POA), presupuesto anual (PA) y cuota familiar de la Organización Comunal.	Taller	1.00	84.88	84.88
01.09	Asamblea general de socialización y aprobación del Plan Operativo Anual (POA), del Presupuesto Anual (PA) y cuota familiar.	Asamblea	1.00	9.75	9.75
01.10	Sesión educativa: Instrumentos de gestión de la Organización Comunal - Uso y manejo del libro de actas de asamblea general, libro de actas del CD, libro padrón de asociados y libro de inventario.	Taller	1.00	6.00	6.00
01.11	Sesión educativa: Instrumentos de gestión de la Organización Comunal - Uso y manejo de recibos, libro de caja (ingresos y egresos) y libro de recaudos.	Sesión	1.00	20.88	20.88
01.12	Taller: Roles y funciones de la Asamblea General, Consejo Directivo y el/la Fiscal de la OC.	Taller	1.00	11.08	11.08
01.13	Asistencia técnica: Gestionar la disponibilidad de un local y/o la implementación del local de la Organización Comunal.	Asistencia técnica	1.00	4.88	4.88
01.14	Sesión Educativa: Elaboración del informe económico y rendición de cuentas.	Sesión	1.00	5.88	5.88
	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
1.15	Sesión Educativa: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones)	Sesión	1.00	57.63	57.63

MEMORIA DESCRIPTIVA



Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255327

**EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN
ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"**

1.16	Sesión educativa: Operación y mantenimiento del sistema de agua potable	Sesión	1.00	1353.63	1353.63
1.17	Sesión Demostrativa: Operación y mantenimiento de la Unidad Básica de Saneamiento (teórico y práctico)	Sesión	1.00	360.25	360.25
1.18	Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones)	Visita	1.00	122.50	122.50
1.19	Práctica: Operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable (todos los componentes)	Taller	1.00	343.00	343.00
1.20	Taller: Cloración del agua y funcionamiento del sistema de cloración.	Taller	1.00	1096.50	1096.50
1.21	Sesión educativa: Adecuación y/o Formulación del plan Acción de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento	Sesión	1.00	74.50	74.50
1.22	Taller: Armado, elaboración de accesorios y práctica de reparación de tuberías.	Taller	1.00	22.00	22.00
1.23	Taller: Conexiones domiciliarias, instalación y mantenimiento.	Taller	1.00	57.13	57.13
1.24	Adecuación pedagógica, diseño e impresión del manual de operación y mantenimiento del Sistema de Saneamiento implementado por el proyecto.	Documento	1.00	240.00	240.00
1.25	Pasantía regional: Experiencia exitosa de la Organización Comunal.	Pasantía	1.00	500.00	500.00
1.26	Medición de indicadores y socialización de resultados	Informe	1.00	60.00	60.00
COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL SERVICIO					S/. 5,299.35

Fuente: Equipo Técnico



quant
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Actividades para el plan de educación sanitaria ambiental

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO	COSTO
PARTIDA	DETALLE		CANT.	UNITARIO	PARCIAL
02	PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA AMBIENTAL		META		S/. 9,646.21
02.01	Asamblea general 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	40.63	40.63
02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios/asociados.	Visita de campo	234.00	5.10	1193.40
02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios/asociados del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario/asociado para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento.	Asamblea	1.00	67.93	67.93
02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	52.90	1.20	63.48
02.05	Asamblea general de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/socialización del plan de gestión de los servicios de saneamiento, plan de educación sanitaria y plan de supervisión.	Asamblea	1.00	37.13	37.13
02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Sesión	12.00	17.13	205.50
02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Taller	12.00	10.88	130.50
02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Taller	12.00	13.38	160.50
02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Taller	12.00	41.00	492.00
02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Taller	12.00	40.13	481.50
02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Taller	12.00	25.13	301.50
02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Taller	12.00	12.75	153.00
02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Taller	12.00	29.25	351.00
02.14	Sesión demostrativa N°01: Disposición sanitaria de excretas, operación y mantenimiento de la Unidad Básica de Saneamiento (UBS).	Sesión	12.00	34.50	414.00
02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Visita	234.00	5.63	1316.25
2.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 y 07 y sesión demostrativa N°01.	Visita	234.00	0.23	52.65
2.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Visita	234.00	0.23	52.65
2.18	Sesión educativa N° 1: Uso limpieza y mantenimiento de la Unidad Básica de Saneamiento (UBS) en la institución educativa.	Taller	3.00	48.75	146.25
2.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Taller	3.00	133.75	401.25
2.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, la Unidad Básica de Saneamiento (UBS) y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Pasacalle	1.00	244.00	244.00

MEMORIA DESCRIPTIVA



quint
JUAN YANNER GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 2551

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

2.21	Comunicación comunitaria.	Spot radiales	1.00	800.00	800.00
2.22	Concurso de viviendas saludables.	Concurso	3.00	809.00	2427.00
2.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Diagnóstico	52.90	1.20	63.48
2.24	Asamblea general informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Educación Sanitaria.	Asamblea	1.00	37.13	37.13
2.25	Informe final del Componente Social.	Informe	3.00	4.50	13.50
COSTO TOTAL PARA EL PLAN DE EDUCACIÓN SANITARIA					S/. 9,646.21

Fuente: Equipo Técnico

1.8. CUADRO RESUMEN DE METAS

METAS CASERÍO - SAN ISIDRO			
ITEM	METAS	UND	CANTIDAD
1	SISTEMA DE AGUA POTABLE		
1.1	SISTEMA 01		
1.1.1	CAPTACIÓN TIPO LADERA	Und	1
1.1.2	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø 1"	m	103.08
1.1.3	RESERVORIO PROYECTADO 5 m ³ + CERCO + CLORADOR	Und	1
1.1.4	RED DE DISTRIBUCIÓN	m	1,192.65
1.1.4.1	CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7	Und	1
1.1.4.2	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCIÓN	Und	4
1.1.5	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	Und	15
1.1.5.1	CONEXIONES DOMICILIARIAS	Und	15
1.1.5.2	CONEXIONES EN INSTITUCIONES PÚBLICAS	Und	0
1.1.6	LAVADEROS	Und	15
1.2	SISTEMA 02		
1.2.1	CAPTACIÓN TIPO LADERA	Und	5
1.2.2	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø 1" - 1 1/2"	m	9,363.12
1.2.2.1	CÁMARA DE REUNIÓN	Und	2
1.2.2.2	VÁLVULA DE PURGA EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN	Und	3
1.2.2.3	VÁLVULA DE AIRE EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN	Und	2
1.2.2.4	CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6 EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN	Und	1
1.2.3	RESERVORIO PROYECTADO 15 m ³ + CERCO + CLORADOR	Und	1
1.2.4	RED DE DISTRIBUCIÓN	m	8,659.46
1.2.4.1	CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7	Und	7
1.2.4.2	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCIÓN	Und	26
1.2.4.3	VALVULA DE CONTROL	Und	3
1.2.5	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	Und	199
1.2.5.1	CONEXIONES DOMICILIARIAS	Und	192
1.2.5.2	CONEXIONES EN INSTITUCIONES PÚBLICAS	Und	7

