Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Yantzaza

Yantzaza es de trabajo…

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA CABECERA PARROQUIAL DE CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

Dr. Martín Jiménez
Administración 2019 – 2023

Yantzaza- Zamora Chinchipe - Ecuador

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....3

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO. 3
1.2. ENTIDAD EJECUTORA 3
1.3. COBERTURA Y LOCALIZACIÓN 3
1.4. JUSTIFICACION 4
1.5. MONTO. 10
1.6. PLAZO DE EJECUCIÓN. 23

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA CABECERA PARROQUIAL DE CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

1.2. ENTIDAD EJECUTORA

La entidad ejecutora del proyecto será el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Yantzaza a través del Departamento de Obras Públicas.

1.3. COBERTURA Y LOCALIZACIÓN

La cabecera parroquial de Chicaña, está ubicada al Norte de la ciudad de Yantzaza, se encuentra ubicada al norte de la ciudad de Yantzaza, las coordenadas geográficas de ubicación son las siguientes:

X = 750290.00

Y = 9587700.00

Cota = 844 msnm

Chicaña, es un sector que tiene un alto desarrollo poblacional, ha experimentado un crecimiento acelerado en la construcción de viviendas y comercios, acrecentándose las necesidades de servicios básicos como es agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial; es así que actualmente se está ejecutando el proyecto de regeneración urbana donde contempla la ejecución de proyectos de infraestructura básica.

Por consiguiente, se han ejecutado componentes de los proyectos de alcantarillado sanitario y pluvial, cubriéndose con estos proyectos a la mayoría de la población asentada en este importante sector.

En lo que respecta al sistema de agua potable se ha construido la red de distribución de agua; pero, existe el problema de problemas de desabastecimiento, en vista que no hay suficiente caudal en la presente captación y conducción del sistema.

En este contexto, se necesario realizar un nuevo sistema de en los componentes de captación, desarenador, filtro grueso ascendente y repotenciación de la ETAP.

1.4. JUSTIFICACION

El proyecto de sistema de agua que cuenta este importante sector de Chicaña, según información de obtenida de los propios usuarios, fue construido hace más de 20 años, pero debido al crecimiento poblacional el caudal actual no abastece cubrir la demanda de líquido vital.

Según datos obtenidos, se estima una población aproximada de 750 habitantes y una población estudiantil de 303 estudiantes.

Con la finalidad de solucionar el problema de desabastecimiento para la cabecera parroquial de Chicaña, se ha diseñado un nuevo sistema de agua potable, mismo que se realizará en dos Etapas.

Etapa 1: Construcción de nueva captación, nueva línea de conducción, desarenador y filtro grueso ascendente.
Etapa 2: Repotenciación de la ETAP

1.5. DISEÑO DEL PROTECTO DE AGUA PARA CHICAÑA

1.5.1. Bases de diseño

Seguidamente se presenta las bases de diseño elaborada para el diseño del sistema de agua potable de la ciudad de Chicaña.

BASES DE DISEÑO DE AGUA POTABLE

NORMAS DE SSA

FUENTE DE CONSULTA: **NORMA CO 10.7 - 601**
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ELIMINACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL AREA URBANA

POBLACIÓN FUTURA	CIUDAD:	**CHICAÑA**	PROVINCIA:	**ZAMORA CHINCHIPE**	

Población flotante = Población estudiantil + otros (3% p_encuestada)

				Estudiantil		3%	Otros
CHICAÑA	Encuesta						
Población encuestada	750	hab.	P est =	303	hab.		22.5

P_flot = 15% P_est + Otros

TOTAL ENCUESTA =	750	hab.	P_flot =	68	hab.

