

Presupuesto para la Construcción
de Sistema de Agua Potable
por Bombeo

COL. VÍCTOR CHÁVEZ
MUNICIPIO DE SIGUATEPEQUE
DEPARTAMENTO DE COMAYAGUA



Diciembre, 2011

Levantamiento Hecho por la UNICAH y el Cuerpo de Paz
Diseño Hecho por la UNICAH (Revisado por Ing. Patrick Laux)
Sector de Agua y Saneamiento, Cuerpo de Paz,
para la comunidad de Víctor Chávez
en Cooperación con Aguas de Siguatepeque y la Municipalidad de Siguatepeque

PERFIL

I. IDENTIFICACIÓN DE PROYECTO

TITULO

RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE AGUA POTABLE COL. VICTOR CHAVEZ

SOLICITANTE

Datos del Solicitante:

Responsable	Ing. Fernando Villalvir
Cargo	Gerente General
Teléfono	2773-8924
Persona de Contacto	David Gonzales
Email	aguasdesiguatpequeue@yahoo.com
Teléfono de Contacto	2773-9410

INSTITUCIONES EJECUTORAS

El responsable por el diseño de este proyecto es Aguas de Siguatepeque y el Cuerpo de Paz en Honduras (estudio topográfico, diseño hidráulico, y cálculo de cantidad de materiales) y el responsable de la ejecución de este proyecto será AGUAS DE SIGUATPEQUE, y la debida supervisión del mismo estará a cargo del departamento de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

SECTOR

Localización Geográfica:

El Municipio de SIGUATEPEQUE, está ubicado en el centro del departamento de COMAYAGUA, en la zona central del país a unos 120 kilómetros de ciudad Tegucigalpa los cuales es carretera pavimentada y para trasladarse a la colonia VICTOR CHAVEZ que son los beneficiarios del Proyecto, la llegada al tanque por calle principal rustica a una distancia aproximada de 1.6 kilómetros de la Municipalidad de los cuales 0.428 kilómetros son pavimentados,0.195 kilómetros son adoquinado y lo restante calle de tierra.

DURACIÓN

Este proyecto tendrá una duración de aproximadamente 10 meses a partir de que se cuente con todos los materiales en el sitio, donde se esté ejecutando el proyecto.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la re-construcción de un Sistema de Agua Potable por medio de re-bombeo en la Col. Víctor Chávez, la Línea de Conducción de presión de 0.6 kilómetros, un Tanque de Almacenamiento de 25000 galones, Líneas de la Red de Distribución de la Col. Víctor Chávez es de 2.3 kilómetros, 174 Conexiones Domiciliarias, y varios accesorios y válvulas para regular y controlar el sistema. El Proyecto beneficiará a 174 viviendas en la Col. Víctor Chávez. Contando con el Estudio y Diseño del Sistema, aprobado por Aguas de Siguatepeque, el cual se adjunta a esta documentación.

II. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

ANTECEDENTES

En la Col. Víctor Chávez, no se cuenta actualmente con un servicio de agua potable que cubra con las necesidades de toda la comunidad, ya que el sistema que está funcionando actualmente es prácticamente ineficiente ya que su agua no es tratada previa a su entrega. Para solventar esta situación, es necesaria y básica la Re-Construcción del Sistema de Agua Potable por Re-bombeo, ya que por medio de almacenamiento de agua en un tanque ubicado en un punto estratégico distribuir por medio de gravedad a los beneficiarios de dicho proyecto.

PROBLEMA QUE EL PROYECTO PROPONE RESOLVER

Con la ejecución de este proyecto pretendemos resolver problemas de salud y saneamiento, con un servicio de agua potable sin interrupción y que esta agua ya sea tratada en la planta de tratamiento de Guaratoro ubicada cerca de la Col. Víctor Chávez.

III. LA PROPUESTA

OBJETIVO GENERAL

Ejecutar el proyecto de Re-Construcción del Sistema de Agua Potable por Re-bombeo de la colonia Víctor Chávez en el municipio de Siguatepeque departamento de Comayagua.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a-) Beneficiar a las 174 viviendas con agua.
- b-) Beneficiar a los 920 habitantes de la Col. Víctor Chávez.
- c-) Mejorar la salud de los habitantes al proporcionar agua potable tratada previamente.

ACTIVIDADES BASICAS

- I. Excavación e Instalación de tuberías.
- II. Construcción de Tanque.
- III. Construcción de Caseta de Estación de Bombeo.
- IV. Instalación de Válvulas.
- V. Construcción de Cerco Perimetral (Tanque).
- VI. Instalación de Conexiones Domiciliarias.
- VII. Instalación Bomba.

BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los beneficiarios directos serán todos los pobladores de la Col. Víctor Chávez, hombres, mujeres y niños, con un total de 920 personas. Los beneficiarios indirectos serán todas aquellas personas que se instalen en la comunidad o en la expansión poblacional de la misma.

IMPACTO Y SOSTENIBILIDAD

La ejecución de este proyecto de la Re-Construcción del Sistema de Agua Potable por Re-bombeo de la Col. Víctor Chávez, genera un gran impacto en toda la población, ya que la población es de escasos recursos económicos, por lo cual no tienen la capacidad para ejecutarlo, pero si cuentan con los recursos para poder pagar los servicios, respecto al uso de la energía y el mantenimiento del mismo. Por años han gestionado este proyecto sin lograrlo. Además consideramos que es un proyecto que lleva a la comunidad al desarrollo. Es un proyecto que mediante su ejecución no causará daños al medio ambiente o al ecosistema en general. La población tiene presente que mensualmente cancelará una cuota por el servicio del agua potable, el cual será utilizado para cancelar el consumo eléctrico de la operación de la bomba y el mantenimiento de todo el sistema, por lo que se considera un proyecto sostenible a lo largo del tiempo.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados que la comunidad espera mediante este proyecto es la obtención de:

- a-) Construcción de Letrinas.
- b-) Instalación de tuberías.
- c-) Construcción de Tanque.

d-) Construcción de Caseta de Estación de Bombeo.

e-) Instalación de Válvulas.

f-) Construcción de Cerco Perimetral (Tanque y Pozo).

g-) Instalación de Conexiones Domiciliarias.