MEMORIA DESCRIPTIVA




Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255 100

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

1.2.6	LAVADEROS	Und	71
1.3	SISTEMA 03		
1.3.1	CAPTACIÓN TIPO LADERA	Und	1
1.3.2	LINEA DE CONDUCCION Ø 1"	m	99.03
1.3.3	RESERVORIO PROYECTADO 5 m3 + CERCO + CLORADOR	Und	1
1.3.4	RED DE DISTRIBUCIÓN	m	1,475.12
1.3.4.1	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCIÓN	Und	3
1.3.4.2	VALVULA DE CONTROL	Und	2
1.3.5	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	Und	27
1.3.5.1	CONEXIONES DOMICILIARIAS	Und	27
1.3.5.2	CONEXIONES EN INSTITUCIONES PÚBLICAS	Und	0
1.3.6	LAVADEROS	Und	11
2	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO (UBS)	Und	97
3	RED DE ALCANTARILLADO		
3.1	RED DE ALCANTARILLADO	m	3,980.18
3.2	CONEXIONES DOMICILIARIAS ALCANTARILLADO	Und	144
3.2.1	Conexiones domiciliarias alcantarillado en viviendas	Und	137
3.2.2	Conexiones domiciliarias en instituciones públicas	Und	7
3.3	BUZONES	Und	86
4	SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS Y AGUAS RESIDUALES CON BIODIGESTORES DE 7000 LT.		
4.1	CÁMARA DE REJAS	Und	1
4.2	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN	Und	6
4.2.1	CAJA DE DISTRIBUCION 5 SALIDAS (INGR Ø160MM - SALIDAS 5 Ø160MM)	Und	1
4.2.2	CAJA DE DISTRIBUCION 2 SALIDAS (INGR Ø110MM - SAL1 Ø110MM - SAL2 Ø110MM)	Und	5
4.3	TANQUE BIODIGESTOR DE 7,000 LITROS	Und	5
4.4	CAJAS DE REGISTRO DE LODOS 1.5 X 1.5 m	Und	5
4.5	POZO DE ABSORCIÓN	Und	10
4.6	CERCO PERIMÉTRICO	Und	1

Fuente: Elaboración Propia




JUAN YÁÑEZ
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

1.9. CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA.

Los precios son considerados con fecha de noviembre del 2023. El proyecto está constituido por Costo de obra S/. 4,693,341.96 y Supervisión S/. 234,278.12 dando origen así a un Inversión Total del Proyecto de S/. 4,927,620.08 (Son: CUATRO MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS VEINTE CON 08/100 SOLES), este presupuesto de obra incluye el costo de la mano de obra, materiales, equipos, Impuestos de Ley, y todo gasto necesario hasta la culminación de la obra, según detalle:

DESCRIPCION DE SUB PRESUPUESTOS	COSTO PARCIAL S/
COSTO DIRECTO	S/ 3,458,616.04
GASTOS GENERALES (10.00%)	S/ 345,861.60
UTILIDAD (5.00%)	S/ 172,930.80
SUB TOTAL	S/ 3,977,408.44
IMPUESTOS DE LEY (18.00%)	S/ 715,933.52
VALOR REFERENCIAL	S/ 4,693,341.96
SUPERVISION DE OBRA (5.00%)	234,278.12
COSTO EXPEDIENTE TÉCNICO	0.00
MONTO TOTAL DE INVERSION	S/ 4,927,620.08

1.10. MODALIDAD DE EJECUCION

La modalidad de ejecución de obra será **POR CONTRATA**, bajo la Dirección de la Municipalidad.

1.11. SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema de contratación será **"A PRECIOS UNITARIOS"**

1.12. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El presente Proyecto será financiado por **MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO.**

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN
ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

1.13. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución es de **240 DÍAS CALENDARIO**.



gout
JUAN VARELA
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

MEMORIA DESCRIPTIVA



guat

JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA:	3
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:	3
1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO:	3
1.3. ANTECEDENTES	3
1.4. CARACTERISTICAS GENERALES	4
1.4.1. UBICACIÓN POLITICA	6
1.4.2. UBICACIÓN GEOGRAFICA	6
1.4.3. VIAS DE ACCESO	8
1.4.4. CLIMA	9
1.4.5. TOPOGRAFIA	9
1.4.6. POBLACION Y VIVIENDAS	10
1.4.7. INSTITUCIONES EDUCATIVAS	13
1.4.8. INFORMACIÓN SOBRE LOS SERVICIOS	14
1.5. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO EXISTENTE	14
1.5.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE	15
1.5.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO:	22
1.5.3. COBERTURA DEL LOS SERVICIOS	23
1.6. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR	24
1.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	26
1.7.1. PARÁMETROS DE DISEÑO	26
1.7.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PROYECTADO	32
1.7.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO (UBS)	49
1.7.4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA RED DE ALCANTARILLADO	52
1.7.5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS Y AGUAS RESIDUALES CON BIODIGESTORES DE 7000 LT.	56
1.7.6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL COMPONENTE SOCIAL	61
1.8. CUADRO RESUMEN DE METAS	65
1.9. CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA	67
1.10. MODALIDAD DE EJECUCION	67
1.11. SISTEMA DE CONTRATACION	67
1.12. FUENTE DE FINANCIAMIENTO	67
1.13. PLAZO DE EJECUCION	68

1. MEMORIA DESCRIPTIVA:

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

UNIDAD EJECUTORA:

CÓDIGO UNIFICADO	2352913
NIVEL DE ESTUDIO	EXPEDIENTE TÉCNICO
ESTADO DE VIABILIDAD	VIABLE - PERFIL
UNIDAD EJECUTORA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OTUZCO

1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es la DISMINUCION DE CASOS DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES, PARASITARIAS Y DERMICAS EN EL CENTRO POBLADO DE SAN ISIDRO, a fin de mejorar la calidad de vida en el marco de desarrollo local y regional, con horizonte de 20 años después de la puesta en marcha del proyecto.

1.3. ANTECEDENTES

Según manifestaciones de los mimos pobladores más antiguos, hace mas de 25 años se hizo posible la instalación del sistema de agua potable que comprende el uso de dos captaciones, las mismas que se están proyectando usar en el nuevo sistema más completo (captaciones CHILLIN 1 y CHILLIN 2). Esta intervención estuvo a cargo de la ONG CARE, quien ayudó con los materiales y un profesional para poder realizar el proyecto.