POBLACIÓN ACTUAL (Pa) = P. ENCUESTADA + P. FLOTANTE

Pa =	818	Hab

INDICE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

I =	1.50%	Indice de Crecimiento (Según PDOT)

PD = PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)

PD =	25	años	**20 AÑOS SE ADOPTA EN EL PROYECTO DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

PARA EL AGUA POTABLE, SE ADOPTA 25 AÑOS DE PERÍODO DE DISEÑO

POBLACIÓN FUTURA

POBLACIÓN FUTURA (Pf)

$$Pf = Pa(1 + i)^n$$

LOCALIDAD	P. ACTUAL Hab.	P. FUTURA Hab.
CHICAÑA	818	1187
CHICAÑA	818 Hab.	1187 Hab.

DOTACIONES

Dotación Media Futura

D = **250** l/hab/día — NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.4.2 (Tabla V.3)

Caudal medio diario (Qmd) — Qmd = Pf * D / 86400

Qmd(Proyecto) = 3.43 l/s

Caudal Máximo Diario (QMD) [l/s]

QMD = KMD * Qmd

KMD = 1.30 (Valor = 1.3 a 1.5) — NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.5.1

QMD (Proyecto) = 4.46 l/s

Caudal Máximo Horario (QMH) [l/s]

QMH = KMH * Qmd

KMH = 2 (Valor = 2 a 2.3) — NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.5.1

QMH (Proyecto) = 6.86 l/s

Caudal por incendio

Q_incd = 5 l/s — NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.5.3 (Tabla V.4) Elegir según población de diseño

CAUDALES DE DISEÑO

Caudal Fuente :

Q fuente = 2 * QMD	2.0		NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.6.1
Q fuente (Proyecto) =	8.92	l/s	

Caudal Captación :

Q Capt. = 1.20 * QMD	1.20		NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.6.1
Q Capt.(Proyecto) =	5.35	l/s	

Caudal Conducción :

Q Cond. = 1.10 * QMD	1.10		NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.6.1
Q Cond.(Proyecto) =	4.91	l/s	

Caudal Planta de Tratamiento :

Q Tratam. = 1.10 * QMD	1.10		NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.6.1
Q Tratam.(Proyecto) =	4.91	l/s	

Caudal de Distribución :

Q. Distr = QMH + Caudal Incendios (l/s)			NORMA CO 10.7 - 601, Numeral 4.1.6.1
Q. Distr =	11.86	l/s	

VOLÚMENES DE ALMACENAMIENTO

Volumen Medio Diario (Vmd) = Qmd * 86400/1000 [m3]

Vmd (Proyecto) = 296.35 m3

		Colocar 1 ó 0, según condición			
1) Volumen de regulación					
a) Poblaciones menores a 5000 hab, 30% Vmd	30%	0	Vr =	0.00	m3
b) Poblaciones mayores a 5000 hab, 25% Vmd	25%	1	Vr =	74.10	m3
2) Volumen de protección contra incendios					
a) Poblaciones hasta 3000 hab en costa y 5000 sierra no se considera incendios			Vi =	0.00	m3
b) Poblaciones hasta 20000 hab, Vi = 50 (p)^1/2 (m3)	50 (p)^1/2	0	Vi =	0.00	m3

c) Poblaciones de más 20000 hab, Vi = 100 (p)^1/2 (m3)	100 (p)^1/2	0	Vi =	0.00	m3
3) Volumen de emergencia					
a) Poblaciones menores a 5000 hab no se considera Ve	0%	0	Vi =	0.00	m3
a) Poblaciones mayores a 5000 hab, Ve = 25% Vr	25%	1	Vi =	18.53	m3
4) Volumen de Planta de Tratamiento					
El Consultor en este proyecto considera, Vpt = 8% Vr	8%	1	Vi =	5.93	m3