PRESUPUESTO POR OBJETO DE GASTOS

ACTIVIDAD	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal Económico	Aporte Comunal Mano de Obra	Aporte UNICAH y Cuerpo de Paz	TOTAL
ESTUDIOS, DISEÑOS Y PLANOS	L. 0	L. 0	L. 0	L. 23,870	L. 24,260
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	L. 67,120	L. 77,000	L. 0	L. 0	L. 144,120
HERRAMIENTAS Y MISCELÁNEO	L. 9,580	L. 0	L. 0	L. 0	L. 9,580
<i>INFRAESTRUCTURA</i>					
CERCO PERIMETRAL	L. 18,548	L. 9,730	L. 3,360	L. 0	L. 31,638
INSTALACIÓN DE LA BOMBA	L. 164,088	L. 10,180	L. 3,600	L. 0	L. 177,868
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	L. 60,760	L. 0	L. 6,600	L. 0	L. 67,360
TANQUE DE DISTRIBUCIÓN	L. 216,573	L. 62,709	L. 0	L. 0	L. 279,282
LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN	L. 94,261	L. 0	L. 25,320	L. 0	L. 119,685
ANCLAJES Y RETENIDAS	L. 4,544	L. 507	L. 960	L. 0	L. 6,011
VÁLVULAS DE CONTROL	L. 3,440	L. 66	L. 480	L. 0	L. 3,986
CONEXIONES DOMICILIARIAS	L. 114,017	L. 5,768	L. 41,760	L. 0	L. 161,545
MÁS 10% PARA IMPREVISTAS	L. 75,293	L. 16,596	L. 8,208	L. 2,387	L. 102,534
	Aguas de Sigua.	Comunidad	Labor	Otros	TOTAL
TOTALES	L. 828,224	L. 182,557	L. 90,288	L. 26,257	L. 1,127,869
porcentaje de contribución económica	81.9%	18.1%	N/A	N/A	100.0%

MEMORIA TÉCNICA

I. DATOS DEL PROYECTO

- a. UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA: El sistema de Agua Potable abarca toda la zona de la Colonia Víctor Chávez que no cuenta con el servicio de agua potable, pertenece a la Unidad Municipal Desconcentrada Aguas de Siguatepeque en el Municipio de Siguatepeque, Departamento de Comayagua.
- b. VÍA DE ACCESO: El acceso al sitio del proyecto es por la calle principal del Barrio El Parnazo hacia la Colonia Víctor Chávez y que se encuentra a una distancia aproximada de 3.3 kilómetros del centro del municipio.
- c. BENEFICIARIOS: Este Sistema de Agua Potable contara con un tanque de almacenamiento de 25,000 galones, esta capacidad beneficiara a la comunidad de la Colonia Víctor Chávez con 174 conexiones domiciliarias que pasaran a ser abonados de Aguas de Siguatepeque con una población actual aproximada de 909 habitantes. Considerando una tasa de crecimiento del 3.0% y un periodo de diseño de 20 años, se calculó mediante el método de Progresión Aritmética una población futura de 1641 habitantes.

II. DESCRIPCION DEL DISEÑO POR COMPONENTES

- a. TANQUE: Actualmente se cuenta con un tanque con una capacidad de 64,000 galones ubicado en la planta de tratamiento Guaratoro, aunque tiene la capacidad para satisfacer la dotación para la Colonia Víctor Chávez, se diseño otro tanque en un punto estratégico, el cual será abastecido mediante el rebombero del tanque ya existente debido a que una zona de se encuentra en la área más baja de la comunidad, con el propósito de distribuir el agua por medio de gravedad. El diseño también consiste en la colocación de nueva tubería.
- b. DOTACIÓN: La dotación es 35 GPPD (galones por persona por día). Los consumos resultantes son los siguientes:

Consumo (Abastecimiento Futuro)	Col. Víctor Chávez (174 abonados)
Medio Diario	39.9 GPM
Máximo Diario (Conducción)	59.8 GPM
Máximo Horario (Distribución)	89.7 GPM

- c. BOMBA Y REGIMEN DE BOMBEO: Se estimó una bomba con una potencia de 7.5 HP con un caudal de 81.2 GPM operando con una Carga Dinámica Total (CDT) estimada de 53.6 metros (176 pies) que incluye: panel de control, columna de succión y accesorios respectivos.
- d. LÍNEA DE BOMBEO: Se diseñó la línea de bombeo para satisfacer las necesidades de la dotación de 35 GPPD, pero bombeando un caudal que sea más económico. Su longitud total será de 0.6 kilómetros, DE los cuales se distribuyen en la siguiente tubería:
 - I. 6 metros tubería HG-SCH40 x 3"
 - II. 660 metros tubería PVC-SDR26 x 3"

OJO: Toda la tubería deberá estar enterrada a una profundidad del zanjo de 0.90 metros x 0.70 metros de ancho, para proteger la misma y evitar problemas con el tránsito de vehículos asimismo futuras reparaciones de la calle. El costo de excavación con maquinaria está incluido en este proyecto.

- e. TANQUE DE DISTRIBUCIÓN: Se construirá un tanque con hipoclorador con capacidad para 25,000 galones, lo cual representa el 40% del consumo medio diario. El tanque será de forma circular de ladrillo rafón reforzado y techo de losa de concreto. Las dimensiones serán las siguientes:
- I. Diámetro Interno: 7.00 metros
 - II. Diámetro Externo: 8.30 metros
 - III. Altura Útil: 2.46 metros
 - IV. Altura Total: 2.96 metros
 - V. Entrada: Ø 3"
 - VI. Salida: Ø 3"
 - VII. Limpieza y Rebose: Ø 3"
- f. RED DE DISTRIBUCIÓN: Se diseñó para transportar un caudal de 87.9 GPM que representa el consumo máximo horario. La longitud de la línea será de 2.5 kilómetros del tanque hasta la última casa en el red:
- I. 336 metros de tubo PVC-SDR26 x 3" diámetro.
 - II. 300 metros de tubo PVC-SDR26 x 2" diámetro.
 - III. 1,230 metros de tubo PVC-SDR26 x 1.5" diámetro.
 - IV. 666 metros de tubo PVC-SDR26 x 1" diámetro.

OJO: Toda la tubería deberá estar enterrada a una profundidad del zanjo de 0.60 metros x 0.40 metros de ancho, para proteger la misma y evitar problemas con el tránsito de vehículos asimismo futuras reparaciones de la calle.

- g. CONEXIONES DOMICILIARIAS: El total de conexiones domiciliarias beneficiadas es de 174. En cada entrada a la conexión domiciliar (antes del límite de la propiedad) se deberá instalar una válvula de control de 1/2"Ø, con su respectiva caja protectora de ladrillo rafón o concreto, con las siguientes dimensiones 0.40x0.40x0.40 metros, para que el fontanero pueda realizar los controles respectivos como ser: cortes en caso de estar moroso u otros casos. Todos los bastones de la llave deberán de ser de HG, asimismo a cada llave se le construirá un anclaje con las siguientes dimensiones: largo inferior 0.30 metros, largo superior 0.20 metros y altura 0.40 metros.