En el año de 2011 se da vialidad al proyecto con código único 2147385 "INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LA IE N 80288 DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD". Este proyecto consistía en la instalación del sistema de agua potable desde una captación a un reservorio que serviría exclusivamente a la institución educativa. Sin embargo, el sistema se ha tornado deficiente y no abastece correctamente a la I.E. por lo que con el nuevo proyecto se pretende abastecer a la I.E. pero con la cantidad adecuada. Dicho proyecto a la fecha ya se encuentra cerrado en el banco de inversiones.



quant
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

2024

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

En el año 2016 se hacen las coordinaciones con la municipalidad provincial de Otuzco para poder realizar el estudio de pre inversión y posteriormente el expediente de obra.

En el año 2017 se da viabilidad al proyecto requerido con los siguientes datos:

Nombre del proyecto de Inversión:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Código del proyecto :

2352913

Responsable de unidad formuladora:

ING. PABLO ELI ESCOBEDO ALVARADO

Fecha de declaración de viabilidad:

17/05/2017

Unidad formuladora :

UNIDAD FORMULADORA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OTUZCO

1.4. CARACTERISTICAS GENERALES

El caserío de San Isidro se encuentra en el distrito de Otuzco, Provincia de Otuzco, Departamento de la Libertad. El ámbito de influencia del proyecto esta determinado por las siguientes coordenadas.

ÁREA Y PERÍMETRO DEL AMBIENTE DEL PROYECTO		
LUGAR	ÁREA	PERÍMETRO
SAN ISIDRO	6272579.68 m2	21853.47 m
	627.26 Ha	
CENTROIDE:		X: 777933.1383 Y: 9125417.4142



quayt
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

ÁMBITO DE INFLUENCIA WGS 84 – ZONA 17S				
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	430.75	776217.567	9124585.779
P2	P2-P3	247.85	775846.385	9124367.212
P3	P3-P4	653.66	775660.815	9124202.920
P4	P4-P5	134.60	775011.322	9124129.234
P5	P5-P6	387.31	774876.956	9124137.186
P6	P6-P7	261.58	774638.314	9124442.244
P7	P7-P8	44.70	774401.152	9124552.602
P8	P8-P9	146.78	774416.791	9124594.481
P9	P9 - P10	529.54	774529.767	9124688.186
P10	P10-P11	216.18	774672.662	9125198.084
P11	P11 -P12	308.19	774678.819	9125414.180
P12	P12-P13	92.34	774444.577	9125614.452
P13	P13-P14	291.85	774372.172	9125557.142
P14	P14-P15	101.50	774179.940	9125776.736
P15	P15-P16	47.04	774167.651	9125877.485
P16	P16-P17	280.44	774206.128	9125904.553
P17	P17-P18	146.85	774486.112	9125888.558
P18	P18-P19	75.77	774585.097	9125780.078
P19	P19-P20	170.12	774656.787	9125804.593
P20	P20-P21	138.82	774826.819	9125798.983
P21	P21 -P22	82.46	774934.189	9125886.977
P22	P22 - P23	458.87	774942.903	9125968.972
P23	P23 - P24	183.23	775386.877	9125853.012
P24	P24 - P25	410.79	775566.812	9125818.400
P25	P25 - P26	631.85	775915.183	9125600.723
P26	P26 - P27	192.85	776310.698	9125107.967
P27	P27 - P28	72.80	776336.691	9124916.879
P28	P28 - P29	78.35	776279.663	9124871.633
P29	P29 - P30	139.64	776256.414	9124796.810
P30	P30-P31	2209.58	776306.016	9124666.281
P31	P31 -P32	1919.65	778126.425	9125918.622
P32	P32 - P33	451.05	780041.174	9125781.557
P33	P33 - P34	354.93	780246.209	9126183.315
P34	P34 - P35	430.50	780600.673	9126201.414
P35	P35 - P36	1616.63	780724.468	9125789.094
P36	P36 - P37	492.92	781618.522	9127136.004
P37	P37 - P38	1001.95	782029.205	9126863.400
P38	P38 - P39	868.84	781769.827	9125895.609
P39	P39 - P40	778.63	781214.627	9125227.301
P40	P40-P41	479.55	780443.057	9125122.671
P41	P41 -P42	623.19	780090.342	9125447.576
P42	P42 - P43	1265.89	779511.667	9125216.288
P43	P43 - P44	1561.79	778288.180	9125541.193
P44	P44 - P1	841.65	777059.178	9124577.488

MEMORIA DESCRIPTIVA



JUAN YANIER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

1.4.1. UBICACIÓN POLITICA

La ubicación política de la localidad del proyecto es la siguiente:

Departamento : La Libertad

Provincia : Otuzco

Distrito : Otuzco

Caserío : San Isidro

1.4.2. UBICACIÓN GEOGRAFICA

La Localidad de San Isidro tiene los siguientes límites, ubigeo y descripción de los mapas:

Límites:

- Por el Norte : Provincia de Gran Chimú,
- Por el Este : Distrito de Charat,
- Por el Oeste : Distrito de La Cuesta,
- Por el Sur : Distrito de Agallpampa,

Ubigeo: 1308060023

MAPA DE UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD



FUENTE: Elaboración propia.

MEMORIA DESCRIPTIVA



quant
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827

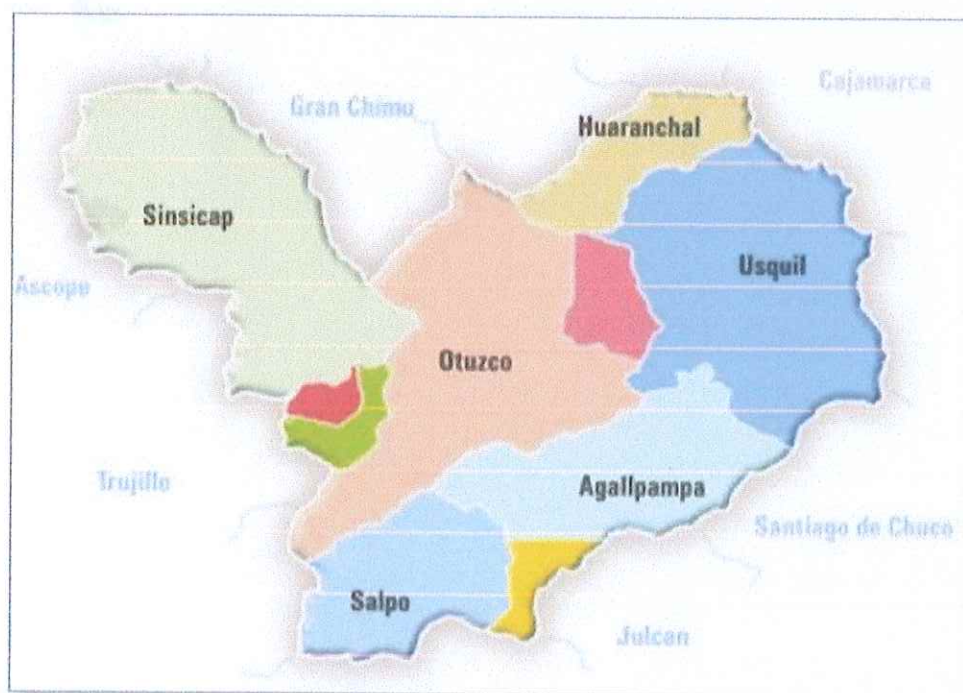
MAPA PROVINCIAL DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD



FUENTE: Elaboración propia.