Volumen Total =Vr+Vi+Ve+Vpt VT = 98.55 m3

LOCALIDAD	Bases de Diseño - DOTACIONES				CAUDALES DE DISEÑO					
	D l/hab/día	Qmd l/s	QMD l/s	QMH l/s	Q.fuen. l/s	Q.Cap. l/s	Q.Cond. l/s	Q.Trat. l/s	Almac. m3	Q. Distr l/s
PALANDA + URBANIZACIÓN	250	3.43	4.46	6.86	8.92	5.35	4.91	4.91	98.55	6.86
TOTAL CHICAÑA	250	3.43	4.46	6.86	8.92	5.35	4.91	4.91	98.55	6.86

RESUMEN DE CAUDALES DE DISEÑO			
QMD =	4.46	l/s	
Fuente/Vertiente =	8.92	l/s	2 QMD
Captación =	5.35	l/s	1.20 QMD
Conducción (a gravedad) =	4.91	l/s	1.10 QMD
Tratamiento =	4.91	l/s	1.10 QMD
Caudal de Incendio =	5.00	l/s	
Caudal Máximo diario + Incendio = QMD+INCENDIO	9.46	l/s	
Caudal Máximo Horario = QMH	6.86		
V. Reserva calculada =	98.55	m3	
V. Reserva a ADOPTADO =	100.0 0	m3	
Reserva existente =	50.00	m3	
Reserva nueva =	50.00	m3	

Captación Quebrada Soledad

Esta unidad se ha diseñado en la quebrada La Soledad, en un lugar seguro, esta unidad se colocará la rejilla Tipo Efecto Coanda.



Foto. Sitio de ubicación de Captación Qda La Soledad

Línea de conducción

La línea de conducción se ha diseñado con tubería PVC_P 110mm, se ha realizado el cálculo para un caudal a conducir de 6.11 l/s. así también, se ha realizado el chequeo hidráulico para un factor pico de 2.

Desarenador

Se ha diseñado un desarenador, mismo que por condiciones naturales del sector y transporte de materiales se ubicará en la abscisa: 0+980 a una cota 1048.99 msnm.

FGAs

Como pretratamiento se ha diseñado un filtro grueso ascendente FGAsc, mismo que irá ubicado junto al desarenador.

Planta de Tratamiento

La planta de tratamiento de agua potable para la Cabecera parroquial de Chicaña, deberá construirse en una Fase II.

Es necesario rehabilitar ETAP del sistema de agua de Chicaña, hasta repotenciar en una Fase II acorde a las nuevas condiciones poblacionales de diseño, y que el proyecto sea alternativo o emergente para Chicaña.



Foto. ETAP actual de Chicaña.

1.1. MONTO.

El monto del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA CABECERA PARROQUIAL DE CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE" es de $ ***162 130.10 USD (CIENTO SESENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA CON 10/100 DÓLARES. SIN INCLUIR 12% DE IVA.),*** valor que corresponde al costo total del proyecto, la conformación del presupuesto se detalla en el siguiente cuadro.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO:

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTID.	P. UNIT	P. TOTAL
	CONSTRUCCIÓN DE CAPTACIÓN Y TANQUE DE RECOLECCIÓN EN QUEBRADA "LA SOLEDAD"				**8,880.28**
1.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	5.40	1.48	7.99
1.002	REPLANTEO Y NIVELACION PARA EDIFICACIONES	M2	5.42	1.37	7.43
1.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	0.57	13.59	7.75
1.004	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PRESENCIA DE AGUA	M3	1.03	20.79	21.41
1.005	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	3.61	41.74	150.68
1.006	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	1.70	8.43	14.33
1.007	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	23.80	15.18	361.28
1.008	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	2.43	233.36	567.06
1.009	Hº CICLÓPEO f'c= 180 Kg/cm2, H.S 60% + PIEDRA 40%	M3	1.20	192.42	230.90
1.010	ENLUCIDO CON IMPERMEABILIZANTE E=2CM MORTERO 1:3	M2	6.40	14.70	94.08
1.011	ENLUCIDO VERTIICAL Y HORIZONTAL	M2	9.18	12.94	118.79
1.012	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE REJILLA AUTOLIMPIANTE TIPO COANDA, INCLUYE PLACA DE ACELERACIÓN Y MARCO DE ACERO INOXIDABLE HASTA 14.20 l/s	U	1.00	4,283.05	4,283.05

