

REPUBLICA DE NICARAGUA

ALCALDIA MUNICIPAL DE YALI



**Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural en la
Comunidad El Boniche**

INFORME DE INVERSION

ELABORADO POR: ING-ARQ.

SANTIAGO ALBERTO BETANCO MORALES

INTRODUCCION:

El presente informe esta elaborado con el propósito de determinar las actividades que se ejecutaran en el **Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural en la Comunidad El Boniche** donde se da un estudio del # de población beneficiada con el proyecto en referencia para así poder a partir de encuestas realizadas en la comunidad y datos de suma importancia que fueron recopilados por estudiantes de la **universidad de ingeniería UNI**.

Se elabora este informe donde se brindad detalladamente la inversión a ser realizada y así poder darle solución a las necesidades de la población.

INFORMACION GENERAL

San Sebastián de Yalí, municipio del departamento de Jinotega, se localiza geográficamente entre las coordenadas 13° 18' de latitud norte y 86° 11' de longitud oeste y está ubicado a 82 kilómetros de la cabecera departamental y a 244 kilómetros de la capital del país. Tiene una extensión territorial de 311 km² y una densidad poblacional de 66 hab/km². (Ver anexo 6).

Según estudio socio-económico. Identificación del problema. (2010)¹. El Municipio se divide en 8 zonas urbanas, y a nivel rural se divide en 44 comunidades, en la que se identifica la comunidad “El Boniche”, la cual está localizada a 10 kilómetros sobre la carretera que comunica el casco urbano de San Sebastián de Yalí con San Rafael del Norte y de la cabecera departamental Jinotega, la que permite el acceso a la comunidad como su principal vía de transporte. Cuenta con una densidad poblacional de 186 habitantes, de los cuales 38 % son hombres, el 34 % son mujeres y el 28 % son niños para un total de 51 viviendas, sumado a éstas, un centro escolar de educación primaria, una iglesia católica y un centro de acopio de café. La mayoría de las casas son de un solo nivel y construidas de madera y otras de mampostería. La actividad económica más importante es la agricultura predominando la siembra de maíz y frijoles y por otra parte se dedican a la crianza de ganado y animales domésticos pero en menor grado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La comunidad “El Boniche” en el municipio de San Sebastián de Yalí, se ha visto directamente afectada además de la caducidad del sistema existente, por los bajos caudales de agua que alimentan al sistema, lo cual provoca un suministro de agua notablemente interrumpido a la población, quienes recorren diariamente grandes distancias a pie para obtener el vital líquido, limitando de esta manera el desarrollo de otras actividades productivas y de subsistencia, por otra parte la escasez de infraestructura sanitaria ha posibilitado el contraer muchas enfermedades.

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico rural el cual sea funcional y con la economía adecuada para la comunidad “El Boniche”, municipio de San Sebastián de Yali, Jinotega.

Objetivo Específicos

1. Realizar un presupuesto económico actual de la comunidad “El Boniche”.
2. Estimar costos detallados y lista de materiales para su ejecución
3. Realizar los costos estimados en aportes comunitarios, así como el aporte de proyecto
4. Dimensionar los elementos y componentes del sistema de abastecimiento de agua potable con los diámetros mas económicos y de funcionabilidad adecuada.
5. Realizar una evaluación de impacto ambiental y su solución mediante un sistema de tratamiento de aguas grises
6. Estimar los costos de la obra propuesta en una forma general para su inversión

ESTUDIOS BASICOS Y CRITERIOS DE DISEÑOS PARA LA COMUNIDAD

Para el diseño de un Sistema de Agua Potable en la zona rural se requiere de una serie de normas y criterios que no necesariamente deben ser las normas del sector urbano, debido a que existen diferencias en ambos medios, considerando dentro de esas diferencias los factores culturales, económicos y sociales.

Las normas de diseño son en base al documento “Normas técnicas rurales” emitidas por el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA) conocido actualmente como ENACAL. Su principal objetivo es establecer las principales directrices para el diseño de sistemas de abastecimiento de agua, contribuyendo al buen desarrollo de los sistemas.

Para el cálculo de las poblaciones futuras se usará el método geométrico expresado por la fórmula siguiente:

$$P_n = P_o(1 + r)^n \quad (1)$$

Donde:

P_n = Población del año “n”

P_o = Población al inicio del período de diseño

r = Tasa de crecimiento en el periodo de diseño expresado en notación decimal.

n = Número de años que comprende el período de diseño.

Variaciones de consumo

Las variaciones de consumo estarán expresadas como factores de la demanda promedio diario, y sirven de base para el dimensionamiento de la capacidad de: obras de captación, línea de conducción y red de distribución, etc.

Estos valores ya están dados bajo las normas técnicas rurales del país y son los siguientes:

Consumo máximo día (CMD)= 1.5 CPD (Consumo promedio diario)

Consumo máximo hora (CMH)= 2.5 CPD (Consumo promedio diario)

FUENTE DE ABASTECIMIENTO

Captación

Esta obra sirve para recolectar el agua proveniente de fuentes o nacimientos, en el caso de este proyecto, el agua se recolecta de una fuente superficial (arroyo) que tiene su nacimiento en las grandes montañas del cerro “El Columpio”. En el punto de captación suelen unirse dos pequeños arroyos que suelen tener el mismo caudal equivalente a más de 1 lts/seg, y que juntos tienen un caudal de aproximadamente de 2.24 lts/seg en tiempos de estiaje y en épocas de invierno sobrepasan los 8 lts/seg..

LINEA DE CONDUCCION Y RED DE DISTRIBUCION

Se realizaron cálculos para la condición de Consumo de Máxima Día tanto para el primer decenio como para finales del período de diseño se propone que la línea conducción sea en su totalidad tubería de cloruro de polivinilo P.V.C.- SDR-26 de 38 mm (1 ½") de diámetro, salvo todos los cruces aéreos que estarán conformados por tubería de Hierro Galvanizado HG de 38 mm de diámetro sobre pedestales de concreto.

Los cálculos y consideraciones antes mencionadas se determinaron de acuerdo con los datos del levantamiento topográfico, el caudal de aforo que corresponde a 2.2 l/s, tomando el 21 % de este caudal que corresponde a 0.4606 l/s, caudal de diseño demandado a 20 años, el coeficiente de rugosidad para tubería PVC y considerando los diámetros comerciales.

Para determinar el mejor diámetro (más económico) de la tubería de conducción, se calculó mediante la aplicación de la fórmula de Hazen-Williams:

$$\frac{H}{L} = S = \frac{10.549Q^{1.85}}{C^{1.85}D^{4.87}}$$

A partir de los siguientes datos:

$$Q = 0.4613 \text{ lt/seg}$$

$$L = 3483.38 \text{ m}$$

$$h = 1487.78 - 1368.92 = 118.86 \text{ m}$$

$$C = 150$$

Despejando Hazen-Williams para obtener el diámetro teórico

$$D = 4.87 \sqrt[4]{\frac{10.549Q^{1.85}}{C^{1.85}H/L}}$$

$$D = 4.87 \sqrt[4]{\frac{10.549 * (0.0004613 m^3 / seg)^{1.85}}{(150)^{1.85} * (118.86m / 3483.38m)}} = 0.02615m$$

$$D = 26.15mm = 1.030 \text{ pulg}$$

Luego se verifica la h_f para los diámetros comerciales más próximos (superior e inferior).

Diámetro comercial (1) \Rightarrow **1 ½ pulg.** Diámetro interno = **38 mm**

Diámetro comercial (2) \Rightarrow **1 pulg.** Diámetro interno = **25 mm**

RED DE DISTRIBUCION

Análisis hidráulico

La configuración del sistema es fuente-tanque-red por tanto se analizó bajo la condición de consumo de máxima hora en la red, observando cuidadosamente que las presiones estáticas cuando no haya consumo en la red no superen las normas establecidas por el INAA. Se consideró el caudal de máxima hora que es igual a 0.97 lps, este caudal

Distribuido equivalentemente en para cada casa de acuerdo a sus habitantes

Se propone la instalación de 51 conexiones de patio con micromedición y 3 puestos públicos, cada uno ubicado en iglesia católica, escuela y bodega comunitaria. Mediante estas conexiones se pretende beneficiar al 100% de la población. A cada conexión de patio los beneficiarios le deberán construir un pequeño pozo de infiltración relleno con materia granular grueso, propio de la zona.

Cada beneficiario será responsable de cuidar su puesto de patio y su medidor.

DIAMETRO MINIMO

El diámetro mínimo a utilizar en la línea de conducción es de 1 ½ y en la red de distribución será de ¾.

Datos Hidraulicos

Poblacion y consumo

Poblacion inicial	204	personas
# de viviendas	51	casa
densidad de la poblacion	4,000	promedio
crecimiento	3%	
dotacion	20	glns

51 familias

Año	Poblacion Actual	Poblacion proyectada
2012	204	204
2017	204	236,64
2022	204	273,36
2027	204	318,24
2032	204	367,2

año	pn	dotacion		CPDT		CMD		CMH	
		gal/hab/dia	gal/dia	GPM	LPS	GPM	LPS	GPM	LPS
2012	204	20	4080	3,427	0,2	5,14	0,3	8,57	0,54
2017	236,64	20	4732,8	3,976	0,2	5,96	0,4	9,94	0,62
2022	273,36	20	5467,2	4,592	0,3	6,89	0,4	11,5	0,72
2027	318,24	20	6364,8	5,346	0,3	8,02	0,5	13,4	0,84
2032	367,2	20	7344	6,169	0,4	9,25	0,6	15,4	0,97

poblacion	367	habitantes
cpdt	6,16	gpm
cmd	9,25	gpm
cmh	15,4	gpm

volumen de almacenamiento

CPDT	7344	27,76	m3
vol compensador	15%	4,16	
vol reserva	20%	5,55	

volumen util	9,72	m3
---------------------	-------------	-----------

volumen tanque	10 m3
----------------	-------

SE ESTIMARA UN VOLUMEN DE 14 M3 YA QUE SE PRESENTA UN CENTRO TURISTICO
CANOPI Y UNA COOPERATIVA

Datos de topografia			
linea		Nombre	PI
ramal 1	casa1	santa maria rivera	19
	casa2	medardo (casa proyect)	21
	casa3	anibal vargas	24
	casa4	manuel vargas	28
	casa5	jovani	38
red ppal	casa6	jorge vargas	86
	casa7	orlando vargas	88
	casa8	rafael vargas hijo	90
	casa9	rafael vargas	91
	casa10	hogson de vargas	92
	casa11	enrique vargas	93
	casa12	francisco vargas	111
	casa13	fidelina monzon rizo	114
	casa14	fco vargas mairena	120
	casa15	bodega cooperativa	137
	casa16	cruz blandon	133
	casa17	natalia zeledon	132
	casa18	eliseo herrera	136
casa proyect	casa19	leopoldo arauz(casa proyect)	170
	casa20	canopi	177
ramal 2	casa21	freddy chavarria	82
	casa22	bernarda duarte	80
	casa23	francisco averruz	179
	casa24	federico rivera	180
	casa25	julio cesar vargas	183
	casa26	vicente zeledon	194
	casa27	napoleon gadea	197
	casa28	anibal gadea	196
	casa29	raul gadea	198
ramal 3	casa30	aura mendez	46
	casa31	escuela	51
	casa32	miguel mendez	52
	casa33	gabriel(casa proyect)	54
	casa34	francisca zeledon	53
	casa35	juan mendez	48
	casa36	juan mendez hijo	49
	casa37	vidal mendez	58
ramal 4	casa38	dimas	45
	casa39	ramon mendez	44
	casa40	adan picado	43
	casa41	iglesia catolica	41
	casa42	filomena	42
	casa43	amalia	40
ramal 5	casa44	jesus vargas	430
	casa45	byron ocon ubeda	447
	casa46	esteban del socorro ubeda	451
ramal 6	casa47	marvin vargas	362
	casa48	marvin vargas 2	362