UBICACIÓN PROVINCIAL

FUENTE: Elaboración propia.



EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

UBICACIÓN DISTRITAL



FUENTE: Elaboración propia.

1.4.3. VIAS DE ACCESO

El análisis respecto a la accesibilidad al área de estudio considera como punto de partida la ciudad de Trujillo debido a que será este el lugar donde se adquirirán los recursos necesarios para la etapa de ejecución de obra; además, los costos de flete que se considerarán en el presupuesto del proyecto considera a dicha ciudad para la provisión de materiales, herramientas y demás, que serán utilizados en la obra. El siguiente cuadro muestra los tramos que se deben recorrer para llegar al caserío de San Isidro, las vías de acceso y tipo de transporte. De forma aproximada podemos decir que el tiempo de viaje es de 2.65 horas aproximadamente, además la distancia a recorrer es de 94.95 kilómetros con respecto al caserío.



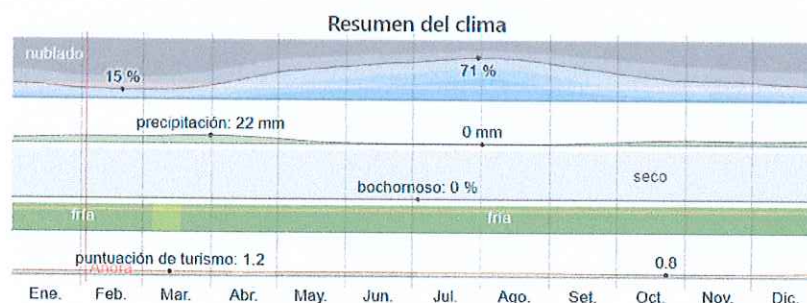
quant
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

ACCESO AL CASERÍO DE SAN ISIDRO

TRAYECTORIA		TIPO DE VIA	VEHICULO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (hrs)
DE	A				
Trujillo	Otuzco	C.Asfaltado	Camioneta 4x4	75km	1.80 h
Otuzco	San francisco del Suro	Trocha carrozable	Camioneta 4x4	13.7km	0.50h
San francisco del Suro	San Isidro	Trocha carrozable	Camioneta 4x4	6.25km	0.35h

1.4.4. CLIMA

En Otuzco, los veranos son cortos y nublados, los inviernos son cortos y parcialmente nublados y está frío y seco todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 2 °C a 13 °C y rara vez baja a menos de -1 °C o sube a más de 15 °C.



FUENTE: <https://es.weatherspark.com>

1.4.5. TOPOGRAFIA

Para fines de este informe, las coordenadas geográficas de Otuzco son latitud: -7.900°, longitud: -78.583°, y elevación: 3,006 m.

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Otuzco tiene variaciones *enormes* de altitud, con un cambio máximo de altitud de 923 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 2,961 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones *enormes* de altitud (3,001 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones *extremas* de altitud (4,733 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Otuzco está cubierta de arbustos (39 %), pradera (23 %), árboles (17 %) y tierra de cultivo (15 %), en un radio de 16 kilómetros de arbustos (54 %) y tierra de cultivo (19 %) y en un radio de 80 kilómetros de arbustos (33 %) y vegetación escasa (17 %).

El sistema de coordenadas utilizado en el proyecto es WGS84, ubicado en en la zona 17S.

1.4.6. POBLACION Y VIVIENDAS

La localidad de acuerdo a la información recopilada en las visitas de campo y las encuestas realizadas, cuenta a la fecha con una población residente de 690 habitantes, la misma que se encuentran distribuida en un número total de 234 viviendas.

En el centro poblado de San Isidro, se han identificado 3 sistemas; el Sistema N° 1 cuenta con 15 viviendas con 50 habitantes. El Sistema N° 2 cuenta con 192 viviendas con 561 habitantes, además de 7 instituciones. El Sistema N° 3 cuenta con 27 viviendas y 79 habitantes.

La densidad en general es de 2.95 habitantes/vivienda.

En el cuadro siguiente se resume los datos descritos:

RESUMEN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO							
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			TOTAL	TOTAL POR TIPO	TIPO
		SISTEMA 01	SISTEMA 02	SISTEMA 03			
VIVIENDAS	und	15	192	27	234	234	Caudal Doméstico
I.E. Inicial - Jardín N° 1714	und	-	01	-	01	03	Caudal Estatal
I.E. PRIMARIA Y SECUNDARIA N° 80288	und	-	01	-	01		
POSTA MÉDICA	und	-	01	-	01		
IGLESIA CATÓLICA	und	-	01	-	01	04	Caudal Social
IGLESIA EVANGÉLICA	und	-	01	-	01		
LOCAL DE LA JASS	und	-	01	-	01		
LOCAL IGLESIA EVANGELICA	und	-	01	-	01	241	

FUENTE: Elaboración propia a partir de padrón del proyecto

Uso de la Vivienda

Según los trabajos realizados se muestran que el uso de las viviendas está dado por la actividad que desarrollan las familias en su vivienda, esta puede ser de uso exclusivo para vivienda corresponde al 100%, debido a la zona en la que se encuentran, la población en mayor porcentaje está dedicado a las actividades de la agricultura, siendo así las viviendas de uso exclusivo para vivir.

Tenencia de la Propiedad

De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, el 95.0% de la población cuentan con un título de propiedad, el 5.0% no cuenta con uno, a pesar de estar interesados en formalizar la tenencia de su predio.

Material de Construcción

Los resultados del Consultor muestran que el material que más predomina en la construcción de las viviendas es el adobe, representando casi el 100.00%. Esta característica en la edificación de viviendas es muy común en zonas rurales de nuestro país y su uso en todo el mundo data desde muchos años antes de Cristo. Por otro lado, este material tiene una importante capacidad termal, permitiendo que en verano se conserve el fresco y en invierno el calor; sin embargo, es muy vulnerable ante movimientos telúricos. Cabe resaltar que la utilización de dicho material en la construcción no recibe ningún acabado en muchos casos.

Información Sobre la Familia

Asimismo, el análisis de la composición por edad reviste un interés especial ya que esta estructura condiciona en gran medida la evolución de las poblaciones, puesto que los tres fenómenos que la determinan, natalidad, fecundidad y mortalidad, se relacionan estrechamente con la edad de los individuos; a estos hechos fundamentales se une una serie de consecuencias consultores de la edad que fundamentan la importancia de su conocimiento (edad escolar, dependientes, edad de trabajar).