1.013	COMPUERTA DE VOLANTE 40x50 BASTAGO H=50 cm	U	1.00	265.94	265.94
1.014	SUMINISTRO, INSTALCIÓN Y PRUEBA TUBERÍA PVC UPSE 110mm x 6m 1.00 MPA(145 PSI)	M	1.10	12.57	13.83
1.015	VÁLVULA DE COMPUERTA HF D=110mm	U	1.00	262.49	262.49
1.016	UNION GIBAULT TIPO DRESSER 110mm PARA ACOPLE VALV. HF	U	2.00	92.92	185.84
1.017	SUM. INST. Y PRUEBA DE TUBERÍA PERFILADA D=220MM	M	4.00	21.20	84.80
1.018	CODO PVC-D E/C 90º D=160mm	U	1.00	28.84	28.84
1.019	TUBERIA PVC DESAGUE Ø =160 mm	ML	3.00	16.48	49.44
1.020	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/cm2	Kg	58.25	2.28	132.81
1.021	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16"	U	1.00	100.97	100.97
1.022	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16" (1.15x1.00m)	U	1.00	136.97	136.97
1.023	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	1,950.00	0.18	351.00
1.024	TRANSPORTE DE HIERRO EN ACÈMILA	Tn/m	87.38	0.19	16.60
1.025	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	9,240.00	0.15	1,386.00
	DESARENADOR				**8,863.69**
2.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	40.00	1.48	59.20
2.002	REPLANTEO Y NIVELACION PARA EDIFICACIONES	M2	10.23	1.37	14.02

2.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	1.50	13.59	20.39
2.004	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR A MÁQUINA	M3	8.81	3.58	31.54
2.005	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	2.20	41.74	91.83
2.006	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	1.09	8.43	9.19
2.007	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	50.85	15.18	771.90
2.008	MEJORAMIENTO DE SUELO CON PIEDRA BOLA	M3	2.04	21.97	44.82
2.009	CONCRETO DE LIMPIEZA (REPLANTILLO)_H°S°= 210 Kg/cm2	M3	1.02	222.26	226.71
2.010	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	4.92	233.36	1,148.13
2.011	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/cm2	Kg	455.54	2.28	1,038.63
2.012	ENLUCIDO CON IMPERMEABILIZANTE E=2CM MORTERO 1:3	M2	29.57	14.70	434.68
2.013	ENLUCIDO VERTIICAL Y HORIZONTAL	M2	26.62	12.94	344.46
2.014	SUMINISTRO, INSTALCIÓN Y PRUEBA TUBERÍA PVC UPSE 110mm x 6m 1.00 MPA(145 PSI)	M	11.20	12.57	140.78
2.015	UNION GIBAULT TIPO DRESSER 110mm PARA ACOPLE VALV. HF	U	6.00	92.92	557.52
2.016	VÁLVULA DE COMPUERTA HF D=110mm	U	3.00	262.49	787.47

2.017	TEE PVC-P E/C 110 MM	U	2.00	16.06	32.12
2.018	CODO 90° PVC-P E/C 110mm	U	2.00	12.53	25.06
2.019	TUBERIA PVC - P E/C 25 mm - 1.60 MPA	M	2.90	1.82	5.28
2.020	CODO PVC-D E/C 90º D=160mm	U	1.00	28.84	28.84
2.021	TUBERIA PVC DESAGUE Ø =160 mm	ML	6.00	16.48	98.88
2.022	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16" (1.15x1.00m)	U	7.00	136.97	958.79
2.023	CERRAMIENTO DE ALAMBRE DE PÙAS/POSTE DE MADERA 10x10cm	ML	75.00	13.86	1,039.50
2.024	PUERTA DE MALLA GALVANIZADA PEATONAL 1.00x2.05m	U	1.00	176.21	176.21
2.025	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	834.00	0.18	150.12
2.026	TRANSPORTE DE HIERRO EN ACÈMILA	Tn/m	136.66	0.19	25.97
2.027	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	4,011.00	0.15	601.65
	LÌNEA DE CONDUCCIÓN				**83,825.38**
3.001	LIMPIEZA MANUAL DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN	M2	2,865.60	1.02	2,922.91
3.002	REPLANTEO Y NIVELACION	Km	4.83	405.60	1,959.05
3.003	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR A MÁQUINA	M3	2,292.00	3.58	8,205.36