LINEA	PI	PI	LONGITUD	
conduccion				
tubo 11/2 ced 26	captacion	298	1595	
tubo 11/2 ced 27	367	deposito	725	
tubo 11/2 ced 17	298	367	1163	
red ppal				
11/2	deposito	16	203,33	
11/4	16	105	1188,05	
1	105	177	2468,44	
1/2	conexion de red a casa		260	ml
ramal1				
3/4	16	38	696,55	
1/2	conexion de red a casa		16	ml
ramal2				
1	83	81	65,16	
3/4	81	195	548,85	
1/2	conexion de red a casa		83	ml
ramal3				
11/4	deposito	12	212,51	
1	12	55	125,92	
3/4	55	60	145,12	
1/2	conexion de red a casa		110	ml
ramal4				
1	12	19	149,21	
3/4	19	24	75,75	
1/2	conexion de red a casa		68	ml
ramal5				
3/4	deposito	150	389,5	
3/4	150	414	138,84	
3/4	414	451	623,82	
1/2	conexion de red a casa		30	ml
ramal6				
3/4	150	194	402,75	
1/2	conexion de red a casa		12	ml

Resumen de costos del proyecto

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche

Yali-Jinotega

Etapa	Descripcion	u/m	Costo total directo C\$
1	PROYECTO DE AGUA POTABLE		
320	Linea de conduccion	Glb	C\$ 384.289,23
325	Pila rompe carga	Glb	C\$ 28.809,87
330	Linea de distribucion	Glb	C\$ 558.411,70
335	Tanque de almacenamiento(con hipoclorador)	Glb	C\$ 198.576,14
340	Obra de captacion	Glb	C\$ 61.009,20
345	Conexiones domiciliars (45)	Glb	C\$ 89.890,29
350	Conexiones publicas (3)	Glb	C\$ 20.644,72
355	Cruce aereo sobre linea de conduccion	Glb	C\$ 25.605,28
360	filtro	Glb	C\$ 88.801,06
365	letrinas elevadas (48)	glb	C\$ 389.679,11
370	Tratamiento de aguas grises	glb	C\$ 90.451,20
371	replanteo red ppal	Glb	C\$ 22.800,00
372	pruebas hidrostaticas 50 pruebas a 300m	glb	C\$ 55.000,00
	reformulacion del proyecto	Glb	C\$ 8.000,00
	gastos administrativos	Glb	C\$ 179.454,56
	residente	Glb	C\$ 84.000,00
A	Total costo directo C\$		C\$ 2285.422,36
	Costo total de la inversion en dólar (T/C en C\$ 23.75)		\$ 96.228,31

Aporte communitario mano de obra	C\$	367.938,19
aporte proyecto mano de obra	C\$	210.333,98
aporte proyecto materiales	C\$	1357.895,63
pruebas hidrostaticas 50 pruebas a 300m	C\$	55.000,00
replanteo topografico	C\$	22.800,00
gastos administrativos, reformulacion y residente	C\$	271.454,56
costo total directo	C\$	2285.422,36

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado linea de conduccion

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	linea de conduccion	glb	1					
1	PRELIMINARES	glb	1					
1-1	Replanteo topografico	ml	3483			C\$ 6,00	C\$ 20.898,00	C\$ 20.898,00
2	movimientos de tierras	m3	825,12	C\$ 25,00	C\$ 20.628,00	C\$ 130,00	C\$ 107.265,60	C\$ 127.893,60
2-1	Excavacion manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	825,12			C\$ 45,00		
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	825,12			C\$ 45,00		
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	103,14	C\$ 200,00	C\$ 20.628,00			
	acarreo de material selecto	m3	103,14			C\$ 40,00		
3	TUBERIAS EN LINEA DE CONDUCCION	ml	3438	C\$ 36,90	C\$ 126.871,53	C\$ 4,00	C\$ 13.752,00	C\$ 140.623,53
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1 1/2"	ml	2320		C\$ 76.871,86			
	tubo pvc sdr 26 de 11/2"	tubos	393,22	C\$ 190,00	C\$ 74.711,86			
	pega pvc amanco	gln	3,00	C\$ 720,00	C\$ 2.160,00			
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 1 1/2"	ml	1163		C\$ 49.999,66			
	tubo pvc sdr 17 de 11/2"	tubos	197,12	C\$ 250,00	C\$ 49.279,66			
	pega pvc amanco	gln	1,00	C\$ 720,00	C\$ 720,00			
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	c/u	16,00		C\$ 17.000,00	C\$ 150,00	C\$ 2.400,00	C\$ 19.400,00
	tee pvc 11/2 con reductor a 1/2	c/u	8,00	C\$ 45,00	C\$ 360,00			
	adaptador hembra conuinado 1/2 pvc	c/u	8,00	C\$ 6,00	C\$ 48,00			
	niple hgo 1/2 (60 cm)	c/u	8,00	C\$ 45,00	C\$ 360,00			
	adaptador hembra conuinado 1/2 hgo	c/u	8,00	C\$ 6,00	C\$ 48,00			
	valvula de aire de 1/2 hf italy	c/u	8,00	C\$ 650,00	C\$ 5.200,00			
	valvula de limpieza de 11/2" br	c/u	8,00	C\$ 1.265,00	C\$ 10.120,00			
	adaptador macho pvc 11/2"	c/u	16,00	C\$ 35,00	C\$ 560,00			
	teflon 3/4	rollo	16,00	C\$ 19,00	C\$ 304,00			
5	Bloque de reaccion para accesorios y codos (0,2*0,2*0,4)	c/u	16	C\$ 74,72	C\$ 1.195,50	C\$ 14,40	C\$ 230,40	C\$ 1.425,90
	concreto 2500 psi	m3	0,256	C\$ 4.669,92	C\$ 1.195,50	C\$ 900,00	C\$ 230,40	
	cemento holcim	bls	3	C\$ 211,00	C\$ 633,00			
	arena tipo rio coco	m3	0,25	C\$ 550,00	C\$ 137,50			
	piedrin de 3/8	m3	0,5	C\$ 850,00	C\$ 425,00			
6	Prueba hidrostática hasta 300.0 m de longitud	c/u	10			C\$ 1.000,00	C\$ 10.000,00	C\$ 10.000,00
	costo total							C\$ 320.241,03
	costo de transporte de materiales		20%					C\$ 64.048,21
	monto total de conexion							C\$ 384.289,23

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Pila Rompe Presion

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	Pila Rompe presion	global	1					
1	Preliminares							
1-1	Fundaciones	m3	15	C\$ 493,86	C\$ 7.407,97	C\$ 206,96	C\$ 3.104,40	C\$ 10.512,38
1-2	excavacion de terreno natural (2,05m x1m x1m) aporte comunitario	m3	2,05			C\$ 45,00	C\$ 92,25	
1-3	relleno con material selecto 10 cm	m3	0,2665	C\$ 200,00	C\$ 53,30	C\$ 45,00	C\$ 11,99	
	material selecto	m3	0,2665	C\$ 200,00	C\$ 53,30			
1-4	botar material de excavacion(aporte comunitario)	m3	0,2665			C\$ 40,00	C\$ 10,66	
1-5	concreto reforzado en Losa superior E inferior, columnas y viga corona3000 psi	m3	1,655	C\$ 4.443,91	C\$ 7.354,67	C\$ 900,00	C\$ 1.489,50	
	cemento holcim	bls	15,7225	C\$ 211,00	C\$ 3.317,45			
	arena tipo rio coco	m3	0,993	C\$ 550,00	C\$ 546,15			
	pedrin 3/8	m3	1,4895	C\$ 850,00	C\$ 1.266,08			
	Hierro corrugado de Ø 3/8" @ 15cm	qq	1,25	C\$ 1.300,00	C\$ 1.625,00			
	hierro liso 1/4 para estribo columnas	varillas	12	C\$ 33,33	C\$ 400,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	10	C\$ 20,00	C\$ 200,00			
2-4	formaleta	m2	16	C\$ 72,50	C\$ 1.160,00	C\$ 60,00	C\$ 960,00	
	madera de 1"x12"x 5vrs	c/u	2	C\$ 250,00	C\$ 500,00			
	madera de 1"x3"x5vrs	c/u	2	C\$ 60,00	C\$ 120,00			
	madera de 1" x6" x 5vrs (para puntales)	c/u	4	C\$ 80,00	C\$ 320,00			
	clavos corrientes de 2 1/2"	lbs	10	C\$ 22,00	C\$ 220,00			
3-2	pared de ladrillos con repello y fino	m2	9	C\$ 596,67	C\$ 5.370,00	C\$ 60,00	C\$ 540,00	
	ladrillo de barro rojo	unidad	450	C\$ 2,70	C\$ 1.215,00			
	cemento holcim	bls	15	C\$ 211,00	C\$ 3.165,00			
	arena	m3	1,8	C\$ 550,00	C\$ 990,00			
5	instalacion de tuberias y accesorio	global	1		C\$ 11.995,85		C\$ 1.500,00	C\$ 13.495,85
5-1	tuberia de entrada hgo 1 1/2"	global	1		C\$ 6.845,51	C\$ 500,00	C\$ 500,00	
	Válvula de compuerta Ø 1 1/2" de Bronce URREA	c/u	1	C\$ 1.265,00	C\$ 1.265,00			
	union de reparacion Ø 1 1/2" hg roscada	c/u	1	C\$ 350,00	C\$ 350,00			
	codo de 90 de Ø 1 1/2" H.G	c/u	2	C\$ 185,00	C\$ 370,00			
	adaptador hembra pvc 1 1/2" con rosca convinado	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	tubo hgo 1 1/2" con rosca	ml	3	C\$ 184,17	C\$ 552,51			
	tubo hgo 1 1/2" con rosca	tubo	1	C\$ 1.105,00	C\$ 1.105,00			
	teflon de 3/4	rollo	4	C\$ 19,00	C\$ 76,00			
	válvula de flotador Ø 1 1/2" bronce tipo helberth	c/u	1	C\$ 3.000,00	C\$ 3.000,00			
	adaptador macho pvc 1 1/2" con rosca convinado	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	teflon de 3/4	rollo	3	C\$ 19,00	C\$ 57,00			
5-3	tuberia de rebozo, limpieza 2"	global	1		C\$ 2.689,00		C\$ 500,00	
	Codo de Ø 2"x90° HG	c/u	1	C\$ 190,00	C\$ 190,00			
	Tuberia de Ø 2" HG c/rosca	ml	1	C\$ 255,00	C\$ 255,00			
	Válvula de compuerta Ø 2" de Bronce URREA	c/u	1	C\$ 1.846,00	C\$ 1.846,00			
	union de reparacion Ø 2" hg roscada	c/u	1	C\$ 360,00	C\$ 360,00			
	teflon de 3/4	rollo	2	C\$ 19,00	C\$ 38,00			
5-5	tuberia de salida hgo 1 1/2"	global	1		C\$ 2.461,34		C\$ 500,00	
	Codo de Ø 1 1/2"x45° HG	c/u	2	C\$ 185,00	C\$ 370,00			
	adaptador hembra pvc 1 1/2" con rosca convinado	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	Válvula de compuerta Ø 1 1/2" de Bronce URREA	c/u	1	C\$ 1.265,00	C\$ 1.265,00			
	union de reparacion Ø 1 1/2" hg roscada	c/u	1	C\$ 350,00	C\$ 350,00			
	tubo hgo 1 1/2" con rosca	ml	2	C\$ 184,17	C\$ 368,34			
	adaptador macho pvc 1 1/2" con rosca convinado	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	teflon de 3/4	rollo	2	C\$ 19,00	C\$ 38,00			
	costo total							C\$ 24.008,23
	costo de transporte de materiales		20%					C\$ 4.801,65
	monto total de pila rompe presion							C\$ 28.809,87