El diseño de la Encuesta permitió establecer los siguientes indicadores de población según rangos de edad, donde se destaca una mayor concentración entre las edades de 18 a 64 años con el 63.0%, seguido por los de 5 a 17 años con el 34.0% (siendo esta una aproximación de la población en edad de asistir al sistema educativo básico regular), mientras que los menores de 5 años sólo representan el 2.0%. y finalmente una población de 65 años a más con un 2%, como se muestra en la siguiente tabla.

Descripción	%
Menores 5 Años	2.0%
De 05 a 17 años	34.0%
De 18 a 64 años	63.0%
De 65 años a mas	2.0%
Total	100.0%

Información Socio-Económica

Las variables económicas influyen directamente en el nivel de desarrollo que alcancen las familias en la zona de influencia del proyecto, dado que ellas determinan los niveles de vida que alcance la población en su bienestar individual y colectivo. En este marco se ha realizado una Consultor para determinar la situación actual en los aspectos que intervendrá el proyecto.

Ocupación Principal.

Para efectos del presente diagnóstico se ha considerado como universo de personas en edad de trabajar PEA, a las comprendidas entre los 5 a más años de edad. Como se sabe, utilizar este rango de edad se encuentra sustentado en los criterios utilizados por el INEI para en censo de 1997 y en ese sentido comprende unos del supuesto del presente informe.

Según la Consultor 2018, las personas que aportan al ingreso familiar mensual representan el 18.2% de la PEA. Considerando a la población entre los 5 a 17 años, quienes que se encuentran en edad de asistir al sistema educativo básico regular (inicial, primaria y secundaria), y a los mayores de 65 años como población inactiva, estos representarían el 57.8% de la PEA. Finalmente, se infiere que la PEA desocupada es de 2.9%. Los anteriores indicadores estarían explicando un índice de dependencia de 2/1 entre la población trabajadora y los inactivos quienes también son parte de los denominados dependientes.

Niveles de Ingreso Familiar

En el caserío de San Isidro, el ingreso familiar mensual puede calcularse en función a la venta de productos agrícolas (ingreso monetario) y la valorización de productos que destinan al autoconsumo (ingreso no monetario). Según los resultados de la Consultora, el ingreso promedio

mensual calculado de los hogares es de S/. 410.00 soles y según los datos de densidad (2.95 habitantes / vivienda), el ingreso por persona equivale a 138.00 soles.

1.4.7. INSTITUCIONES EDUCATIVAS

"Los datos de identificación y localización de la institución educativa tienen como fuente el Padrón de Instituciones Educativas y Programas que gestiona la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación con el propósito de ofrecer la base informativa de las operaciones estadísticas aplicadas por el Sector Educación.

En cuanto al numero de alumnos y docentes, se ha obtenido del portal del ministerio de Educación ESCALE. Se tiene 3 instituciones educativas en el caserío San Isidro: I.E. Inicial - Jardín N° 1714, I.E. PRIMARIA N° 80288, SECUNDARIA N° 80288, de las cuales están en dos locales ya que primaria y secundaria funcionan en un mismo local.

ALUMNOS Y DOCENTES I.E. SAN ISIDRO				
DESCRIPCION	NÚMERO ALUMNOS	NÚMERO DOCENTES	UBICACIÓN	
			ESTE	NORTE
I.E. Inicial - Jardín N° 1714	55	3	775654	9125038
I.E. PRIMARIA N° 80288	141	7	775714	9124597
I.E. SECUNDARIA N° 80288	178	18		
TOTAL	374	28		

FUENTE: Elaboración propia a partir datos de ESCALE

La tasa de analfabetismo del distrito de Otuzco es de 12.2 % de acuerdo al censo 2007 de INEI. La tasa de analfabetismo para hombres es 5.8% y de mujeres es de 18.3%.

Considerando que la mayoría de distritos no se encuentran formalmente delimitados y que no existen bases de datos oficiales de límites político-administrativos, o de centros poblados, los usuarios deben considerar lo siguiente respecto a los datos de localización presentados en ESCALE:

- Los datos de ubicación de las instituciones educativas registrados en el Padrón son proporcionados por las DRE/GRE y UGEL.
- La cartografía de límites distritales, provinciales y departamentales utilizada como referencia, corresponde a los límites censales del INEI, por

tanto, no indica pertenencia a una jurisdicción político-administrativa determinada.

La Unidad de Estadística construye y publica, para fines estadísticos, una clasificación de área geográfica basada en el criterio utilizado en el Censo de Población y Vivienda del INEI, diferente al utilizado para las asignaciones temporales a docentes que laboran en área rural. Su actualización anual obedece a la naturaleza dinámica de la variable y a las fuentes de datos disponibles.

1.4.8. INFORMACIÓN SOBRE LOS SERVICIOS

El caserío San Isidro cuenta con los servicios básicos, de saneamiento (con mas de 25 años de antigüedad, servicio eléctrico (con mas de 10 años de antigüedad), telefonía celular, radio, internet en las instituciones educativas y posta médica; por lo que no habrá mayores inconvenientes en realizar el proyecto.

1.5. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO EXISTENTE

El sistema existente es alimentado por dos manantiales, CHILLIN 1 y CHILLIN 2, luego se unen en una cámara de reunión para luego ir en una sola tubería 8 km aproximadamente hasta llegar al reservorio de 10m³ ubicado a un costado de la I.E. N° 80288. Finalmente, del reservorio sala la red de aducción y distribución hacia una parte del pueblo a la cual sirve actualmente. En el siguiente croquis se puede apreciar los componentes mencionados.

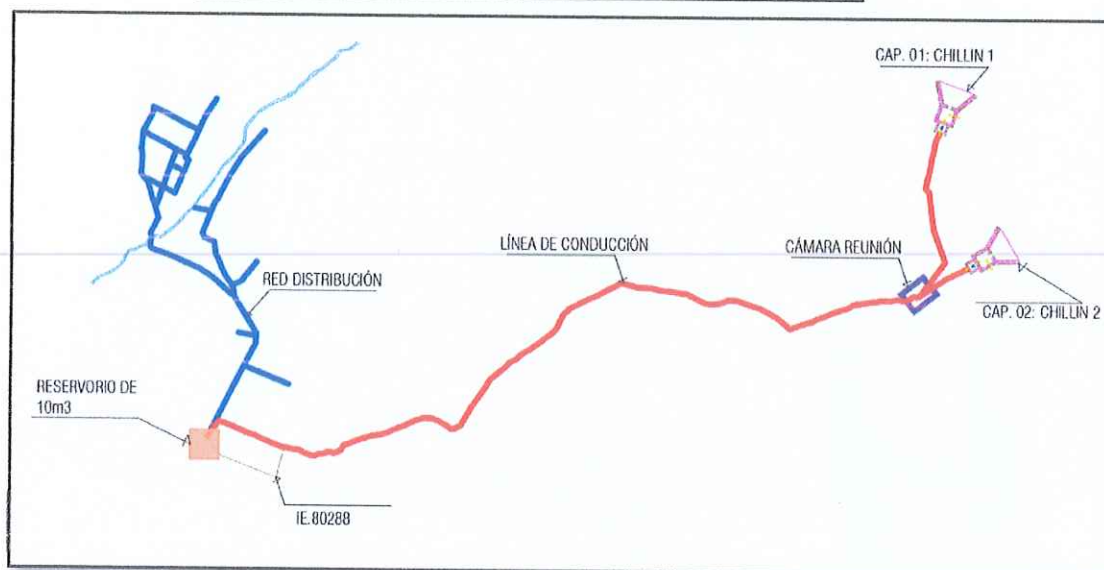


Juan Yanner

JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
GIP N° 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

CROQUIS DEL SISTEMA EXISTENTE AGUA POTABLE



FUENTE: Elaboración propia.