3.004	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	204.80	41.74	8,548.35
3.005	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	4.07	233.36	949.78
3.006	SUMINISTRO, INSTALCIÓN Y PRUEBA TUBERÍA PVC UPSE 110mm x 6m 1.00 MPA(145 PSI)	M	4,852.00	12.57	60,989.64
3.007	CODO 45º PVC-P E/C 110mm	U	6.00	11.29	67.74
3.007	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	3.57	15.18	54.19
3.008	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	0.27	233.36	63.01
3.009	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	83.05	0.18	14.95
3.011	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	336.00	0.15	50.40
	FILTRO GRUESO ASCENDENTE EN CAPAS (FGAs)				**35,458.23**
4.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	56.10	1.48	83.03
4.002	REPLANTEO Y NIVELACION PARA EDIFICACIONES	M2	48.95	1.37	67.06
4.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	3.21	13.59	43.62
4.004	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR A MÁQUINA	M3	101.77	3.58	364.34
4.005	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	5.36	41.74	223.73
4.006	MEJORAMIENTO DE SUELO CON PIEDRA BOLA	M3	10.03	21.97	220.36
4.007	CONCRETO DE LIMPIEZA (REPLANTILLO)_H°S°= 210 Kg/cm2	M3	5.01	222.26	1,113.52

4.008	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	5.36	41.74	223.73
4.009	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	2.77	8.43	23.35
4.010	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	237.36	15.18	3,603.12
4.011	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	23.38	233.36	5,455.96
4.012	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/cm2	Kg	2,497.62	2.28	5,694.57
4.013	ENLUCIDO CON IMPERMEABILIZANTE E=2CM MORTERO 1:3	M2	164.06	14.70	2,411.68
4.014	ENLUCIDO VERTIICAL Y HORIZONTAL	M2	71.90	12.94	930.39
4.015	GRAVA SELECCIONADA PARA FILTROS	M3	28.80	133.81	3,853.73
4.016	SUMINISTRO, INSTALCIÓN Y PRUEBA TUBERÍA PVC UPSE 110mm x 6m 1.00 MPA(145 PSI)	M	3.00	12.57	37.71
4.017	UNION GIBAULT TIPO DRESSER 110mm PARA ACOPLE VALV. HF	U	4.00	92.92	371.68
4.018	VÁLVULA DE COMPUERTA HF D=110mm	U	2.00	262.49	524.98
4.019	PINTURA DE CAUCHO LÁTEX VINYL ACRÍLICO	M2	28.80	4.25	122.40
4.019	MALLA PLASTICA VERDE 3/16". SEPARACIÒN DE CAPAS DE LECHO FILTRANTE	M2	72.00	7.55	543.60
4.020	TUBERÍA PVC UPSE 160mm x 6m 1.25MPA(181PSI)	M	2.60	37.47	97.42
4.021	UNIÓN GIBAULT HF Ø 160MM SIMÉTRICA	U	4.00	52.78	211.12