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Red de Distribucion

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	RED DE DISTRIBUCION	GLB	1					
1	RED PRINCIPAL	ML	4121					C\$ 251.559,19
	Movimientos de tierras	m3	989,04	C\$ 25,00	C\$ 24.726,00	C\$ 130,00	C\$ 128.575,20	C\$ 153.301,20
2-1	Excavacion manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	989,04			C\$ 45,00		
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	989,04			C\$ 45,00		
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	123,63	C\$ 200,00	C\$ 24.726,00			
	acarreo de material selecto	m3	123,63			C\$ 40,00		
3	TUBERIAS	ml	4121	C\$ 19,61	C\$ 80.818,99	C\$ 4,00	C\$ 16.484,00	C\$ 97.302,99
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1 1/2"	ml	204		C\$ 6.818,44			
	tubo pvc sdr 26 de 11/2"	tubos	34,58	C\$ 190,00	C\$ 6.569,49			
	pega pvc amanco	gln	0,35	C\$ 720,00	C\$ 248,95			
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1 1/4"	ml	1188		C\$ 33.666,71			
	tubo pvc sdr 26 de 11/4"	tubos	201,36	C\$ 160,00	C\$ 32.216,95			
	pega pvc amanco	gln	2,01	C\$ 720,00	C\$ 1.449,76			
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1"	ml	2120,7		C\$ 37.813,16			
	tubo pvc sdr 26 de 1"	tubos	359,44	C\$ 98,00	C\$ 35.225,19			
	pega pvc amanco	gln	3,59	C\$ 720,00	C\$ 2.587,97			
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2"	ml	260		C\$ 2.520,68			
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	44,07	C\$ 50,00	C\$ 2.203,39			
	pega pvc amanco	gln	0,44	C\$ 720,00	C\$ 317,29			
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00		C\$ 850,00	C\$ 105,00	C\$ 105,00	C\$ 955,00
	tee pvc 11/2	c/u	3,00	C\$ 45,00	C\$ 135,00	C\$ 15,00		
	tee pvc 11/4	c/u	6,00	C\$ 35,00	C\$ 210,00	C\$ 15,00		
	tee pvc 1	c/u	8,00	C\$ 30,00	C\$ 240,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 11/2 a 11/4	c/u	2,00	C\$ 30,00	C\$ 60,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 11/2 a 3/4	c/u	1,00	C\$ 30,00	C\$ 30,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 11/4 a 1	c/u	2,00	C\$ 25,00	C\$ 50,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 11/4 a 1/2	c/u	5,00	C\$ 25,00	C\$ 125,00	C\$ 15,00		
1	RAMAL #1	ML	713					C\$ 38.816,79
	Movimientos de tierras	m3	171,12	C\$ 25,00	C\$ 4.278,00	C\$ 130,00	C\$ 22.245,60	C\$ 26.523,60
2-1	Excavacion manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	171,12			C\$ 45,00		
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	171,12			C\$ 45,00		
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	21,39	C\$ 200,00	C\$ 4.278,00			
	acarreo de material selecto	m3	21,39			C\$ 40,00		
3	TUBERIAS	ml	713	C\$ 1.560,00	C\$ 9.275,19	C\$ 4,00	C\$ 2.852,00	C\$ 12.127,19
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 3/4"	ml	697	C\$ 790,00	C\$ 9.120,07			
	tubo pvc sdr 17de 3/4"	tubos	118,14	C\$ 70,00	C\$ 8.269,49			
	pega pvc amanco	gln	1,18	C\$ 720,00	C\$ 850,58			
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2"	ml	16	C\$ 770,00	C\$ 155,12			
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	2,71	C\$ 50,00	C\$ 135,59			
	pega pvc amanco	gln	0,03	C\$ 720,00	C\$ 19,53			
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00		C\$ 136,00	C\$ 30,00	C\$ 30,00	C\$ 166,00
	tee pvc 3/4	c/u	2,00	C\$ 28,00	C\$ 56,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 3/4 a 1/2	c/u	4,00	C\$ 20,00	C\$ 80,00	C\$ 15,00		
1	RAMAL #2	ML	697,16					C\$ 37.147,20
	Movimientos de tierras	m3	167,28	C\$ 25,01	C\$ 4.182,96	C\$ 130,00	C\$ 21.746,40	C\$ 25.929,36
2-1	Excavacion manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	167,28			C\$ 45,00		
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	167,28			C\$ 45,00		
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	20,9148	C\$ 200,00	C\$ 4.182,96			
	acarreo de material selecto	m3	20,9148			C\$ 40,00		
3	TUBERIAS	ml	697,16	C\$ 1.560,00	C\$ 7.988,20	C\$ 4,00	C\$ 2.788,64	C\$ 10.776,84
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1"	ml	65,16		C\$ 1.161,84			
	tubo pvc sdr 26 de 1"	tubos	11,04	C\$ 98,00	C\$ 1.082,32			
	pega pvc amanco	gln	0,11	C\$ 720,00	C\$ 79,52			
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 3/4"	ml	549	C\$ 790,00	C\$ 7.183,53			
	tubo pvc sdr 17de 3/4"	tubos	93,05	C\$ 70,00	C\$ 6.513,56			
	pega pvc amanco	gln	0,93	C\$ 720,00	C\$ 669,97			
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2"	ml	83	C\$ 770,00	C\$ 804,68			
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	14,07	C\$ 50,00	C\$ 703,39			
	pega pvc amanco	gln	0,14	C\$ 720,00	C\$ 101,29			
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00		C\$ 366,00	C\$ 75,00	C\$ 75,00	C\$ 441,00
	tee pvc 1	c/u	2,00	C\$ 30,00	C\$ 60,00	C\$ 15,00		
	tee pvc 3/4	c/u	5,00	C\$ 28,00	C\$ 140,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 1 a 1/2	c/u	2,00	C\$ 22,00	C\$ 44,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 1 a 3/4	c/u	1,00	C\$ 22,00	C\$ 22,00	C\$ 15,00		
	reductores pvc de 3/4 a 1/2	c/u	5,00	C\$ 20,00	C\$ 100,00	C\$ 15,00		