1.5.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

El centro poblado de San Isidro cuenta con un sistema de abastecimiento de agua por gravedad; este proyecto fue realizado por los mismos pobladores con ayuda técnica del Programa "CARE"; ejecutado en el año 1995 hace más de 25 años.

a) Captaciones Existentes:

CAPTACIONES EXISTENTE

Nombre	Tipo	Ubicación	caudal l/s.	F. aforo	Dist. a la localidad	Observ.
"Chillín 1"	Manantial	E=780378.79 N=9126010.42 Z=3640.97	0.125	Diciembre-2020	5.98 km	Actividad humana y animales en los alrededores
"Chillín 2"	Manantial	E=780429.89 N=9125769.18 Z=3602.10	0.250	Diciembre-2020	5.98 km	Actividad humana y animales en los alrededores

FUENTE: Elaboración propia.

Las fuentes de abastecimiento se encuentran en el cerro Chillin, mediante un aforo realizado por el método volumétrico se identificó el

caudal del manantial "Chillín 1 y Chillín 2", con un $Q_1 = 0.125$ l/s y $Q_2 = 0.25$ l/s. Las captaciones fueron construidas por los mismos pobladores con ayuda técnica del Programa "CARE"; ejecutado en el año 1995.

Captación N°01 "Chillín 1"

La captación Chillín 1 se encuentra en las coordenadas E: 780378.79 , N: 9126010.42, en general presenta un estado de conservación regular a malo por los años de antigüedad.



FOTOGRAFÍA: Captación existente "Chillín 1"



FOTOGRAFÍA: Captación existente "Chillín 1"

- **Caja de captación:**

La caja de la captación se encuentra deteriorada y en estado regular de conservación, su funcionamiento es deficiente en la

actualidad, no cuenta con acceso al interior para corroborar la existencia de los filtros de grava. La construcción de dichas captaciones se ha realizado sin ningún criterio técnico, presentando dimensiones no adecuadas, etc. El caudal captado no es suficiente para abastecer a la población beneficiaria. El ancho de la caja de la captación es de 2.61m y las alas de 1.61m y una altura de 0.75m en el punto mas alto. Los espesores de los muros son de 0.10m.

- **Cámara Húmeda:**

La cámara húmeda tiene dimensiones de 1.12m X 1.20m y una altura de 0.85m. Está deteriorada y en malas condiciones, así también como su tapa oxidada y con el sistema de apertura fallando cada vez que se quiere abrir.

- **Cámara Seca:**

La cámara seca tiene dimensiones de 0.60m X 0.80m x 0.50m. se encuentra deteriorada y en malas condiciones. El equipamiento hidráulico están en pésimos condiciones.

- **Cerco perimétrico:**

Cuenta con cerco hecho de pircas de piedra para el ingreso a la captación, sin embargo el cerco de piedra no protege para que animales u otras personas del sector puedan entrar a las captaciones.

Captación N°02 "Chillín 2"

La captación Chillín 2 se encuentra en las coordenadas E: 780429.89, N: 9125769.18, en general presenta un estado de conservación regular a malo por los años de antigüedad.




JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827



FOTOGRAFÍA: Captación existente "Chillín 2"



FOTOGRAFÍA: Captación existente "Chillín 2"

- **Caja de captación:**

La captación se encuentra deteriorada y en estado regular de conservación, su funcionamiento es deficiente en la actualidad, no cuenta con acceso al interior para corroborar la existencia de los filtros de grava. La construcción de dichas captaciones se ha realizado sin ningún criterio técnico, presentando dimensiones no adecuadas, etc. El caudal captado no es suficiente para abastecer a la población beneficiaria. El ancho de la caja de la captación es de 2.61m y las alas de 1.61m y una altura de 0.75m en el punto más alto. Los espesores de los muros son de 0.10m.

- **Cámara Húmeda:**

La cámara húmeda tiene dimensiones de 1.12m X 1.20m y una altura de 0.85m. Está deteriorada y en malas condiciones, así también como su tapa oxidada y con el sistema de apertura fallando cada vez que se quiere abrir.

- **Cámara Seca:**

La cámara seca tiene dimensiones de 0.60m X 0.80m x 0.50m. se encuentra deteriorada y en malas condiciones. En equipamiento hidráulico está en pésimas condiciones.

- **Cerco perimétrico:**

Cuenta con cerco hecho de pircas de piedra para el ingreso a la captación, sin embargo el cerco de piedra no protege para que animales u otras personas del sector puedan entrar a las captaciones.

b) Cámara de reunión

Esta cámara de reunión se encuentra en las coordenadas E: 780390.31, N: 9125748.64.

La cámara es de concreto armado, realizado en el año de 1995 por los mismos pobladores con ayuda técnica del Programa "CARE".

Actualmente se encuentra en estado regular. Esta cámara no será demolida ya que habrá una nueva cámara de reunión donde unirá a las cuatro captaciones que se están proyectando.




JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827



FOTOGRAFÍA: Cámara de Reunión Existente

c) Línea de conducción:

La línea de conducción se aprecia en mal estado de conservación y funcionamiento, evidenciándose fugas, roturas y un inadecuado tendido de la tubería. El diámetro de la línea existente es de 1 ½".

d) Válvula de purga y de aire:

En la línea de conducción existen dos válvulas, 1 de purga y otra de aire; las que están ubicadas en las coordenadas siguientes. Válvula de purga en las coordenadas E: 779566.37, N: 9125527.31 y la válvula de aire en las coordenadas E: 778198.47, N: 9125790.81.

Para ambas cámaras las medidas son las siguientes, 0.50x040mx0.50m y unas paredes de espesor de 0.05m. Las tapas están en regular estado de conservación. El equipamiento hidráulico está en malas condiciones. Se demolerán ya que necesita hacer la construcción en el mismo lugar de otras nuevas, debidos a los nuevos diámetros y accesorios que se colocará.



guant
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 255827



FOTOGRAFÍA: Válvula de aire.

e) Reservoirio Apoyado Existente:

El reservorio existente está ubicado en las coordenadas E: 775,642.48, N: 9 124,615.52. La capacidad del reservorio es de 10m³, el cual sirve las 24 horas a los beneficiarios actuales. Tiene cerco perimétrico de 1.50m de altura. Las tapas están en buen estado. El equipamiento hidráulico esta en regular estado.

construido por los mismos pobladores con ayuda técnica del Programa "CARE" en el año de 1995. Se encuentra en regulares condiciones, sin embargo, no se tomará en cuenta para el nuevo proyecto ya que no abastece a la nueva población de diseño y por estar en una cota más bajo que el nuevo proyectado dejaría a muchas viviendas sin el servicio.