4.022	VÁLVULA DE COMPUERTA HF D= 6" (160mm)	U	2.00	235.54	471.08
4.023	SUM. INST. Y PRUEBA DE TUBERÍA PERFILADA D=220MM	M	6.00	21.20	127.20
4.023	PROTECCIÓN DE FGAs, PERFIL ESTRUCTURAL Y TOOL 1/16"	m2	40.42	85.39	3,451.46
4.023	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16"	U	2.00	100.97	201.94
4.024	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	3,981.00	0.18	716.58
4.025	TRANSPORTE DE HIERRO EN ACÈMILA	Tn/m	749.29	0.19	142.37
4.026	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	27,510.00	0.15	4,126.50
	VÁLVULAS DE AIRE (6 UNIDADES)				**3,120.40**
5.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	6.00	1.48	8.88
5.002	REPLANTEO Y NIVELACION PARA EDIFICACIONES	M2	5.42	1.37	7.43
5.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	3.17	13.59	43.08
5.004	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	0.35	41.74	14.61
5.005	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	1.48	8.43	12.48
5.006	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	30.72	15.18	466.33
5.007	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	2.38	233.36	555.40

5.008	ENLUCIDO CON IMPERMEABILIZANTE E=2CM MORTERO 1:3	M2	10.92	14.70	160.52
5.009	ENLUCIDO VERTIICAL Y HORIZONTAL	M2	4.56	12.94	59.01
5.010	COLLAR DERIVACIÓN PVC-P 110mm CON SALIDA DE 1/2"	U	6.00	12.53	75.18
5.011	TUBERÍA PVC ROSCABLE 3/4"	M	1.80	2.62	4.72
5.012	VÁLVULA DE AIRE DOBLE ACCIÒN D=3/4"	U	6.00	73.49	440.94
5.013	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16"	U	6.00	100.97	605.82
5.014	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	840.00	0.18	151.20
5.015	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	3,432.00	0.15	514.80
	VÁLVULAS DESAGÜE (4 UNIDADES)				**2,296.02**
6.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	4.00	1.48	5.92
6.002	REPLANTEO Y NIVELACION PARA EDIFICACIONES	M2	4.84	1.37	6.63
6.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	2.83	13.59	38.46
6.004	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	0.31	41.74	12.94
6.005	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	0.99	8.43	8.35
6.006	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	24.32	15.18	369.18

6.007	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	1.88	233.36	438.72
6.008	ENLUCIDO CON IMPERMEABILIZANTE E=2CM MORTERO 1:3	M2	8.96	14.70	131.71
6.009	ENLUCIDO VERTIICAL Y HORIZONTAL	M2	3.52	12.94	45.55
6.010	TEE REDUCTORA PVC-P E/C 110x63 mm	U	4.00	28.18	112.72
6.011	TUBERIA ROSCABLE DE 2"	ML	4.20	12.38	52.00
6.012	UNIVERSAL PVC PR 2"	U	8.00	10.57	84.56
6.013	VALVULA COMPUERTA Y VOLANTE BRONCE 2"	U	4.00	96.76	387.04
6.014	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16"	U	4.00	100.97	403.88
6.015	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	252.00	0.18	45.36
6.016	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	1,020.00	0.15	153.00
	TANQUE ROMPE PRESIÓN (2 UNIDADES)				**3,948.63**
7.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	6.08	1.48	9.00
7.002	REPLANTEO Y NIVELACION PARA EDIFICACIONES	M2	4.33	1.37	5.93
7.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	2.76	13.59	37.51
7.004	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	0.31	41.74	12.94