1	RAMAL #3	ML	593,53						C\$	33.946,05					
	Movimientos de tierras	m3	142,4472	C\$	25,00	C\$	3.561,18	C\$	130,00	C\$	18.518,14	C\$	22.079,32		
2-1	Excavación manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	142,4472					C\$	45,00						
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	142,4472					C\$	45,00						
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	17,8059	C\$	200,00	C\$	3.561,18								
	acarreo de material selecto	m3	17,8059					C\$	40,00						
3	TUBERIAS	ml	593,53	C\$	1.560,00	C\$	8.987,62	C\$	4,00	C\$	2.374,12	C\$	11.361,74		
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1 1/4"	ml	212,51					C\$	6.022,32						
	tubo pvc sdr 26 de 1 1/4"	tubos	36,02	C\$	160,00	C\$	5.762,98								
	pega pvc amanco	gln	0,36	C\$	720,00	C\$	259,33								
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1"	ml	125,9					C\$	2.244,86						
	tubo pvc sdr 26 de 1"	tubos	21,34	C\$	98,00	C\$	2.091,22								
	pega pvc amanco	gln	0,21	C\$	720,00	C\$	153,64								
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 3/4"	ml	145,12	C\$	790,00	C\$	1.898,86								
	tubo pvc sdr 17de 3/4"	tubos	24,60	C\$	70,00	C\$	1.721,76								
	pega pvc amanco	gln	0,25	C\$	720,00	C\$	177,10								
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2 "	ml	110	C\$	770,00	C\$	1.066,44								
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	18,64	C\$	50,00	C\$	932,20								
	pega pvc amanco	gln	0,19	C\$	720,00	C\$	134,24								
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00					C\$	415,00	C\$	90,00	C\$	90,00	C\$	505,00
	tee pvc 11/4	c/u	1,00	C\$	45,00	C\$	45,00	C\$	15,00						
	tee pvc 1	c/u	3,00	C\$	30,00	C\$	90,00	C\$	15,00						
	tee pvc 3/4	c/u	4,00	C\$	28,00	C\$	112,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 11/4 a 1	c/u	2,00	C\$	30,00	C\$	60,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 1 a 3/4	c/u	1,00	C\$	22,00	C\$	22,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 1a 1/2	c/u	3,00	C\$	22,00	C\$	66,00	C\$	15,00						
	tapon liso de 3/4	c/u	1,00	C\$	20,00	C\$	20,00								
1	RAMAL #4	ML	292,96									C\$	16.805,87		
	Movimientos de tierras	m3	70,3104	C\$	25,00	C\$	1.757,76	C\$	130,00	C\$	9.140,35	C\$	10.898,11		
2-1	Excavación manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	70,3104					C\$	45,00						
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	70,3104					C\$	45,00						
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	8,7888	C\$	200,00	C\$	1.757,76								
	acarreo de material selecto	m3	8,7888					C\$	40,00						
3	TUBERIAS	ml	292,96	C\$	1.560,00	C\$	4.310,91	C\$	4,00	C\$	1.171,84	C\$	5.482,75		
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 26 de 1"	ml	149,21					C\$	2.660,49						
	tubo pvc sdr 26 de 1"	tubos	25,29	C\$	98,00	C\$	2.478,40								
	pega pvc amanco	gln	0,25	C\$	720,00	C\$	182,09								
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 3/4"	ml	75,75	C\$	790,00	C\$	991,17								
	tubo pvc sdr 17de 3/4"	tubos	12,84	C\$	70,00	C\$	898,73								
	pega pvc amanco	gln	0,13	C\$	720,00	C\$	92,44								
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2 "	ml	68	C\$	770,00	C\$	659,25								
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	11,53	C\$	50,00	C\$	576,27								
	pega pvc amanco	gln	0,12	C\$	720,00	C\$	82,98								
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00					C\$	350,00	C\$	75,00	C\$	75,00	C\$	425,00
	tee pvc 1	c/u	5,00	C\$	30,00	C\$	150,00	C\$	15,00						
	tee pvc 3/4	c/u	1,00	C\$	28,00	C\$	28,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 1a 3/4	c/u	1,00	C\$	22,00	C\$	22,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 1 a 1/2	c/u	5,00	C\$	22,00	C\$	110,00	C\$	15,00						
	codo pvc 3/4 x 90	c/u	1,00	C\$	20,00	C\$	20,00	C\$	15,00						
	tapon pvc 3/4	c/u	1,00	C\$	20,00	C\$	20,00								
1	RAMAL 5	ML	1182,16									C\$	64.382,47		
	Movimientos de tierras	m3	283,7184	C\$	25,00	C\$	7.092,96	C\$	130,00	C\$	36.883,39	C\$	43.976,35		
2-1	Excavación manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	283,7184					C\$	45,00						
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	283,7184					C\$	45,00						
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	35,4648	C\$	200,00	C\$	7.092,96								
	acarreo de material selecto	m3	35,4648					C\$	40,00						
3	TUBERIAS	ml	1182,16	C\$	13,00	C\$	15.364,47	C\$	4,00	C\$	4.728,64	C\$	20.093,11		
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 3/4"	ml	1152	C\$	790,00	C\$	15.073,63								
	tubo pvc sdr 17de 3/4"	tubos	195,25	C\$	70,00	C\$	13.667,80								
	pega pvc amanco	gln	1,95	C\$	720,00	C\$	1.405,83								
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2 "	ml	30	C\$	770,00	C\$	290,85								
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	5,08	C\$	50,00	C\$	254,24								
	pega pvc amanco	gln	0,05	C\$	720,00	C\$	36,61								
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00					C\$	238,00	C\$	75,00	C\$	75,00	C\$	313,00
	tee pvc 3/4	c/u	1,00	C\$	35,00	C\$	35,00	C\$	15,00						
	tee pvc 3/4	c/u	3,00	C\$	30,00	C\$	90,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 3/4 a 1/2	c/u	3,00	C\$	22,00	C\$	66,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 11/4 a 1	c/u	1,00	C\$	25,00	C\$	25,00	C\$	15,00						
	tapon pvc 3/4	c/u	1,00	C\$	22,00	C\$	22,00	C\$	15,00						
1	RAMAL #6	ML	414,75									C\$	22.685,52		
	Movimientos de tierras	m3	99,36	C\$	25,05	C\$	2.488,50	C\$	130,00	C\$	12.916,80	C\$	15.405,30		
2-1	Excavación manual en zanjas(aporte comunitario)	m3	99,36					C\$	45,00						
2-2	Relleno y compactación manual (aporte comunitario)	m3	99,36					C\$	45,00						
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	12,4425	C\$	200,00	C\$	2.488,50								
	acarreo de material selecto	m3	12,4425					C\$	40,00						
3	TUBERIAS	ml	414,75	C\$	1.560,00	C\$	5.386,22	C\$	4,00	C\$	1.659,00	C\$	7.045,22		
3-1	instalacion Tubería PVC SDR 17 de 3/4"	ml	402,75	C\$	790,00	C\$	5.269,88								
	tubo pvc sdr 17de 3/4"	tubos	68,26	C\$	70,00	C\$	4.778,39								
	pega pvc amanco	gln	0,68	C\$	720,00	C\$	491,49								
3-2	instalacion Tubería PVC SDR 13,5 de 1/2 "	ml	12	C\$	770,00	C\$	116,34								
	tubo pvc sdr 13,5 de 1/2"	tubos	2,03	C\$	50,00	C\$	101,69								
	pega pvc amanco	gln	0,02	C\$	720,00	C\$	14,64								
4	VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1,00					C\$	175,00	C\$	60,00	C\$	60,00	C\$	235,00
	tee pvc 3/4	c/u	2,00	C\$	30,00	C\$	60,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 11/4 a 3/4	c/u	1,00	C\$	30,00	C\$	30,00	C\$	15,00						
	reductores pvc de 3/4 a 1/2	c/u	2,00	C\$	30,00	C\$	60,00	C\$	15,00						
	tapon pvc 3/4	c/u	1,00	C\$	25,00	C\$	25,00	C\$	15,00						
	costo total											C\$	465.343,08		
	costo de transporte de materiales		20%									C\$	93.068,62		
	monto total de red											C\$	558.411,70		

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Deposito

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	tanque de almacenamiento (14m3)	global	1					
1	Preliminares							
1-1	Fundaciones	m3	15	C\$ 2.255,47	C\$ 33.832,00	C\$ 397,00	C\$ 5.955,00	C\$ 39.787,00
1-2	excavacion de terreno natural (5m x5m x0.6m)	m3	15			C\$ 45,00	C\$ 675,00	
1-3	aporte comunitario	m3						
1-3	relleno con suelo cemento (prop:1m3 suelo x 2 bls cemento)	m3	19,5	C\$ 622,00	C\$ 12.129,00			
	cemento holcim	bls	39	C\$ 211,00	C\$ 8.229,00			
	material selecto	m3	19,5	C\$ 200,00	C\$ 3.900,00			
1-4	botar material de excavacion(aporte comunitario)	m3	19,5			C\$ 40,00	C\$ 780,00	
1-5	concreto reforzado en losa inferior(5m x5m x 0.2m) 3000 psi	m3	5	C\$ 4.340,60	C\$ 21.703,00	C\$ 900,00	C\$ 4.500,00	
	cemento holcim	lbs	45	C\$ 211,00	C\$ 9.495,00			
	arena tipo rio coco	m3	3	C\$ 550,00	C\$ 1.650,00			
	pedrin 3/8	m3	4,5	C\$ 850,00	C\$ 3.825,00			
	Hierro corrugado de Ø 3/8" @ 20cm	qq	2,97	C\$ 1.300,00	C\$ 3.861,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	16	C\$ 20,00	C\$ 320,00			
	madera 1"x12"x5vrs	c/u	8	C\$ 250,00	C\$ 2.000,00			
	madera 1"x3"x5vrs	c/u	3	C\$ 60,00	C\$ 180,00			
	madera 2"x2"x5vrs	c/u	3	C\$ 80,00	C\$ 240,00			
	clavos corrientes de 2 1/2"	lbs	6	C\$ 22,00	C\$ 132,00			
2	concreto estructural 3000 psi	m3	3,24	C\$ 5.670,22	C\$ 18.371,52	C\$ 1.260,00	C\$ 4.082,40	C\$ 22.453,92
2-1	concreto reforzado en losa superior (3,60m x 3,60m x 0,15 m) 3000 psi(incluye tapa de inspeccion)	m3	1,944	C\$ 4.289,88	C\$ 8.339,52	C\$ 900,00	C\$ 1.749,60	
	cemento holcim	bls	18	C\$ 211,00	C\$ 3.798,00			
	arena tipo rio coco	m3	1,1664	C\$ 550,00	C\$ 641,52			
	pedrin 3/8	m3	2	C\$ 850,00	C\$ 1.700,00			
	Hierro corrugado de Ø 3/8" @ 20cm	qq	1,6	C\$ 1.300,00	C\$ 2.080,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	6	C\$ 20,00	C\$ 120,00			
2-2	concreto reforzado en viga corona (0,3m x0,3 m x14,4m) 3000 psi	m3	1,296	C\$ 4.824,07	C\$ 6.252,00	C\$ 900,00	C\$ 1.166,40	
	cemento holcim	bls	12	C\$ 211,00	C\$ 2.532,00			
2-3	arena tipo rio coco	m3	1	C\$ 550,00	C\$ 550,00			
	pedrin 3/8	m3	1,2	C\$ 850,00	C\$ 1.020,00			
	Hierro corrugado de Ø 3/8" @ 20cm	qq	0,7	C\$ 1.300,00	C\$ 910,00			
	hierro liso de Ø 1/4" p estribar @ 15cm	qq	1	C\$ 1.000,00	C\$ 1.000,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	12	C\$ 20,00	C\$ 240,00			
2-4	formaleta en losa superior y V-C	m2	19,44	C\$ 194,44	C\$ 3.780,00	C\$ 60,00	C\$ 1.166,40	
	madera de 1"x12"x5vrs	c/u	11	C\$ 250,00	C\$ 2.750,00			
	madera de 1"x3"x5vrs	c/u	5	C\$ 60,00	C\$ 300,00			
	madera de 2" x2" x5vrs (para puntales)	c/u	5	C\$ 80,00	C\$ 400,00			
	clavos corrientes de 2 1/2"	lbs	15	C\$ 22,00	C\$ 330,00			
3	muro de concreto ciclopeo	m3	20,8	C\$ 1.599,42	C\$ 33.268,00	C\$ 597,62	C\$ 12.430,40	C\$ 45.698,40
3-1	pedra bolon (aporte comunitario)	m3	12,48	C\$ 350,00	C\$ 4.368,00	C\$ 330,00	C\$ 4.118,40	
	mortero junta piedra bolon prop. 1:4	m3	8,32	C\$ 2.641,23	C\$ 21.975,00	C\$ 500,00	C\$ 4.160,00	
	cemento holcim	bls	75	C\$ 211,00	C\$ 15.825,00			
	arena tipo rio coco	m3	9	C\$ 550,00	C\$ 4.950,00			
	madera 1"x3"x5vrs	c/u	6	C\$ 60,00	C\$ 360,00			
	madera 2"x2"x5vrs	c/u	5	C\$ 80,00	C\$ 400,00			
	madera 1"x12"x5vrs(reutilizar las de losa)	c/u		C\$ 250,00	C\$ -			
	clavos corriente 2 1/2	lbs	20	C\$ 22,00	C\$ 440,00			
3-2	repello y fino	m2	69,2	C\$ 100,07	C\$ 6.925,00	C\$ 60,00	C\$ 4.152,00	
	cemento holcim	bls	25	C\$ 211,00	C\$ 5.275,00			
	arena rio coco	m3	3	C\$ 550,00	C\$ 1.650,00			