FOTOGRAFÍA: Reservorio Existente V=10M3

f) Redes de distribución:

Consta de una tubería PVC diámetro 1" y 1/2" que sale de la caja de válvulas del reservorio. Al igual que todos los componentes anteriores, las redes datan de 1995 y presentar fallas que tienen que ser reparadas por la JASS o por los mismos pobladores.

g) Conexiones domiciliarias:

Las conexiones domiciliarias existentes en la localidad son de tubería PVC-SAP de Ø 1/2", así tenemos 102 viviendas y 3 instituciones públicas, con conexiones de agua las mismas que se ubican fuera de las viviendas. Las conexiones son precarias sobre todo a la llegada del caño donde están expuestos a contaminación.

Se habla de conexiones domiciliarias de agua nos estamos refiriendo a la distribución del agua que se hace desde la red principal hasta la vivienda mediante una tubería.



FOTOGRAFÍA: Conexiones domiciliarias.

1.5.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

La población de San Isidro cuenta con un sistema de disposición de excretas de manera inadecuada, ellos realizan sus necesidades en letrinas de hoyo seco, que fueron construidos por ellos mismos, muchas de ellas han sido clausuradas ya que en épocas de lluvias estas tienden a inundarse, ocasionando un foco infeccioso, las letrinas ya cumplieron su tiempo de vida útil.

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

La eliminación de excretas constituye uno de los problemas sanitarios más grandes en el centro poblado de San Isidro, principalmente por la falta de un sistema de saneamiento por lo que se debe prestar particular atención a la eliminación de las heces, el riesgo de infección relacionada con los excrementos.



FOTOGRAFÍA: letrina rústica

1.5.3. COBERTURA DEL LOS SERVICIOS

La población de San Isidro cuenta con el servicio de agua potable pero solo una parte de la población es beneficiaria. En cuanto al saneamiento ninguna de las casas tiene un sistema de disposición de excretas adecuado.

CONEXIONES CON SISTEMA DE AGUA

BRECHA AGUA POTABLE					
CASERÍO	DESCRIPCION	CON CONEXION	SIN CONEXION	COBERTURA (%)	BRECHA
SAN ISIDRO	VIVIENDAS	102	132	42.32%	-30
	OTROS USOS	3	4	1.24%	-1
	TOTAL	105	136		

FUENTE: Elaboración propia.



quant

 JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255627

CONEXIONES CON SISTEMA DE ALCANTARILLADO O UBS

BRECHA ALCANTARILLADO O UBS					
CASERÍO	DESCRIPCION	CON CONEXION	SIN CONEXION	COBERTURA (%)	BRECHA
SAN ISIDRO	VIVIENDAS	0	234	0.00%	-234
	OTROS USOS	0	7	0.00%	-7
	TOTAL	0	241		

FUENTE: Elaboración propia.

CONEXIONES CON CLORO RESIDUAL <0.5mg/l

BRECHA CLORO RESIDUAL <0.5mg/l					
CASERÍO	DESCRIPCION	CON CONEXION	SIN CONEXION	COBERTURA (%)	BRECHA
SAN ISIDRO	VIVIENDAS	0	234	0.00%	-234
	OTROS USOS	0	7	0.00%	-7
	TOTAL	0	241		

FUENTE: Elaboración propia.

1.6. CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

Actualmente el centro poblado de San Isidro cuenta con la JASS (Junta administradora de servicios de saneamiento), los cuales cuentan con sus miembros de 6 personas con distintos cargos para garantizar la correcta operación y funcionamiento.

La operación y mantenimiento será dirigida por el operador del servicio (JASS) bajo la supervisión y control de la ATM de la Municipalidad Provincial de Otuzco, para ejecutar en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr el aseguramiento de los objetivos del proyecto.

El ATM de la Municipalidad Provincial de Otuzco, se crea por medio de la Ordenanza Municipal N°013-2014-MPO, de fecha 26 de junio del 2014.

El responsable de ATM es la Srta. EDITA ESVITA PASTOR ROMÁN, identificado con DNI: 60042168, con número de celular: 915116482. Designado mediante RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 095-2019/MPO.

La JASS del caserío San Isidro, se crea por medio de la Resolución de Alcaldía N° 048-2020-MPO, de fecha 30 de enero del 2020, siendo los miembros del Consejo directivo de la JASS los siguientes:

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO		DNI
		H	M	
Presidente	Rober Florentino Ruiz Neyra	X		41678654
Tesorero	Dumas Franklin Rubio Bacilio	X		70587572
Secretario	Cipriano Gonzales Reyes	X		19100541
Vocal 1	Adin Neira Cruz	X		70587597
Vocal 2	Vicente Paul García Agustín	X		44397173
Fiscal	Denis Alfredo Gonzales Zavaleta	X		70603678

FUENTE: Elaboración propia de la resolución de JASS

Todos los miembros involucrados son los responsables directos de brindar un servicio adecuado a toda la población hasta el tiempo que fueron designados y deben velar por el correcto de funcionamiento de todos los componentes del sistema.

Las fuentes identificadas son las siguientes:

Fuentes Identificadas

Ítem	Nombre de la Fuente	COORDENADAS UTM WGS -84			Caforo L/S	Dispon. ANA L/S	Qdiseño L/S
		Norte	Este	Altitud (m.s.n.m.)			
1	La Pajilla	9,124,275.31	775,797.03	3542.8	0.118 l/s	0.130 l/s	0.500 l/s
2	Santa Rosa 1	9,126,785.41	781,569.41	3626.85	0.170 l/s	0.167 l/s	0.500 l/s
3	Santa Rosa 2	9,126,971.25	781,705.41	3616.47	0.123 l/s	0.131 l/s	0.500 l/s
4	Chillín 1	9,126,010.42	780,378.79	3640.97	0.125 l/s	0.125 l/s	0.500 l/s
5	Chillín 2	9,125,769.18	780,429.89	3602.1	0.250 l/s	0.250 l/s	0.500 l/s
6	La Poza	9,124,450.00	775,348.00	3537.68	0.189 l/s	0.189 l/s	0.500 l/s
7	Huacha Grande 3	9,124,643.59	774,880.00	3534.36	0.130 l/s	0.139 l/s	0.500 l/s

FUENTE: Elaboración propia



quart
 JUAN YANER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827

1.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

1.7.1. PARÁMETROS DE DISEÑO

Tasa de Crecimiento

Para el cálculo de la tasa de crecimiento se ha obtenido tomando como base la población del distrito de Otuzco, correspondiente a los censos del INEI de los años 2007 y 2017. Se ha optado por tomar la tasa de crecimiento del distrito ya que la tasa de crecimiento como centro poblado es negativa, lo que no refleja la realidad de distrito ya que si hay aumento de población a través de los años. Una tasa de 0.30% refleja con más precisión el comportamiento poblacional a través de los años.