OJO: El último componente del sistema es el resumidero que estará construido bajo la llave, cuando no hay pila o en la tubería de desagüe de la pila, cuando hay pila. Este consiste en un agujero con las siguientes especificaciones 1.00x1.00x1.00 metros, lleno de material grueso (grava).

Atentamente,

Ing. Geraldina Zelaya
Catedrática, UNICAH

Ing. Patrick Laux
Voluntario, Cuerpo de Paz
Municipalidad de Siguatepeque

CÁLCULOS DE DOTACIÓN Y CAUDAL, Y ABASTECIDAS POR TANQUE

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Encuesta

Comunidad:

Municipio:

Departamento:

Col. Victor Chavez
Siguatepeque
Comayagua

Periodo de Diseño:

$$K = \boxed{20} \text{ Años}$$

Tasa de Crecimiento:

$$N = \boxed{3.0} \text{ \% por año}$$

Densidad de Población:

$$P_D = \boxed{5.00} \text{ Personas por casa}$$

Total Número de Casas:

$$C = \boxed{169} \text{ Casas}$$

Número de Edificios Públicos:

$$E = \boxed{5}$$

Escuelas, salon comunal, etc.

Número de Conexiones:

$$CN = \boxed{174} \text{ Más escuelas y otros}$$

$$= C + E$$

Población Presente:

$$P_0 = \boxed{845} \text{ Personas}$$

$$= P_D \times C$$

Población Futura (Aritmética):

$$P_{fa} = \boxed{1352} \text{ Personas}$$

$$= P_0 \times [1 + (K \times N)/100]$$

Población Futura (Geométrica):

$$P_{fg} = \boxed{1526} \text{ Personas}$$

$$= P_{fg} \times (1 + K/100)^N$$

Población Futura (Diseño):

$$P_f = \boxed{1352} \text{ Personas}$$

$$= \text{if}(P_{fa} < 2000, P_{fa}, P_{fg})$$

Racionamiento

Dotación:

$$y = \boxed{35} \text{ Gal/persona/día}$$

Entre 25-50 gal/min normalmente

Consumo Medio Diario:

$$C_{md} = \boxed{32.9} \text{ Gal/Min}$$

$$= P_f \times y / 60 \text{ min/hora} / 24 \text{ horas/día}$$

Consumo Máximo Diario:

$$C_{MD} = \boxed{49.3} \text{ Gal/Min}$$

$$= 1.5 \times C_{md}$$

(Para diseño de línea de conducción)

Consumo Máximo Horario:

$$C_{MH} = \boxed{73.9} \text{ Gal/Min}$$

$$= 2.25 \times C_{md}$$

(Para diseño de red de distribución)

Línea de Conducción

Caudal Diseño Conducción:

$$C_{MD} = \boxed{65.7} \text{ Gal/Min}$$

Caudal de Bombeo (sistema de bombeo):

$$C_{MB} = \boxed{65.7} \text{ Gal/Min}$$

$$= P_f \times y / 60 \text{ min/hora} / 12 \text{ horas}$$

Red de Distribución

Caudal Diseño Red:

$$C_{MH} = \boxed{73.9} \text{ Gal/Min}$$

Tanque

Volumen del Tanque Sugerido:

$$V_{rqd} = \boxed{23660} \text{ Galones}$$

$$= 0.5 \times P_f \times y$$

Volumen del Tanque Elegido:

$$V_{act} = \boxed{25000} \text{ Galones}$$

Datos Topográficos de Teodolito

Estación #			Altura de Equipo	Marca Arriba	Marca Abajo	Angulo Hor. A la Derecha	Ángulo Vertical Adelante	Angulo Hor. A la Derecha	Angulo Hor. Desde Norte	Actual Angulo Vertical Adelante	Distancia Vertical	Distancia Hor.	Distancia Inclinada	X	Y	Z	Notas
Vista Atrás	Est.	Vista Delante	Mts	Mts	Mts	Deg.mmm	Deg.mmm	Deg.dec	Azimit	Deg.dec	Mts	Mts	Mts	Mts	Mts	Mts	
A4	A8	A10	1.49	1.85	1.24	266.09	77.32	266.15	180.03	12.47	12.8	58.2	61.0	411968	1613759	1138.9	En poste de luz
A4	A8	A11	1.49	2.50	1.44	272.42	77.14	272.70	186.58	12.77	22.4	100.8	106.0	411957	1613717	1148.5	Frente a Construcción templo.
A4	A8	A12	1.49	1.52	1.00	184.25	88.53	184.42	98.30	1.12	1.2	52.0	52.0	412020	1613809	1127.4	Centro de Caja de Registro
A4	A8	A13	1.49	1.90	1.83	180.19	89.27	180.32	94.20	0.55	-0.3	7.0	7.0	411975	1613816	1125.8	Esquina de calle, limite con grupo B
A4	A8	A14	1.49	0.90	0.58	97.07	97.06	97.12	11.00	-7.10	-3.2	31.5	32.0	411974	1613848	1122.9	Atras de piedra gande
A4	A8	A15	1.49	1.30	0.76	93.53	91.20	93.88	7.77	-1.33	-0.8	54.0	54.0	411975	1613870	1125.3	Centro de poste de Luz
A4	A8	A16	1.49	1.96	1.00	95.17	88.15	95.28	9.17	1.75	2.9	95.9	96.0	411983	1613912	1129.1	Centro de calle junto a transformador
A8	A16	A17	1.49	1.91	1.51	84.08	91.16	84.13	273.30	-1.27	-1.1	40.0	40.0	411943	1613914	1128.0	Poste, orilla de acera
A8	A16	A18	1.49	1.65	0.93	84.11	91.54	84.18	273.35	-1.90	-2.2	71.9	72.0	411912	1613916	1126.9	Orilla de calle
A8	A16	A19	1.49	1.70	1.23	263.58	84.42	263.97	93.13	5.30	4.3	46.6	47.0	412030	1613909	1133.4	Poste Par de palmeras
A8	A16	A20	1.49	2.01	1.26	263.33	84.06	263.55	92.72	5.90	7.5	74.2	75.0	412058	1613908	1136.6	Orilla de Calle
A8	A16	A21	1.49	1.90	0.90	265.43	84.09	265.72	94.88	5.85	10.2	99.0	100.0	412082	1613903	1139.3	Pozo en Inspeccion
A8	A16	A22	1.49	1.45	1.06	176.53	83.55	176.88	6.05	6.08	4.3	38.6	39.0	411987	1613950	1133.4	Orilla de calle frente a caja
A8	A16	A23	1.49	1.35	0.63	176.51	82.35	176.85	6.02	7.42	9.7	70.8	72.0	411991	1613982	1138.8	Orilla de calle frente a caja
A8	A16	A24	1.49	1.75	0.82	179.14	81.55	179.23	8.40	8.08	13.2	91.2	93.0	411997	1614002	1142.2	Orilla de calle
A16	A24	A25	1.40	1.72	1.32	167.13	86.26	167.22	355.62	3.57	2.4	39.8	40.0	411994	1614042	1144.6	Pozo calle Principal
21	26	B1	1.55	1.41	1.00	272.05	97.02	272.08	276.87	-7.03	-4.6	40.4	41.0	412044	1613916	1135.3	Pulperia
21	26	B2	1.55	2.68	2.00	271.11	95.21	271.18	275.97	-5.35	-7.1	67.4	68.0	412017	1613918	1132.9	Frente a poste con punta Azul
21	26	B3	1.55	2.44	1.50	269.40	95.46	269.67	274.45	-5.77	-9.8	93.1	94.0	411991	1613919	1130.2	Esquina
21	26	B4	1.55	1.32	1.00	173.30	102.11	173.50	178.28	-12.18	-6.2	30.6	32.0	412085	1613881	1133.8	Frente a porton Rojo
21	26	B5	1.55	1.50	1.00	177.29	100.22	177.48	182.27	-10.37	-8.6	48.4	50.0	412082	1613863	1131.4	Frente solar baldio
21	26	B6	1.55	1.96	1.00	179.39	97.18	179.65	184.43	-7.30	-12.0	94.5	96.0	412077	1613817	1128.0	Esquina frente a poste de hierro
21	26	B7	1.55	1.96	1.00	88.52	84.48	88.87	93.65	5.20	8.7	95.2	96.0	412179	1613905	1148.7	Pozo de Registro (caja)
21	26	B8	1.55	1.50	1.00	89.57	85.09	89.95	94.73	4.85	4.5	49.6	50.0	412133	1613907	1144.5	Frente al poste metalico o al costado de la Esc.
26	B7	B9	1.35	1.98	0.85	266.27	101.35	266.45	180.10	-11.58	-22.3	108.4	113.0	412179	1613797	1126.4	Frente a Taller Mecanico.
26	B7	B10	1.35	1.91	1.50	269.53	98.25	269.88	183.53	-8.42	-6.3	40.1	41.0	412176	1613865	1142.4	Frente a solar baldio
26	B7	B11	1.35	1.58	0.63	272.05	95.57	272.08	185.73	-5.95	-9.5	94.0	95.0	412170	1613812	1139.2	Esquina
26	B7	B12	1.35	1.23	1.00	90.50	79.17	90.83	4.48	10.72	4.4	22.2	23.0	412181	1613927	1153.2	Kinder Sitio N.2 Tanque
26	B7	B13	1.35	1.90	1.50	187.18	86.48	187.30	100.95	3.20	1.9	39.9	40.0	412218	1613898	1150.6	Frente al poste
26	B7	B14	1.35	1.63	1.00	186.15	85.43	186.25	99.90	4.28	4.7	62.6	63.0	412241	1613895	1153.4	Camino
26	B7	B15	1.35	1.97	1.00	193.26	84.08	193.43	107.08	5.87	9.7	96.0	97.0	412271	1613877	1158.4	Esquina, alcantarrilla
B7	B11	B16	1.29	1.73	1.00	84.15	81.06	84.25	89.98	8.90	11.1	71.3	73.0	412241	1613812	1150.2	Frente a poste de luz
B7	B11	B17	1.29	2.13	1.00	85.51	80.48	85.85	91.58	9.20	17.6	110.1	113.0	412280	1613809	1156.7	
B7	B11	B18	1.29	2.14	1.00	83.01	80.51	83.02	88.75	9.15	17.6	111.1	114.0	412281	1613814	1156.8	Sitio N.3 Tanque
B7	B11	B19	1.29	0.31	0.00	186.48	88.52	186.80	192.53	1.13	1.7	31.0	31.0	412163	1613782	1140.9	Pino
B7	B11	B20	1.29	2.24	2.00	265.09	97.16	265.15	270.88	-7.27	-3.8	23.6	24.0	412146	1613812	1135.3	Poste 1
B7	B11	B21	1.29	1.52	1.00	265.36	99.57	265.60	271.33	-9.95	-8.8	50.4	52.0	412119	1613813	1130.3	Poste 2
B7	B11	B22	1.29	1.94	1.00	266.09	96.56	266.15	271.88	-6.93	-11.4	92.6	94.0	412077	1613815	1127.7	Esquina B6
B11	B22	B23	1.49	1.58	1.00	104.50	79.34	104.83	196.72	10.43	10.5	56.1	58.0	412061	1613761	1138.3	Arriba del callejon
B11	B22	B24	1.49	1.97	1.00	272.32	82.47	272.53	4.42	7.22	12.1	95.5	97.0	412084	1613910	1139.8	Esquina 26

DISEÑO HIDRÁULICO PARA LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Carga (ΔH + hf) = **55.0** m