4	pintura	m2	69,2	C\$	119,08	C\$	8.240,00	C\$	18,00	C\$	1.245,60	C\$	9.485,60
	impermeabilizante sica 101	bls	2	C\$	3.000,00	C\$	6.000,00						
	pintura para exteriores sherwing williams o protecto	gln	4	C\$	560,00	C\$	2.240,00						
5	instalacion de tuberias y accesorio deposito	global	1			C\$	20.335,20			C\$	3.600,00	C\$	23.935,20
5-1	tubería de entrada hgo 1 1/2"	global	1			C\$	6.916,00	C\$	700,00	C\$	700,00		
	Válvula de compuerta Ø 1 ½" de Bronce URREA	c/u	1	C\$	1.265,00	C\$	1.265,00						
	union de reparacion Ø 1 ½" hg roscada	c/u	1	C\$	350,00	C\$	350,00						
	codo de 45 de ø 1 ½" H.G	c/u	3	C\$	185,00	C\$	555,00						
	adaptador hembra pvc 1 1/2" con rosca conuinado	c/u	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	tubo pvc 1 1/2" sdr 26	tubo	1	C\$	190,00	C\$	190,00						
	Codo de 45° Ø 1 ½" pvc	c/u	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	pega pvc amanco en 1/4	c/u	1	C\$	200,00	C\$	200,00						
	tubo hgo 1 1/2" con rosca	tubo	1	C\$	1.105,00	C\$	1.105,00						
	teflon de 3/4	rollo	4	C\$	19,00	C\$	76,00						
	válvula de flotador Ø 1 ½" helbert	c/u	1	C\$	3.000,00	C\$	3.000,00						
	bridas metalicas para fijar tubo	c/u	3	C\$	35,00	C\$	105,00						
5-2	caja para valvulas de entrada (0,6 m x 0,6m)	global	1			C\$	611,40			C\$	500,00		
	cemento holcim	bls	1	C\$	211,00	C\$	211,00						
	arena tipo rio coco	m3	0,12	C\$	550,00	C\$	66,00						
	pedrin 3/8	m3	0,1	C\$	850,00	C\$	85,00						
	ladrillo de barro rojo	unidades	72	C\$	2,70	C\$	194,40						
	acero de 1/4	varilla	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	Alambre de amarre # 18	lbs	1	C\$	20,00	C\$	20,00						
5-3	tubería de rebozo, limpieza y respiradero	global	1			C\$	4.553,00			C\$	700,00		
	Codo de Ø 2"X90° HG	c/u	4	C\$	190,00	C\$	760,00						
	Tubería de Ø 2" HG	c/u	1	C\$	1.530,00	C\$	1.530,00						
	Válvula de compuerta Ø 2" de Bronce URREA	c/u	1	C\$	1.846,00	C\$	1.846,00						
	union de reparacion Ø 2" hg roscada	c/u	1	C\$	360,00	C\$	360,00						
	teflon de 3/4	rollo	3	C\$	19,00	C\$	57,00						
5-4	caja para valvulas de limpieza(0,6 m x 0,6m)	global	1			C\$	2.611,40			C\$	500,00		
	cemento holcim	bls	1	C\$	2.211,00	C\$	2.211,00						
	arena tipo rio coco	m3	0,12	C\$	550,00	C\$	66,00						
	pedrin 3/8	m3	0,1	C\$	850,00	C\$	85,00						
	ladrillo de barro rojo	unidades	72	C\$	2,70	C\$	194,40						
	acero de 1/4	varilla	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	Alambre de amarre # 18	lbs	1	C\$	20,00	C\$	20,00						
5-5	tubería de salida hgo 1 1/2"	global	1			C\$	3.032,00			C\$	700,00		
	Codo de Ø 1 1/2"X45° HG	c/u	1	C\$	185,00	C\$	185,00						
	Codo de Ø 1 1/2"X45° pvc	c/u	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	adaptador hembra pvc 1 1/2" con rosca conuinado	c/u	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	Válvula de compuerta Ø 1 ½" de Bronce URREA	c/u	1	C\$	1.265,00	C\$	1.265,00						
	union de reparacion Ø 1 ½" hg roscada	c/u	1	C\$	350,00	C\$	350,00						
	tubo hgo 1 1/2" con rosca	tubo	1	C\$	1.105,00	C\$	1.105,00						
	teflon de 3/4	rollo	3	C\$	19,00	C\$	57,00						
5-6	caja para valvulas de salida (0,6 m x 0,6m)	global	1			C\$	2.611,40			C\$	500,00		
	cemento holcim	bls	1	C\$	2.211,00	C\$	2.211,00						
	arena tipo rio coco	m3	0,12	C\$	550,00	C\$	66,00						
	pedrin 3/8	m3	0,1	C\$	850,00	C\$	85,00						
	ladrillo de barro rojo	unidades	72	C\$	2,70	C\$	194,40						
	acero de 1/4	varilla	1	C\$	35,00	C\$	35,00						
	Alambre de amarre # 18	lbs	1	C\$	20,00	C\$	20,00						
6	hipoclorador plastico goteo continuo(15 glns)	global	1	C\$	10.000,00					C\$	1.800,00	C\$	11.800,00
4	cercos perimetral alambre de puas 7 hilos	ml	324	C\$	23,02	C\$	7.460,00	C\$	15,00	C\$	4.860,00	C\$	12.320,00
	alambre de puas # 14	rollo	1	C\$	1.050,00	C\$	1.050,00						
	postes de concreto pretensado 2,05m	c/u	22	C\$	280,00	C\$	6.160,00						
	candado y cadena	glb	1	C\$	250,00	C\$	250,00						
	costo total											C\$	165.480,12
	costo de transporte de materiales		20%									C\$	33.096,02
	monto total del deposito											C\$	198.576,14

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Captacion

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
1	muro de retencion	m3	6,6	C\$ 2.311,52	C\$ 15.256,00	C\$ 700,00	C\$ 4.620,00	C\$ 19.876,00
	pedra bolon (aporte comunitario)	m3	4	C\$ 350,00	C\$ 1.400,00	C\$ 330,00	C\$ 1.320,00	
1-1	mortero junta piedra bolon prop. 1:4	m3	2,64		C\$ 8.958,00	C\$ 500,00	C\$ 1.320,00	
	cemento holcim	bls	24	C\$ 211,00	C\$ 5.064,00			
	arena tipo rio coco	m3	2,88	C\$ 550,00	C\$ 1.584,00			
	madera 1"x3"x5vrs	unidad	5	C\$ 60,00	C\$ 300,00			
	madera 2"x2"x5vrs	unidad	5	C\$ 80,00	C\$ 400,00			
	madera 1"x12"x5vrs	unidad	6	C\$ 250,00	C\$ 1.500,00			
	clavos corriente 2 1/2	lbs	5	C\$ 22,00	C\$ 110,00			
1-2	repello y fino	m2	33		C\$ 4.898,00	C\$ 60,00	C\$ 1.980,00	
	cemento holcim	bls	18	C\$ 211,00	C\$ 3.798,00			
	arena rio coco	m3	2	C\$ 550,00	C\$ 1.100,00			
2	caja de acopio y caja valvulas	glb	1		C\$ 5.943,00		C\$ 2.562,00	C\$ 8.505,00
	Tapa sup y losa (1.10mx1.10mx0.05m) - (0.7mx0.7mx0.05m)	glb	1	C\$ 600,00	C\$ 600,00	C\$ 1.200,00	C\$ 1.200,00	
	losa de concreto sup. E inferior(3000 psi)	m3	0,28	C\$ 5.582,14	C\$ 1.563,00	C\$ 900,00	C\$ 252,00	
	cemento holcim	bls	3	C\$ 211,00	C\$ 633,00			
	arena tipo rio coco	m3	0,25	C\$ 550,00	C\$ 137,50			
	piedrin 3/8	m3	0,25	C\$ 850,00	C\$ 212,50			
	Hierro corrugado de Ø 3/8" @ 20cm	qq	0,4	C\$ 1.300,00	C\$ 520,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	3	C\$ 20,00	C\$ 60,00			
	Paredes de Ladrillo de Barro 15cm*20cm*0.075cm	m2	6	C\$ 445,33	C\$ 2.672,00	C\$ 65,00	C\$ 390,00	
	ladrillo de barro rojo	unidad	300	C\$ 2,70	C\$ 810,00			
	cemento holcim	bls	7	C\$ 211,00	C\$ 1.477,00			
	arena tipo rio coco	m3	0,7	C\$ 550,00	C\$ 385,00			
2-1	repello y fino	m2	12	C\$ 92,33	C\$ 1.108,00	C\$ 60,00	C\$ 720,00	
	cemento holcim	bls	4	C\$ 211,00	C\$ 844,00			
	arena tipo rio coco	m3	0,48	C\$ 550,00	C\$ 264,00			
3	instalacion de tuberias(incluye valvulas)	ml	20	C\$ 422,25	C\$ 8.445,00	C\$ 84,75	C\$ 1.695,00	C\$ 10.140,00
	tubo pvc 11/2" sdr 26	tubo	1	C\$ 190,00	C\$ 190,00	C\$ 85,00	C\$ 85,00	
	tubo hgo 2" con rosca	ml	3	C\$ 300,00	C\$ 900,00	C\$ 75,00	C\$ 225,00	
	tubo hgo 11/2"	tubo	2	C\$ 1.105,00	C\$ 2.210,00	C\$ 500,00	C\$ 1.000,00	
	Valvula de limpieza de bronce Ø 2" (urree)	c/u	1	C\$ 1.846,00	C\$ 1.846,00	C\$ 150,00	C\$ 150,00	
	Valvula compuerta de bronce Ø 1 1/2" (urree)	c/u	1	C\$ 1.265,00	C\$ 1.265,00	C\$ 150,00	C\$ 150,00	
	union roscada 11/2 hgo (para reparacion)	c/u	1	C\$ 350,00	C\$ 350,00	C\$ 85,00	C\$ 85,00	
	Codo Ø 2"x90°de HG	c/u	1	C\$ 190,00	C\$ 190,00			
	Codo Ø 11/2"x90°de HG	c/u	4	C\$ 185,00	C\$ 740,00			
	Codo Ø 1 1/2"x45°de PVC	c/u	2	C\$ 185,00	C\$ 370,00			
	AMacho PVC Ø 1 1/2"	c/u	2	C\$ 35,00	C\$ 70,00			
	Pegamento PVC 1/4 galon	c/u	1	C\$ 200,00	C\$ 200,00			
	teflon de 3/4	rollo	6	C\$ 19,00	C\$ 114,00			
4	cercos perimetral alambre de puas 7 hilos	ml	324	C\$ 23,02	C\$ 7.460,00	C\$ 15,00	C\$ 4.860,00	C\$ 12.320,00
	alambre de puas # 14	rollo	1	C\$ 1.050,00	C\$ 1.050,00			
	postes de concreto pretensado 2,05m	c/u	22	C\$ 280,00	C\$ 6.160,00			
	candado y cadena	glb	1	C\$ 250,00	C\$ 250,00			