7.005	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	0.79	8.43	6.66
7.006	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	25.68	15.18	389.82
7.007	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	1.68	233.36	392.04
7.008	ENLUCIDO CON IMPERMEABILIZANTE E=2CM MORTERO 1:3	M2	11.90	14.70	174.93
7.009	ENLUCIDO VERTIICAL Y HORIZONTAL	M2	2.20	12.94	28.47
7.010	SUMINISTRO, INSTALCIÓN Y PRUEBA TUBERÍA PVC UPSE 110mm x 6m 1.00 MPA(145 PSI)	M	4.00	12.57	50.28
7.011	UNION GIBAULT TIPO DRESSER 110mm PARA ACOPLE VALV. HF	U	8.00	92.92	743.36
7.012	VÁLVULA DE COMPUERTA HF D=110mm	U	4.00	262.49	1,049.96
7.013	CODO 90° PVC-P E/C 110mm	U	4.00	12.53	50.12
7.014	TUBERÍA DE 110 mm PVC-D TIPO B	M	6.00	9.79	58.74
7.015	CODO 90° PVC-D PVC Ø=110mm	U	2.00	4.54	9.08
7.016	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/cm2	Kg	7.16	2.28	16.32
7.017	TAPA DE BOCA DE VISITA TOOL 1/16"	U	6.00	100.97	605.82
7.018	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	405.00	0.18	72.90
7.019	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	1,565.00	0.15	234.75

	ADECUACIÓN DE ETAP DE CHICAÑA				**3,076.13**
8.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	225.00	1.48	333.00
8.002	ACONDICIONAMIENTO DE ETAP, LIMPIEZA Y PINTURA DE UNIDADES	GLOB	1.00	354.63	354.63
8.003	GRAVA SELECCIONADA PARA FILTROS	M3	4.00	133.81	535.24
8.004	ARENA SELECCIONADA PARA FILTROS	m3	6.00	158.56	951.36
8.005	ADECUACIÓN DE INGRESO A ETAP EXISTENTE	GLOB	1.00	901.90	901.90
	CERCHA METÁLICA PASO ELEVADO L=30m, PINTURA CERCHA DE PASO ELEVADO EXISTENTE				**12,661.34**
9.001	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	45.00	1.48	66.60
9.002	REPLANTEO Y NIVELACION	Km	5.78	405.60	2,344.37
9.003	EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MANO PARA ESTRUCTURAS	M3	1.65	13.59	22.42
9.004	EXCAVACION EN ROCA CON EXPLOSIVOS, EQUIPO: MARTILLO NEUMATICO Y COMPRESOR	M3	9.37	41.74	391.10
9.005	RELLENO COMP. MECAN. (MAT. DE EXCAVACION) MATERIAL DE SITIO	M3	5.89	8.43	49.65
9.006	HORMIGON SIMPLE fc=210 Kg/cm2	M3	2.90	233.36	676.74
9.007	ENCOFRADO / DESENCOFRADO	M2	28.17	15.18	427.62

9.008	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/cm2	Kg	246.47	2.28	561.95
9.009	ENCAMISADO DE TUBERÌA D=160mm	ML	80.00	29.30	2,344.00
9.010	PINTURA DE CERCHA EXISTENTE DE PASO ELEVADO	ML	25.00	14.13	353.25
9.011	CERCHA METÁLICA DE APOYO DE TUBERÍA (VER DISEÑO)	ML	30.00	149.32	4,479.60
9.012	TRANSPORTE DE CEMENTO EN ACÈMILA	Tn/m	1,071.00	0.18	192.78
9.013	TRANSPORTE DE HIERRO EN ACÈMILA	Tn/m	209.50	0.19	39.81
9.014	TRANSPORTE DE MATERIAL PÈTREO EN ACÈMILA	m3/m	4,743.00	0.15	711.45
				COSTO TOTAL	**162,130.10**

SON: CIENTO SESENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA CON 10/100 DÓLARES. SIN INCLUIR 12% DE IVA.

El presupuesto es de $ ***16 2130.10 USD (CIENTO SESENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA CON 10/100 DÓLARES. SIN INCLUIR 12% DE IVA***

1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución del proyecto, según lo contemplado en el cronograma está establecido para **120 días.**

Elaboración:

Firmado electrónicamente por:
CESAR ENRIQUE PEREZ GAONA

Ing. César Pérez Gaona
Técnico UAPA