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Estación		X ₂	Y ₂	Z ₂	Dist. Horiz.	Dist. Hori. Acum.	Dist. Vert.	Largo de Tubo	Caudal	Diám. Mín. V < 3½ m/s	Diám.	Diám. Máx. V > ½ m/s	Velocidad	Tipo de Tubo	Perdida por Fricción (Hazen-Williams)	Último alivio de presión	Nivel Piezo-métrica	Presión Dinámica		Presión Estática		Notas	
Desde	Hacia	m	m	m	m	m	m	m	Gal/Min	pulg.	pulg.	pulg.	m/seg	PVC o HG	m	estación	m.	m	OK	m.	OK		
	1	411829	1613975	1134.3	0.0	0.0	0.0	0.0						HG		1	1189.3	55.0	OK	41.5	OK	Sobre el Tanque	
1	2	411832	1613975	1132.8	3.1	3.1	-1.5	3.4	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	HG	-SCH40	0.09	1	1189.2	56.4	OK	43.0	OK	Frente el Tanque
2	3	411838	1613975	1133.6	6.0	9.1	0.8	6.1	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.08	1	1189.1	55.5	OK	42.2	OK	Frente al cerco del Tanque
3	4	411846	1613976	1133.9	8.0	17.1	0.4	8.0	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.11	1	1189.0	55.1	OK	41.8	OK	Esquina Planta de Tratamiento (Calle)
4	5	411857	1613976	1134.2	11.0	28.0	0.2	11.0	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.15	1	1188.9	54.7	OK	41.6	OK	Frente a Escalera de Planta
5	0	411873	1613976	1135.0	16.0	44.0	0.8	16.0	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.22	1	1188.6	53.6	OK	40.8	OK	411873,1613976,1135 planta guaratoro
0	6	411881	1613976	1135.1	8.0	52.0	0.1	8.0	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.11	1	1188.5	53.4	OK	40.6	OK	Cerco de OPT. Frente cerca de Transformadores
6	9	411903	1614002	1137.7	34.2	86.1	2.6	34.3	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.47	1	1188.1	50.4	OK	38.1	OK	Cerco de OPT. Frente al Tanque
9	15	411918	1614012	1138.8	18.0	104.1	1.2	18.0	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.25	1	1187.8	49.0	OK	36.9	OK	Orilla de cuneta al otro lado casa Amarilla
15	17	411954	1614041	1141.9	45.8	149.9	3.0	45.9	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.63	1	1187.2	45.3	OK	33.9	OK	Entrada callejon, a la par de la cuneta
17	A25	411994	1614042	1144.6	40.2	190.1	2.7	40.3	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.55	1	1186.6	42.1	OK	31.2	OK	Pozo calle Principal
A25	18	411998	1614040	1145.2	4.7	194.8	0.6	4.8	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.07	1	1186.6	41.4	OK	30.6	OK	Entrada a callejon, cuneta, Esq. casa muro ocre
18	19	412038	1614044	1148.3	39.8	234.7	3.1	39.9	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.55	1	1186.0	37.7	OK	27.5	OK	Lado izquierdo de calle junto a cuneta
19	20	412058	1614038	1149.8	20.9	255.5	1.5	20.9	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.29	1	1185.7	36.0	OK	26.0	OK	Lado izquierdo de calle frente a casa en constr.
20	21	412093	1614022	1152.8	38.8	294.3	3.0	38.9	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.53	1	1185.2	32.4	OK	23.0	OK	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
21	23	412158	1613993	1156.7	70.8	365.1	3.9	70.9	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.97	1	1184.2	27.5	OK	19.1	OK	Lado Izquierdo calle desvio, col. Sinai
23	27	412230	1613952	1161.6	82.8	447.9	5.0	83.0	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	1.14	1	1183.1	21.5	OK	14.1	OK	Lado derecho calle, frente a casa verde suave
27	28	412280	1613934	1165.6	53.0	500.9	4.0	53.2	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.73	1	1182.4	16.8	OK	10.2	OK	Lado izquierdo de calle, frente a callejon y poste
28	29	412313	1613909	1168.4	41.8	542.8	2.8	41.9	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.58	1	1181.8	13.3	OK	7.3	OK	Lado Izquierdo calle, frente casa Verde
29	30	412339	1613883	1171.0	36.0	578.8	2.5	36.1	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.49	1	1181.3	10.3	OK	4.8	Baja	Lado Izquierdo calle, frente a casa Blanca
30	31	412356	1613879	1175.8	17.7	596.5	4.8	18.4	70.0	1.6	3.0	4.2	1.0	PVC	-SDR26	0.25	1	1181.0	5.3	OK	0.0	Baja	Parte Alta de posible Terreno para Tanque

DISEÑO DE LA BOMBA

Proyecto: Col. Víctor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Suposición del Caudal del Pozo (q):

Caudal Supuesto, q = **70** GPM

Suposición del Abatimiento (s):

Nivel Estático, H1 = **0** m
 Nivel Dinámico, H2 = **2** m
 Abatimiento, s = 2 meters = H1 - H2

Cálculo de Diámetro de Tubo (d):

Velocidad, v = 1 m/s Una velocidad de 1 m/s es asumida
 Diámetro Requerido, $d_R = 2.95$ pulgadas = $0.353 \times (q / v)^{1.5}$
 Diámetro Eligido, d = **3.00** pulgadas Eligir diámetro
 Velocidad Actual, $v_{act} = 0.97$ m/s = $q / (0.353 / d)^2$

Cálculo de la Profundidad de la Bomba (NB):

Profundidad del Nivel Estático, NE = 0 m
 Profundidad del Descenso, S = 2 m
 Cambios Temporales en la Elev., CE = **0** m Normalmente asumir 1 metro
 Carga Positiva de Succión, CPS = **0** m Para prevenir cavitación, normalmente asumir 3 metros
 NB = 2 m = NE + S + CE + CPS

Cálculo de Nivel Dinámico Crítico (NDC):

Interferencia de Otros Pozos, I = **0** meters Introducir un factor de ajuste de los pozos cercanos
 NDC = 2 meters = NE + S + CE + I

Cálculo de Velocidad de Onda por Golpe de Ariete (a):

Especificaciones de Tubo de PVC RD26			
Diámetro Nominal (pulgadas)	Espesor (cm)	Diámetro Interno (cm)	Diámetro Actual (pulgadas)
1	0.152	3.04	1.048
1.5	0.185	4.46	1.611
2	0.231	5.57	2
3	0.343	8.20	3
4	0.439	10.55	4

Tipo de Tubo **PVC** Eligir PVC o HG
 Módulo de la Compresión de Agua, k = **20600** kg/cm²
 Módulo de la Elasticidad de Tubo, E = 31000 kg/cm² = $3.1(10)^4$ kg/cm² para PVC o $1.7(10)^6$ kg/cm² para HG
 Diámetro Interno, $d_i = 8.2$ cm
 Espesor, e = 0.343 cm
 Golpe de Ariete, a = 280.8 m/s = $1420 / [1 + (k / E + d / e)]^{0.5}$

DISEÑO DE LA BOMBA

Proyecto: Col. Víctor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Cálculo de Sobre Presión de Golpe de Ariete (Ha):

$$Ha = 27.7 \text{ m} = V_{act} \times a / (9.81 \text{ m/s}^2)$$

Comprobar la Resistencia de la Tubería:

Tipo de Tubo	Pmax (m)
SDR26	112
SDR21	140
SDR17	170
SCH40	246

Tipo de Tubo = **PVC**
 Presión Máxima Admisible, P_{max} = SCH40 m
 Diferencia de Elevación, ΔH = **41.5** m

Eligir RD26, RD21, RD17, o SCH40

Introducir número entre sitio del pozo y la entrada del tanq

Presión del tubo, P_{tubo} = 71.2 m
 OK

= NDC + Ha + H_r
 Comprobar que P_{max} > P_{tubo}

Perdidas Menores (hf menores):

Parte	k	Cantidad	hf menores
Tee	0.6	1	0.0
Codo 45 Grados	0.4	3	0.1
Codo 90 Grados	0.9	2	0.1
Medidor	2.5	1	0.1
Válvula de Cheque	2.5	1	0.1
Válvula Compuerta	0.2	1	0.0