costo total C\$ 50.841,00

costo de transporte de materiales 20% C\$ 10.168,20

monto total de captacion C\$ 61.009,20

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado conexion domiciliar

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	conexiones domiciliarias	glb	1					
1	Movimiento de tierra	m3	10,8	C\$ 65,00	C\$ 702,00	C\$ 92,31	C\$ 996,98	C\$ 1.698,98
1-1	excavacion de terreno natural (0,3m x0,8m x1m) aporte comunitario	m3	10,8			C\$ 45,00	C\$ 486,00	
1-3	relleno con material selecto 10 cm	m3	1,755	C\$ 200,00	C\$ 351,00	C\$ 45,00	C\$ 78,98	
	material selecto	m3	1,755	C\$ 200,00	C\$ 351,00			
1-4	botar material de excavacion(aporte comunitario)	m3	10,8			C\$ 40,00	C\$ 432,00	
2	conexiones domiciliarias	c/u	45		C\$ 68.259,60	C\$ 110,00	C\$ 4.950,00	C\$ 73.209,60
2-1	Conexiones por casa	c/u	1		C\$ 1.516,88		C\$ 110,00	
	Instalación de tubería de 1/2"	ml	4		C\$ -			
	llave de chorro de 1/2" br	c/u	1	C\$ 90,00	C\$ 90,00			
	Adaptador hembra P.V.C. Diámetro 1/2"	c/u	1	C\$ 6,00	C\$ 6,00			
	Tubería de PVC Ø 1/2 " SDR-13.5	ml	2	C\$ 10,00	C\$ 20,00			
	Tubería de hgo Ø 1/2 " SDR-13.5	ml	2	C\$ 45,00	C\$ 90,00			
	Llave de pase de bronce Ø 1/2 "	c/u	1	C\$ 118,00	C\$ 118,00			
	Codo de 90° hgo Ø 1/2 "	c/u	2	C\$ 35,00	C\$ 70,00			
	Adaptador macho hgo de Ø 1/2 "	c/u	2	C\$ 35,00	C\$ 70,00			
	Codo de 90° pvc Ø 1/2 "	c/u	2	C\$ 6,00	C\$ 12,00			
	medidor de 1/2 de chorro	c/u	1	C\$ 700,00	C\$ 700,00			
	Pegamento P.V.C.	gln	0,05	C\$ 720,00	C\$ 36,00			
	Teflón	rollo	0,5	C\$ 19,00	C\$ 9,50			
	concreto 2500 psi en pedestal llave	m3	0,045	C\$ 2.934,00	C\$ 132,03		C\$ 55,00	
	cemento holcim	bls	0,405	C\$ 211,00	C\$ 85,46			
	arena	m3	0,027	C\$ 450,00	C\$ 12,15			
	pedrin 3/8	m3	0,0405	C\$ 850,00	C\$ 34,43			
3-2	concreto 2500 psi en caja de registro(0,3 x0,4x0,25)	m3	0,025	C\$ 6.534,00	C\$ 163,35		C\$ 55,00	
	cemento holcim	bls	0,225	C\$ 211,00	C\$ 47,48			
	arena	m3	0,015	C\$ 550,00	C\$ 8,25			
	pedrin 3/8	m3	0,0225	C\$ 850,00	C\$ 19,13			
	madera de 1x12x2vrs	c/u	0,25	C\$ 250,00	C\$ 62,50			
	regla de 1 x 3 x 5vrs	c/u	0,25	C\$ 60,00	C\$ 15,00			
	clavos de 21/2	lbs	0,5	C\$ 22,00	C\$ 11,00			
	costo total							C\$ 74.908,58
	costo de transporte de materiales		20%					C\$ 14.981,72
	monto total de conexion							C\$ 89.890,29

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Puesto Publico

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	Puesto Publico	glb	1					
1	Preliminares	m2	81	C\$ 17,19	C\$ 1.392,00	C\$ 6,00	C\$ 486,00	C\$ 1.878,00
1-1	trazo y nivelacion	m2	81	C\$ 17,19	C\$ 1.392,00	C\$ 6,00	C\$ 486,00	
	madera 1*3*5vrs	c/u	9	C\$ 60,00	C\$ 540,00			
	madera 2x2xvrs	c/u	9	C\$ 80,00	C\$ 720,00			
	clavos de 21/2	lbs	6	C\$ 22,00	C\$ 132,00			
1	Movimiento de tierra	m3	4,63	C\$ 400,00	C\$ 1.852,00	C\$ 130,00	C\$ 601,90	C\$ 2.453,90
1-1	excavacion de terreno natural (21m2 x0,2) aporte comunitario	m3	4,63			C\$ 45,00	C\$ 208,35	
1-3	relleno con piedra bolon 20 cm	m3	4,63	C\$ 200,00	C\$ 926,00	C\$ 45,00	C\$ 208,35	
	piedra bolon	m3	4,63	C\$ 200,00	C\$ 926,00			
1-4	botar material de excavacion(aporte comunitario)	m3	4,63			C\$ 40,00	C\$ 185,20	
2	puestos publicos	c/u	3	C\$ 2.545,18	C\$ 7.635,53	C\$ 1.745,50	C\$ 5.236,50	C\$ 12.872,03
2-1	accesorios por puesto publico	c/u	1		C\$ 992,00		C\$ 1.745,50	
	instalación de tubería de 1/2"	ml	4		C\$ -	C\$ 110,00	C\$ 440,00	
	llave de chorro de 1/2" br	c/u	1	C\$ 90,00	C\$ 90,00	C\$ 25,00	C\$ 25,00	
	Adaptador hembra hgo Diámetro 1/2"	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	Tubería de PVC Ø 1/2 " SDR-13.5	ml	1	C\$ 10,00	C\$ 10,00			
	Tubería de hgo Ø 1/2 " SDR-13.5	ml	2	C\$ 45,00	C\$ 90,00			
	Llave de pase de bronce Ø 1/2 "	c/u	1	C\$ 118,00	C\$ 118,00	C\$ 25,00	C\$ 25,00	
	Codo de 90° hgo Ø 1/2 "	c/u	2	C\$ 35,00	C\$ 70,00			
	Adaptador macho pvc de Ø 1/2 "	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	Pegamento P.V.C. 1/4	c/u	1	C\$ 200,00	C\$ 200,00			
	tubo pvc de 4" con tapon para proteger valvula	ml	1	C\$ 325,00	C\$ 325,00			
	Teflón	rollo	1	C\$ 19,00	C\$ 19,00			
	concreto 2500 psi en pedestal llave	m3	0,045	C\$ 2.934,00	C\$ 132,03	C\$ 900,00	C\$ 40,50	
	cemento holcim	bls	0,405	C\$ 211,00	C\$ 85,46			
	arena	m3	0,027	C\$ 450,00	C\$ 12,15			
	piedrin 3/8	m3	0,0405	C\$ 850,00	C\$ 34,43			
3-2	concreto 2500 psi en delantal y bordillo	m3	1,35	C\$ 4.238,52	C\$ 5.722,00	C\$ 900,00	C\$ 1.215,00	
	cemento holcim	bls	13	C\$ 211,00	C\$ 2.743,00			
	arena	m3	1	C\$ 550,00	C\$ 550,00			
	piedrin 3/8	m3	1	C\$ 850,00	C\$ 850,00			
	bordillo de ladrillo de barro	m2	2,55	C\$ 309,61	C\$ 789,50			
	ladrillo de barro	c/u	125	C\$ 2,70	C\$ 337,50			
	madera de 1x12x2vrs	c/u	1	C\$ 250,00	C\$ 250,00			
	regla de 1 x 3 x 5vrs	c/u	3	C\$ 60,00	C\$ 180,00			
	clavos de 11/2	lbs	1	C\$ 22,00	C\$ 22,00			
costo total								C\$ 17.203,93
costo de transporte de materiales 20%								C\$ 3.440,79
monto total de Puesto publico								C\$ 20.644,72

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado cruces aereos

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	cruces aereos hgo	glb	1					
2	movimientos de tierras	m3	0,24	C\$ 100,00	C\$ 24,00	C\$ 130,00	C\$ 31,20	C\$ 55,20
2-1	Excavacion manual en pedestales(0.2 x0.2 x1m)	m3	0,24			C\$ 45,00		
2-2	Relleno y compactación manual	m3	0,24			C\$ 45,00		
	material selecto fino para colchon de tubo 10cm	m3	0,12	C\$ 200,00	C\$ 24,00			
	acarreo de material selecto	m3	0,156			C\$ 40,00		
3	TUBERIAS EN CRUCE AEREO(8 cruces)	ML	36	C\$ 476,95	C\$ 17.170,37	C\$ 45,00	C\$ 1.620,00	C\$ 18.790,37
3-1	instalacion Tubería HGO de 1 1/2"	ml	36		C\$ 17.170,37			
	tubo HGO de 11/2" C/ROSCA	tubos	6,10	C\$ 1.105,00	C\$ 6.742,37			
	teflon 3/4	rollo	12,00	C\$ 19,00	C\$ 228,00			
	cable 3/8 para tensar tubo	ml	52,00	C\$ 60,00	C\$ 3.120,00			
	tensor de 3/8"	c/u	8,00	C\$ 35,00	C\$ 280,00			
	abrazadera para tensor	c/u	16,00	C\$ 20,00	C\$ 320,00			
	codo hgo 11/2" x 45 (4 x cruce)	c/u	32,00	C\$ 185,00	C\$ 5.920,00			
	adaptador macho pvc 11/2	c/u	16,00	C\$ 35,00	C\$ 560,00			
5	Bloque de reacción para cruce (0,2*0,2*1)	c/u	16	C\$ 119,76	C\$ 1.916,16	C\$ 38,00	C\$ 576,00	C\$ 2.492,16
	concreto 2500 psi	m3	0,64	C\$ 2.994,00	C\$ 1.916,16	C\$ 900,00	C\$ 576,00	
	cemento holcim	bls	5,76	C\$ 211,00	C\$ 1.215,36			
	arena tipo rio coco	m3	0,384	C\$ 550,00	C\$ 211,20			
	piedrin de 3/8	m3	0,576	C\$ 850,00	C\$ 489,60			
	costo total							C\$ 21.337,73
	costo de transporte de materiales		20%					C\$ 4.267,55
	monto total en cruces							C\$ 25.605,28