DESCRIPCION	CANT	UND	FORMULAS A APLICAR			
Tasa de crecimiento	0.30	%	año0	2007	Po :	25265 hab
			año1	2017	Pt :	26039 hab
			tiempo:	t :	10	años

FUENTE: Elaboración propia a partir de los censos 2007 y 2017

Distrito	Tema	Sub Tema	Descripcion	Clase	Total	Area Urbana	Area Rural
				Medidas	Valor	Valor	Valor
Otuzco	Demográfico	General	Total de habitantes del censo 2007		25265	11489	13776

FUENTE: INEI -2007

AREA # 130601 La Libertad, Otuzco, distrito: Otu			
P: Sexo	Casos	%	Acumulado %
Hombre	12 687	48,72%	48,72%
Mujer	13 352	51,28%	100,00%
Total	26 039	100,00%	100,00%

FUENTE: INEI -2017

Dotación para la localidad.

Teniendo en cuenta que la fuente de agua en el centro poblado de San Isidro cuyos caudales disminuyen en época de estiaje, en tal sentido, considerando que el objetivo del proyecto es implementar un "baño digno", y dar cumplimiento a las opciones tecnológicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para los Centro Poblados del ámbito rural (RM-192-2018-VIVIENDA), se plantea la implementación

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

de un sistema de UBS con pozos de absorción para las viviendas con una dotación menor para la zona de sierra, que permita cubrir la demanda de agua de la población en la mayor parte del horizonte de 20 años.

PERIODOS DE DISEÑO SEGÚN COMPONENTES

REGION	SIN ARRASTRE HIDRÁULICO	CON ARRASTRE HIDRÁULICO
Costa	60 l/h/d	90 l/h/d
Sierra	50 l/h/d	80 l/h/d
Selva	70 l/h/d	100 l/h/d

Fuente: Guía de Opciones Tecnológicas para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Saneamiento en el Ámbito Rural

Parámetros de Diseño por sistema

A continuación, se presentan los parámetros principales y resultados más importantes obtenidos por cada uno de los (3) sistemas.

Parámetros y Resultados – SISTEMA 01

1. PROYECTO	:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"		
2. UBICACIÓN	:			
Departamento:	:	LA LIBERTAD		
Provincia:	:	OTUZCO		
Distrito:	:	OTUZCO		
Localidad/Caserío	:	SAN ISIDRO		
Sector	:	SISTEMA 01		
3. ENTIDAD	:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OTUZCO		
4. MODALIDAD DE EJECUCIÓN	:	CONTRATA		
5. ÁMBITO DE INFLUENCIA	:	CASERÍO SAN ISIDRO		
6. NUMERO DE VIVIENDAS DOMESTICAS	:	Nº Viv :	15	viv
7. NUMERO DE VIVIENDAS ESTATALES	:	Nº Viv :	0	viv
8. NUMERO DE VIVIENDAS SOCIALES	:	Nº Viv :	0	viv

MEMORIA DESCRIPTIVA



Juan Yanner
JUAN YANNER
GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 QIP Nº 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

9. NUMERO DE VIVIENDAS COMERCIALES	:	Nº Viv :	0	viv
10. DENSIDAD POBLACIONAL	:	Dp :	3.33	hab/viv
11. PERIODO DE DISEÑO	:	Pd :	20.00	años
12. POBLACION INICIAL	:	P "0" :	50	hab
13. TASA DE CRECIMIENTO	:	r:	0.30	%
14. DOTACIÓN PARA VIVIENDAS	:	Dot. Vivi.	80.00	l/hab.d
15. MÉTODO DE PROYECCIÓN	:	Método Aritmético		
16. POBLACION PROYECTADA	:	P "20" :	53	hab
17. CAUDAL DE CONSUMO DOMÉSTICO	:	Cd :	0.05	l/s
18. CAUDAL PROMEDIO	:	Qp :	0.05	l/s
19. CAUDAL MAXIMO DIARIO	:	Qmd :	0.06	l/s
20. CAUDAL MAXIMO HORARIO	:	Qmh :	0.10	l/s
21. COEFICIENTE DE QMD	:	K1:	1.3	
22. COEFICIENTE DE QMH	:	K2:	2	
23. % Regulacion (RM-192-MVCS)	:	Fr:	25	%
24. Volumen de almacenamiento elegido	:	Valc :	5	m3
25. Coeficiente de rugosidad	:	C. Rug.:	150	
26. Velocidad mínima	:	Vmin :	0.6	m/s
27. Velocidad máxima	:	Vmax :	3.00	m/s



guant
 JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 255827

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"

Parámetros y Resultados – SISTEMA 02

1. PROYECTO	:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO SAN ISIDRO, DISTRITO DE OTUZCO, PROVINCIA DE OTUZCO - LA LIBERTAD"		
2. UBICACIÓN	:			
Departamento:	:	LA LIBERTAD		
Provincia:	:	OTUZCO		
Distrito:	:	OTUZCO		
Localidad/Caserío	:	SAN ISIDRO		
Sector	:	SISTEMA 02		
3. ENTIDAD	:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OTUZCO		
4. MODALIDAD DE EJECUCIÓN	:	CONTRATA		
5. ÁMBITO DE INFLUENCIA	:	CASERÍO SAN ISIDRO		
6. NUMERO DE VIVIENDAS DOMESTICAS	:	Nº Viv :	192	viv
7. NUMERO DE VIVIENDAS ESTATALES	:	Nº Viv :	3	(I.E.Nº 1714, I.E.Nº 80288, Posta)
8. NUMERO DE VIVIENDAS SOCIALES	:	Nº Viv :	4	iglesia evangelica, iglesia catolica, local JASS, local iglesia evangelica.
9. NUMERO DE VIVIENDAS COMERCIALES	:	Nº Viv :	0	viv
10. DENSIDAD POBLACIONAL	:	Dp :	2.92	hab/viv
11. PERIODO DE DISEÑO	:	Pd :	20.00	años
12. POBLACION INICIAL	:	P "0" :	561	hab
13. TASA DE CRECIMIENTO	:	r:	0.30	%
14. DOTACIÓN PARA VIVIENDAS	:	Dot. Vivi.	80.00	l/hab.d
15. MÉTODO DE PROYECCIÓN	:	Método Aritmético		
16. POBLACION PROYECTADA	:	P "20" :	595	hab
17. CAUDAL DE CONSUMO DOMÉSTICO	:	Cd :	0.52	l/s

MEMORIA DESCRIPTIVA



quant
 JUAN YANNER
 GUTIERREZ LOPEZ
 Ingeniero Civil
 CIP N° 255827