Total hf menores = 0.4 m

Cálculo de Perdidas Mayores (hf mayores):

Caudal, q = 70 GPM
 Largo de Tubo, L = **600.0** m
 Diámetro Actual, d_a = 3 pulgadas
 Coeficiente de Fricción, C = **150**
 hf mayores = 7.2 m

$$h_{f_{mayor}} = \frac{\left(\frac{147.85Q}{D^{2.63}C}\right)^{1.852}}{10}$$

= 140 para PVC o 100 para HG
 = [147.85 x q / (d_a^{2.63} x C)]^{1.852} / 10 x L / 100

Carga Dinámica Total (CDT):

NDC = 2.0 m
 hf menores = 0.4 m
 hf mayores = 7.2 m
 ΔH = 41.5 m
 CDT = 51.2 m

= NDC + hf menores + hf mayores + H_r

Cálculo de la Potencia de la Bomba (HPT):

Caudal, q = 70 gpm
 Eficiencia, ef = **70%**
 CDT = **55.0** m
 hp requerido = 4.6 hp

Normalmente 70%
 Elegir la potencia
 = q x CDT / ef / 1204

DISEÑO DE LA BOMBA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Gasto de Energia:

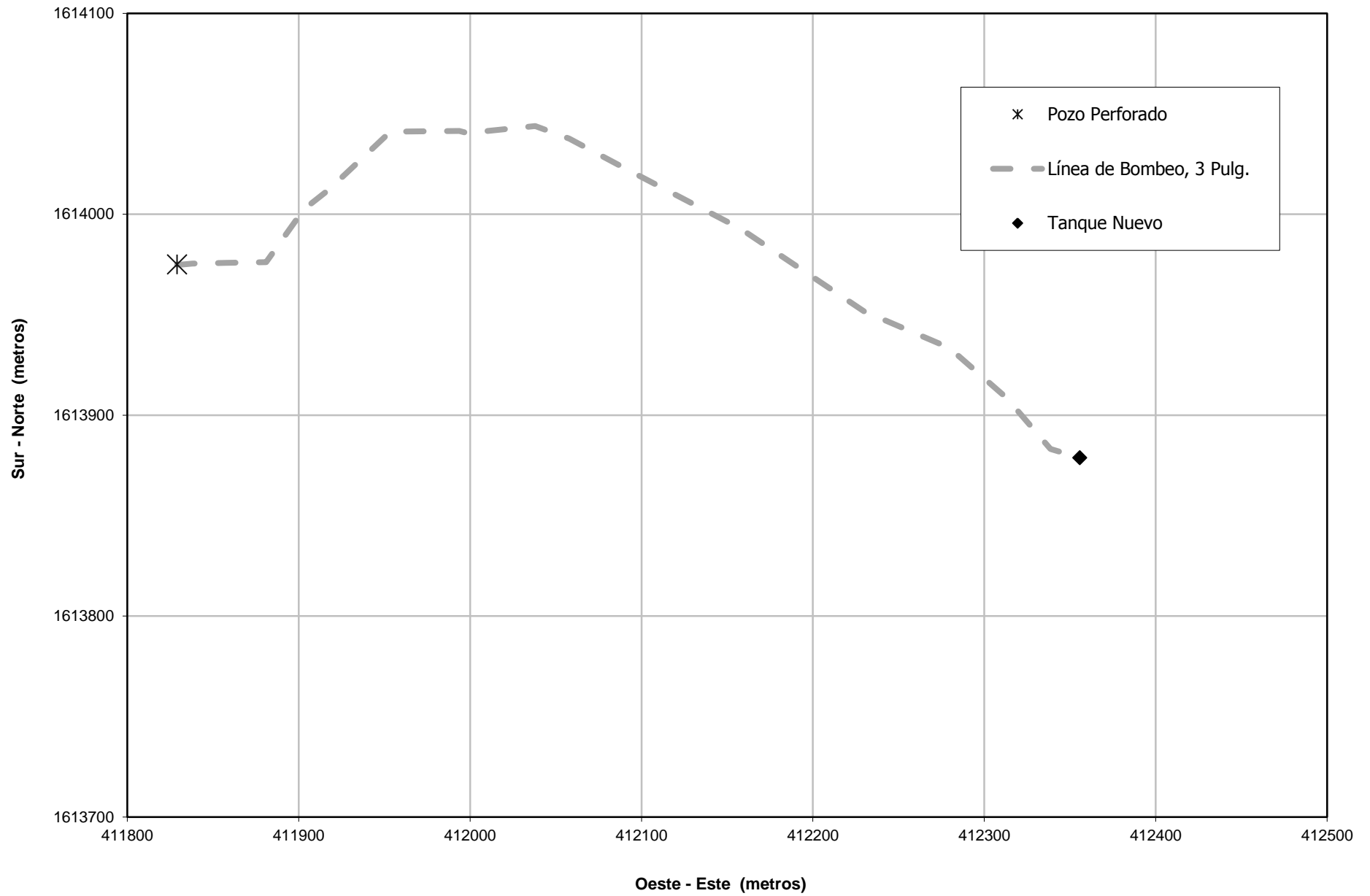
Costo de Energia =	L. 4.40	/kwhr	
Tamaño Elegido =	5	HP	
Consumo del Motor =	6.1	KWhr	= 1.1 x HP / 0.9
Consumo Eléctrico del Sensor =	1.5	KWhr	
Volumen Diario Presente =	29575	galones	= P x y (Ver Datos Generales)
Horario de la Bomba =	7.04	horas	
Volumen Diario al Futuro =	47320	galones	= P _f x y (Ver Datos Generales)
Horario de la Bomba =	11.27	horas	

AÑO 2011	
Días de Operación	Costo Mensual
30	L. 7,075
15	L. 3,537
10	L. 2,358
7	L. 1,651
6	L. 1,415
5	L. 1,179
4	L. 943

AÑO 2031	
Días de Operación	Costo Mensual
30	L. 11,319
15	L. 5,660
10	L. 3,773
7	L. 2,641
6	L. 2,264
5	L. 1,887
4	L. 1,509