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Filtro

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	filtro	global	1					
1	Preliminares							
1-1	Fundaciones	m3	15	C\$ 436,88	C\$ 6.553,13	C\$ 81,24	C\$ 1.218,66	C\$ 7.771,79
	excavacion de terreno natural (3,5m x3,11m x0.40m)	m3	4,354			C\$ 45,00	C\$ 195,93	
1-2	aporte comunitario							
1-3	relleno con material selecto fino	m3	5,6602	C\$ 200,00	C\$ 1.132,04			
	material selecto	m3	5,6602	C\$ 200,00	C\$ 1.132,04			
1-4	botar material de excavacion(aporte comunitario)	m3	5,6602			C\$ 40,00	C\$ 226,41	
1-5	concreto reforzado en losa inferior(2,8m x1,58m x 0.2m) 3000 psi	m3	0,8848	C\$ 6.126,91	C\$ 5.421,09	C\$ 900,00	C\$ 796,32	
	cemento holcim	lbs	7,9632	C\$ 211,00	C\$ 1.680,24			
	arena tipo rio coco	m3	0,53088	C\$ 550,00	C\$ 291,98			
	pedrin 3/8	m3	0,79632	C\$ 850,00	C\$ 676,87			
	Hierro corrugado de Ø 1/2" @ 20cm	qq	1	C\$ 1.300,00	C\$ 1.300,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	5	C\$ 20,00	C\$ 100,00			
	madera 1"x12"x5vrs	c/u	4	C\$ 250,00	C\$ 1.000,00			
	madera 2"x2"x5vrs	c/u	3	C\$ 80,00	C\$ 240,00			
	clavos corrientes de 2 1/2"	lbs	6	C\$ 22,00	C\$ 132,00			
2	concreto estructural 3000 psi	m3	2,801	C\$ 9.695,18	C\$ 27.156,19	C\$ 3.042,09	C\$ 8.520,90	C\$ 35.677,09
2-1	concreto reforzado en losa superior 3000 psi(se hara en tapaderas como lo muestran planos)	m3	0,301	C\$ 5.485,69	C\$ 1.651,19	C\$ 900,00	C\$ 270,90	
	cemento holcim	bis	2,709	C\$ 211,00	C\$ 571,60			
	arena tipo rio coco	m3	0,1806	C\$ 550,00	C\$ 99,33			
	pedrin 3/8	m3	0,2709	C\$ 850,00	C\$ 230,27			
	Hierro liso de Ø 1/4" @ 15cm	qq	0,5	C\$ 1.300,00	C\$ 650,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	5	C\$ 20,00	C\$ 100,00			
2-2	concreto reforzado en paredes 3000 psi	m3	2,5	C\$ 7.782,00	C\$ 19.455,00	C\$ 900,00	C\$ 2.250,00	
	cemento holcim	bis	22,5	C\$ 211,00	C\$ 4.747,50			
	arena tipo rio coco	m3	1,5	C\$ 550,00	C\$ 825,00			
	pedrin 3/8	m3	2,25	C\$ 850,00	C\$ 1.912,50			
	Hierro corrugado de Ø 1/2" @ 20cm	qq	8,9	C\$ 1.300,00	C\$ 11.570,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	20	C\$ 20,00	C\$ 400,00			
2-3	formaleta en losa superior y paredes	m2	50	C\$ 121,00	C\$ 6.050,00	C\$ 60,00	C\$ 3.000,00	
	madera de 1"x12"x5vrs	c/u	20	C\$ 250,00	C\$ 5.000,00			
	madera de 1"x3"x5vrs	c/u	12	C\$ 60,00	C\$ 720,00			
	clavos corrientes de 2 1/2"	lbs	15	C\$ 22,00	C\$ 330,00			
3-2	repello y fino	m2	50	C\$ 202,70	C\$ 10.135,00	C\$ 60,00	C\$ 3.000,00	
	cemento holcim	bis	35	C\$ 211,00	C\$ 7.385,00			
	arena rio coco	m3	5	C\$ 550,00	C\$ 2.750,00			
4	pintura	m2	25	C\$ 72,00	C\$ 1.800,00	C\$ 18,00	C\$ 450,00	C\$ 2.250,00
	pintura para exteriores sherwing williams o protecto (con 1lt diluyente x gln	gln	3	C\$ 600,00	C\$ 1.800,00			
5	intalacion de tuberias y accesorio filtro	global	1		C\$ 24.552,00		C\$ 3.750,00	C\$ 28.302,00
5-1	tuberia de entrada hgo 2"	global	1		C\$ 4.230,00	C\$ 700,00	C\$ 700,00	
	Válvula de compuerta Ø 2" de Bronce URREA	c/u	1	C\$ 1.265,00	C\$ 1.265,00			
	union de reparacion Ø 2" hg roscada	c/u	1	C\$ 350,00	C\$ 350,00			
	codo de 45 de ø 1 ½" H.G	c/u	2	C\$ 185,00	C\$ 370,00			
	tee pvc 2"	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	reductores de 2" a 1 1/2"	c/u	1	C\$ 190,00	C\$ 190,00			
	adaptador macho pvc 2"	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	codos hgo 2"x90	c/u	2	C\$ 180,00	C\$ 360,00			
	tubo hgo 2" con rosca	tubo	1	C\$ 1.530,00	C\$ 1.530,00			
	teflon de 3/4	rollo	5	C\$ 19,00	C\$ 95,00			
5-2	caja para valvulas de entrada (0,6 m x 0,6m)	c/u	1		C\$ 1.222,80	C\$ 1.000,00	C\$ 1.000,00	
	cemento holcim	bis	2	C\$ 211,00	C\$ 422,00			
	arena tipo rio coco	m3	0,24	C\$ 550,00	C\$ 132,00			
	pedrin 3/8	m3	0,2	C\$ 850,00	C\$ 170,00			
	ladrillo de barro rojo	unidades	144	C\$ 2,70	C\$ 388,80			
	acero de 1/4	varilla	2	C\$ 35,00	C\$ 70,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	2	C\$ 20,00	C\$ 40,00			

5-3	tubería de rebozo, limpieza y respiradero	global	1		C\$ 6.960,00		C\$ 850,00	
	tubo hgo 3"	tubo	1	C\$ 2.500,00	C\$ 2.500,00			
	tee hgo 4"	c/u	1	C\$ 500,00	C\$ 500,00			
	adaptador macho pvc 4"	c/u	2	C\$ 120,00	C\$ 240,00			
	reductor de 4 a 3" hgo	c/u	1	C\$ 360,00	C\$ 360,00			
	válvula de compuerta Ø 3" de Bronce URREA	c/u	1	C\$ 2.500,00	C\$ 2.500,00			
	tee hgo 3"	c/u	1	C\$ 350,00	C\$ 350,00			
	codo 3" x90 hgo	c/u	1	C\$ 320,00	C\$ 320,00			
	teflon de 3/4	rollo	10	C\$ 19,00	C\$ 190,00			
5-5	tubería de salida hgo 2"	global	1		C\$ 4.305,00		C\$ 700,00	
	Codo de Ø 2"x90° HG	c/u	2	C\$ 180,00	C\$ 360,00			
	Codo de Ø 2"x45° pvc	c/u	2	C\$ 180,00	C\$ 360,00			
	adaptador hembra pvc 1 1/2" con rosca convinado	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	Válvula de compuerta Ø 2" de Bronce URREA	c/u	1	C\$ 1.265,00	C\$ 1.265,00			
	union de reparacion Ø 2" hg roscada	c/u	1	C\$ 350,00	C\$ 350,00			
	tubo hgo 2" con rosca	tubo	1	C\$ 1.530,00	C\$ 1.530,00			
	reductor de 2 a 1 1/2" hgo	c/u	1	C\$ 180,00	C\$ 180,00			
	adaptador macho de 1 1/2" pvc	c/u	1	C\$ 35,00	C\$ 35,00			
	teflon de 3/4	rollo	10	C\$ 19,00	C\$ 190,00			
5-6	caja para valvulas de salida (0,6 m x 0,6m)	global	1		C\$ 7.834,20		C\$ 500,00	
	cemento holcim	bls	3	C\$ 2.211,00	C\$ 6.633,00			
	arena tipo río coco	m3	0,36	C\$ 550,00	C\$ 198,00			
	pedrín 3/8	m3	0,3	C\$ 850,00	C\$ 255,00			
	ladrillo de barro rojo	unidades	216	C\$ 2,70	C\$ 583,20			
	acero de 1/4	varilla	3	C\$ 35,00	C\$ 105,00			
	Alambre de amarre # 18	lbs	3	C\$ 20,00	C\$ 60,00			
6	tubería interna de filtro pvc 4"	glb	1		C\$ 7.600,00		C\$ 850,00	C\$ 8.450,00
	cruz pvc de 4" x 2"	c/u	3	C\$ 220,00	C\$ 660,00			
	tapon de 2" pvc	c/u	6	C\$ 35,00	C\$ 210,00			
	tubo pvc 2" sdr 26	c/u	1	C\$ 270,00	C\$ 270,00			
	tubo pvc 4" sdr 41	c/u	1	C\$ 700,00	C\$ 700,00			
	tapon 4" pvc	c/u	2	C\$ 150,00	C\$ 300,00			
	pega pvc amanco 1/4	c/u	2	C\$ 180,00	C\$ 360,00			
	pedrín de diferentes diámetros (1".3/4",1/2,3/8,1/4)	m3	6	C\$ 850,00	C\$ 5.100,00			

costo total		C\$ 74.000,88
costo de transporte de materiales	20%	C\$ 14.800,18
monto total del filtro		C\$ 88.801,06

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

Presupuesto detallado Letrina

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	letrinas elevadas	global	48					
1	Preliminares							
1-1	Fundaciones	m3	26,56		C\$ 7.484,52	C\$ 164,71	C\$ 4.374,72	C\$ 11.859,24
1-2	excavacion de terreno natural (0,5m x0,93m x1,12m) aporte comunitario	m3	25,00			C\$ 45,00	C\$ 1.124,93	
1-3	botar material de excavacion(aporte comunitario)	m3	25,00			C\$ 40,00	C\$ 999,94	
1-4	concreto en fondo de letrina (5cm espesor)2500 psi	m3	2,49984	C\$ 2.994,00	C\$ 7.484,52	C\$ 900,00	C\$ 2.249,86	
	cemento holcim	lbs	22,50	C\$ 211,00	C\$ 4.747,20			
	arena tipo rio coco	m3	1,50	C\$ 550,00	C\$ 824,95			
	pedrin 3/8	m3	2,25	C\$ 850,00	C\$ 1.912,38			
2	mamposteria	m2	353,76	C\$ 287,54	C\$ 101.718,95	C\$ 65,00	C\$ 22.994,40	C\$ 124.713,35
2-1	calzado de letrina	m2	251,52	C\$ 238,10	C\$ 59.885,99			
	ladrillo de barro rojo tipo yalaguina	unidad	12073,0	C\$ 2,70	C\$ 32.596,99			
	cemento holcim	bls	89	C\$ 211,00	C\$ 18.779,00			
	arena tipo rio coco	m3	10	C\$ 550,00	C\$ 5.500,00			
	madera de 1" x3" x5vrs	c/u	25	C\$ 60,00	C\$ 1.500,00			
	madera de 2" x2" x5vrs	c/u	12	C\$ 80,00	C\$ 960,00			
	clavos corrientes de 2 1/2"	lbs	25	C\$ 22,00	C\$ 550,00			
2-2	gradas	m2	102,24	C\$ 776,00	C\$ 29.376,96			
	bloque de concreto	unidad	1329,1	C\$ 15,00	C\$ 19.936,80			
	cemento holcim	m3	34,08	C\$ 211,00	C\$ 7.190,88			
	arena tipo rio coco	m3	4,0896	C\$ 550,00	C\$ 2.249,28			
2-3	repello y fino	m2	187	C\$ 66,61	C\$ 12.456,00			
	cemento holcim	bls	46	C\$ 211,00	C\$ 9.706,00			
	arenilla	m3	5	C\$ 550,00	C\$ 2.750,00			
3	letrinas metalicas	c/u	48	C\$ 3.500,00	C\$ 168.000,00	C\$ 420,00	C\$ 20.160,00	C\$ 188.160,00
	caseta para letrina con banco de fibra con separador orina	c/u	48	C\$ 3.500,00	C\$ 168.000,00			

costo total		C\$ 324.732,59
costo de transporte de materiales	20%	C\$ 64.946,52
monto total de letrina		C\$ 389.679,11

Proyecto de Agua Potable y Saneamiento Basico Rural en la Comunidad El Boniche
Yali-Jinotega

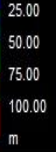
Presupuesto detallado Tratamiento de aguas grises

codigo	descripcion	U/m	cantidad	materiales		mano de obra		costo total
				costo/u	costo/total	costo/u	costo/total	
	tratamiento de aguas grises	glb	1					
1	tratamiento de aguas grises	c/u	48	C\$ 1.320,33	C\$ 63.376,00	C\$ 250,00	C\$ 12.000,00	C\$ 75.376,00
1-1	instalacion de lavandero con tuberia	c/u	1			C\$ 250,00	C\$ 250,00	
	lavandero mediano	c/u	1	C\$ 900,00	C\$ 900,00			
1-3	bidon plastico de 20 lts	c/u	1	C\$ 45,00	C\$ 45,00			
	codo pvc de 2" x 90	c/u	1	C\$ 45,00	C\$ 45,00			
	tubo pvc de 2" sanitario	ml	8	C\$ 38,00	C\$ 304,00			
	tubo pvc de 1" sdr 26	ml	1	C\$ 16,33	C\$ 16,33			
1-4	tubo pvc de 1/2" sdr 13,5	ml	1	C\$ 10,00	C\$ 10,00			
	costo total							C\$ 75.376,00
	costo de transporte de materiales	20%						C\$ 15.075,20
	monto total de Tratamiento							C\$ 90.451,20

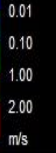
cronograma de ejecucion

ACTIVIDAD	mes1	mes2	mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7
reformulacion							
Obra de captacion							
filtro							
Linea de conduccion							
Pila rompe carga							
Cruce aereo sobre linea de conduccion							
hipoclorador)							
Linea de distribucion							
Conexiones domiciliars (48)							
Conexiones publicas (3)							
letrinas elevadas (51)							
Tratamiento de aguas grises							
Protección de fuente							
Prueba del sistema							
Entrega del proyecto							

Presión

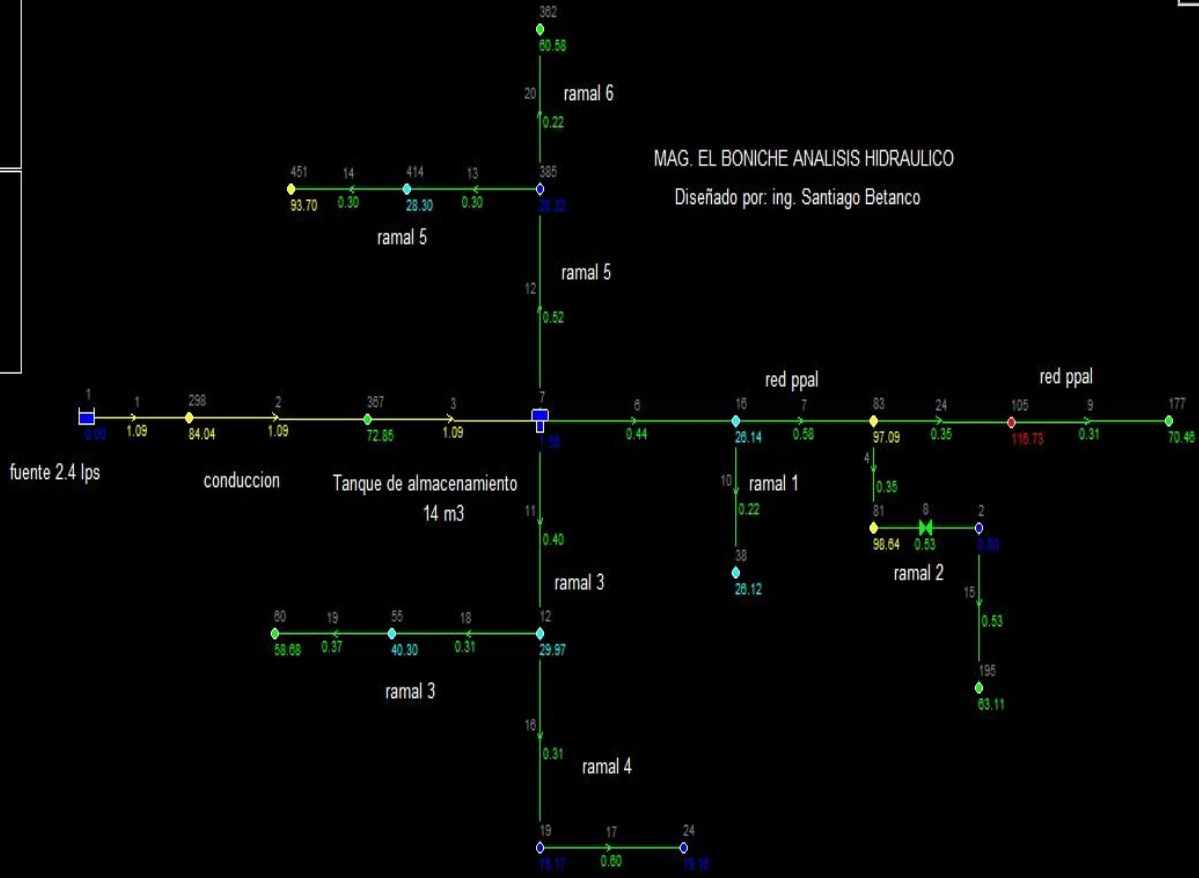


Velocidad



MAG. EL BONICHE ANALISIS HIDRAULICO

Diseñado por: ing. Santiago Betanco



```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Versión española: Grupo IDMH,UPV                               Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: hiraulico boniche.net

Memoria de calculo Boniche

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	1	298	1595	38
2	298	367	1163	38
6	7	16	204	38
7	16	83	744.94	31
9	105	177	2469	25
12	7	385	389.5	18
13	385	414	138.84	18
14	414	451	623.82	18
4	83	81	65.16	25
10	16	38	697	18
11	7	12	212.51	31
16	12	19	149.21	25
17	19	24	75.75	18
18	12	55	125.9	25
19	55	60	145.12	18
20	385	362	402.75	18
3	367	7	725	38
15	2	195	549	18
24	83	105	443.06	31
8	81	2	#N/A	18

Válvula

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
298	0.00	1434.04	84.04	0.00
367	0.00	1394.85	72.85	0.00
16	0.00	1369.14	26.14	0.00
83	0.00	1359.09	97.09	0.00
105	0.11	1356.73	116.73	0.00
177	0.15	1343.46	70.46	0.00
385	0.00	1362.32	20.32	0.00
414	0.00	1361.30	28.30	0.00

451

0.08

1356.70

93.70

0.00

Resultados en los Nudos: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
38	0.06	1366.12	26.12	0.00	
81	0.04	1358.64	98.64	0.00	
195	0.14	1248.11	63.11	0.00	
12	0.00	1368.97	29.97	0.00	
55	0.06	1368.30	40.30	0.00	
60	0.09	1366.68	58.68	0.00	
19	0.00	1368.17	19.17	0.00	
24	0.15	1366.16	19.16	0.00	
362	0.06	1360.58	60.58	0.00	
2	0.00	1260.00	0.00	0.00	
1	-1.23	1487.78	0.00	0.00	Embalse
7	0.30	1370.42	1.50	0.00	Depósito

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida m/km	Unit.	Estado
1	1.23	1.09	33.70		Abierta
2	1.23	1.09	33.70		Abierta
6	0.50	0.44	6.27		Abierta
7	0.44	0.58	13.49		Abierta
9	0.15	0.31	5.37		Abierta
12	0.13	0.52	20.79		Abierta
13	0.08	0.30	7.37		Abierta
14	0.08	0.30	7.37		Abierta
4	0.17	0.35	6.90		Abierta
10	0.06	0.22	4.33		Abierta
11	0.30	0.40	6.80		Abierta
16	0.15	0.31	5.38		Abierta
17	0.15	0.60	26.62		Abierta
18	0.15	0.31	5.38		Abierta
19	0.09	0.37	11.15		Abierta
20	0.06	0.22	4.33		Abierta
3	1.23	1.09	33.70		Abierta
15	0.14	0.53	21.67		Abierta
24	0.27	0.35	5.31		Abierta
8	0.14	0.53	98.64		Activa Válvula