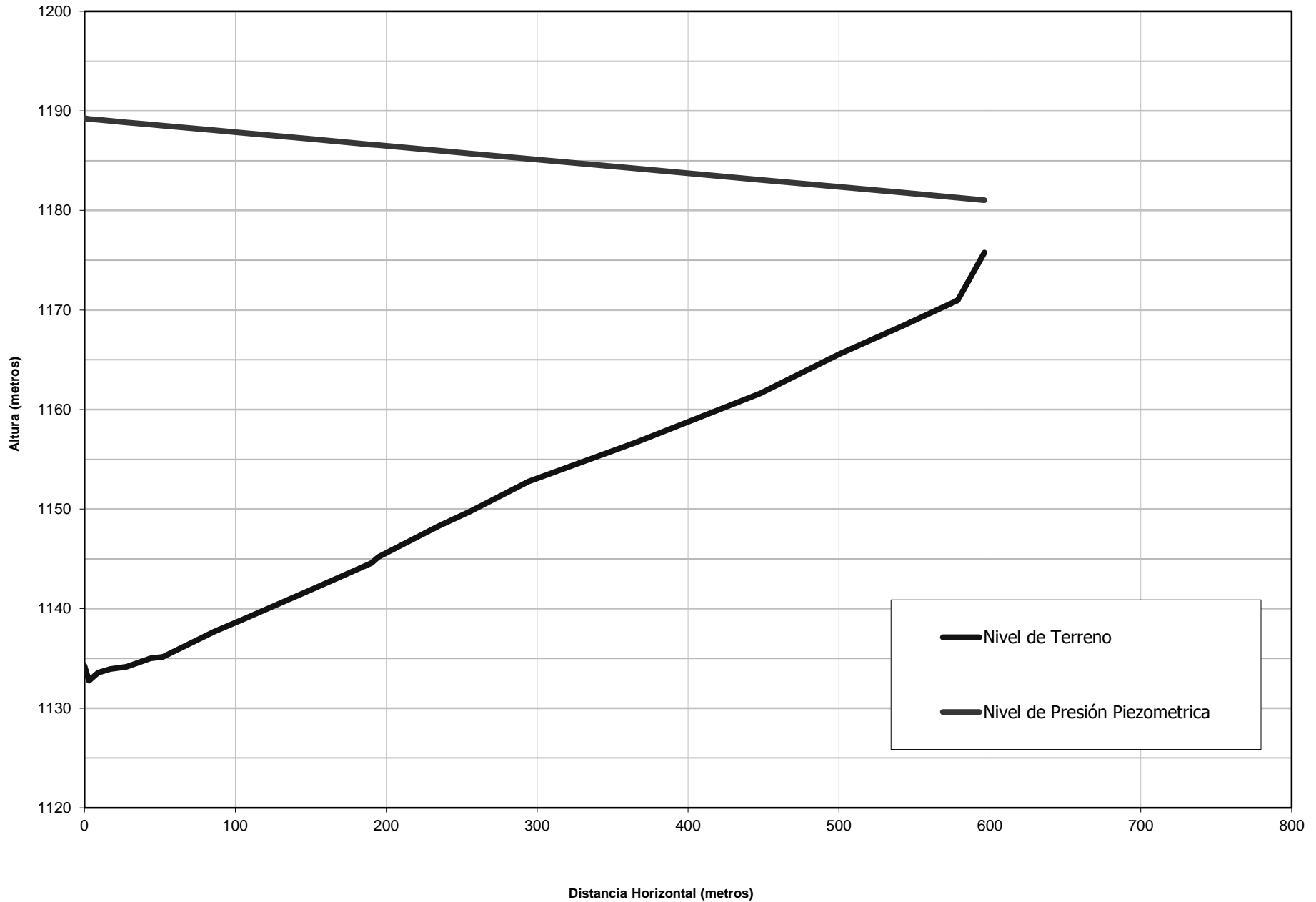
VISTA EN PLANTA: DISEÑO DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Proyecto: **Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua**



PERFIL: DISEÑO DE LÍNEA DE BOMBEO

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua



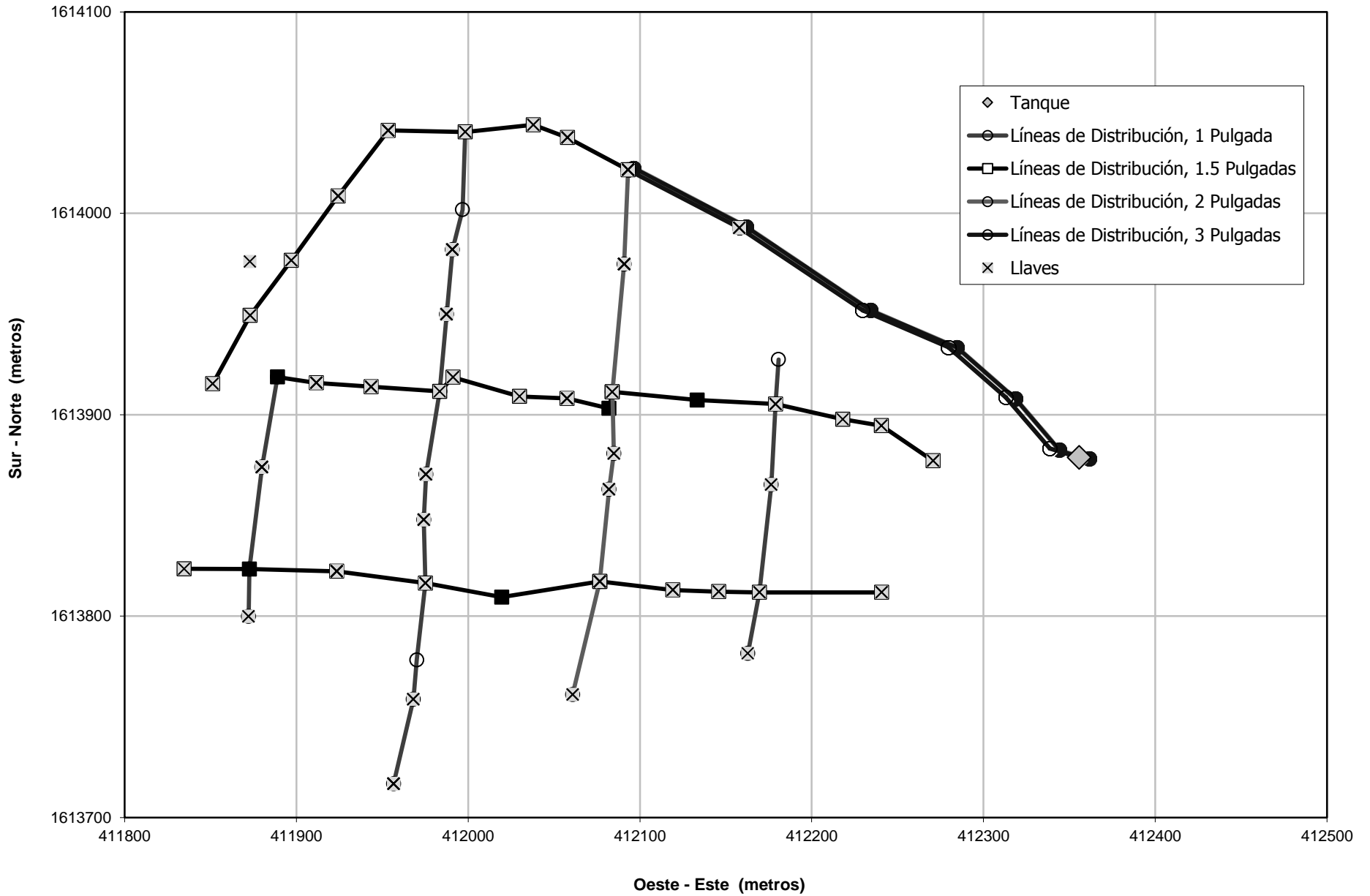
DISEÑO HIDRÁULICO PARA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Estación		Llaves por Tramo	Total Llaves	X ₂	Y ₂	Z ₂	Dist. Horiz.	Dist. Hori. Acum.	Dist. Vert.	Largo de Tubo	Caudal	Diám. Mín. V < 3½ m/s	Diám.	Diám. Máx. V > ½ m/s	Velocidad	Tipo de Tubo	Perdida por Fricción (Hazen-Williams)	Último alivio de presión	Nivel Piezo-métrica	Presión Dinámica		Presión Estática		Notas	
Desde	Hacia	174	174	m	m	m	m	m	m	m	Gal/Min	Pulg	Pulg.	Pulg	m/seg	PVC o HG	m	m	m	m	OK	m	REVIS		
A2	A3	9	9	411880	1613874	1121.9	45.6	45.6	-3.9	45.8	3.8	0.4	1.0	1.0	0.4	PVC	-SDR26	0.5	31	1163.7	41.8	OK	53.8	OK	Esquina de Muro de Bloque
A3	A4	0	0	411873	1613823	1120.1	51.1	96.7	-1.8	51.1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	PVC	-SDR26	0.0	31	1163.7	43.6	OK	55.6	OK	Frente a Transformador
	A4	2	2	411872	1613800	1122.8	23.5	23.5	2.6	23.7	0.8	0.2	1.0	0.5	0.1	PVC	-SDR26	0.0	31	1164.0	41.2	OK	53.0	OK	Frente a Transformador
	A6	2	2	411872	1613800	1122.8	23.5	23.5	2.6	23.7	0.8	0.2	1.0	0.5	0.1	PVC	-SDR26	0.0	31	1164.0	41.2	OK	53.0	OK	Centro de Pozo de inspeccion, callejon
	A16	10	10	411983	1613912	1129.1		0.0					1.0			PVC			31	1164.5	35.4	OK	46.7	OK	Centro de calle junto a transformador
A16	A15	5	10	411975	1613870	1125.3	42.0	42.0	-3.7	42.1	4.2	0.4	1.0	1.0	0.5	PVC	-SDR26	0.5	31	1164.0	38.6	OK	50.4	OK	Centro de poste de Luz
A15	A14	5	5	411974	1613848	1122.9	22.6	64.6	-2.4	22.7	2.1	0.3	1.0	0.7	0.2	PVC	-SDR26	0.1	31	1163.9	40.9	OK	52.8	OK	Atras de piedra gande
A14	A13	0	0	411975	1613816	1125.8	31.5	96.0	2.9	31.6	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	PVC	-SDR26	0.0	31	1163.9	38.1	OK	50.0	OK	Esquina de calle, limite con grupo B
	A13	10	10	411975	1613816	1125.8		0.0					1.0			PVC			31	1164.1	38.3	OK	50.0	OK	Esquina de calle, limite con grupo B
A13	A9	0	10	411970	1613778	1133.5	38.4	38.4	7.7	39.2	4.2	0.4	1.0	1.0	0.5	PVC	-SDR26	0.5	31	1163.6	30.1	OK	42.3	OK	Frente a casa de piedra de cantera
A9	A10	3	10	411968	1613759	1138.9	19.6	58.1	5.4	20.4	4.2	0.4	1.0	1.0	0.5	PVC	-SDR26	0.3	31	1163.4	24.4	OK	36.8	OK	En poste de luz
A10	A11	7	7	411957	1613717	1148.5	43.6	101.6	9.6	44.6	3.0	0.3	1.0	0.9	0.3	PVC	-SDR26	0.3	31	1163.1	14.6	OK	27.3	OK	Frente a Construccion templo.
	B7	2	2	412179	1613905	1148.7		0.0					1.0			PVC			31	1165.9	17.2	OK	27.0	OK	Pozo de Registro (caja)
B7	B10	2	2	412176	1613865	1142.4	40.1	40.1	-6.3	40.6	0.8	0.2	1.0	0.5	0.1	PVC	-SDR26	0.0	31	1165.9	23.5	OK	33.3	OK	Frente a solar baldio
B10	B11	0	0	412170	1613812	1139.2	53.9	94.0	-3.3	54.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	PVC	-SDR26	0.0	31	1165.9	26.7	OK	36.6	OK	Esquiuna
	B11	1	1	412170	1613812	1139.2		93.2					1.0			PVC			31	1165.0	25.8	OK	36.6	OK	Esquiuna
B11	B19	1	1	412163	1613782	1140.9	31.0	124.1	1.7	31.0	0.4	0.1	1.0	0.3	0.0	PVC	-SDR26	0.0	31	1165.0	24.1	OK	34.9	OK	Pino

VISTA EN PLANTA: DISEÑO DE RED DE DISTRIBUCIÓN

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua



ENCUESTA DE CONEXIONES

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Fecha: **11,17/OCTUBRE/2011**

Levantó: **UNICAH**

Ayudó: **PATRICK LAUX, CRISTIAN GOMEZ**

Total lances adicionales para los ramales domésticos

Numero	Nombre	0	522	-	Notas
		HG lances	PVC lances	Punto de Ubicación	
1	JOSE NICOLAS RODRIGUEZ	0	3	11	Caja de Valvula y Esquina Porton negro
2	VALENTIN CASTA;EDA	0	3	11	Caja de Valvula y Esquina Porton negro
3	AIDA GUZMAN	0	3	11	Esquina Superior de Pulperia Catañeda
4	VALENTIN CASTA;EDA	0	3	12	Esquina Superior de Pulperia Catañeda
5	NO ESTABA EN CASA	0	3	12	Caja de Registro esq. casa de muro Azul
6	MICAIAS BANEGAS	0	3	13	Caja de Registro esq. casa de muro Azul
7	MICAIAS BANEGAS	0	3	13	Esquina casa Amarilla
8	NO ESTABA EN CASA	0	3	14	Esquina casa Amarilla
9	MELIDA AGUILAR	0	3	14	Esquina casa Amarilla
10	BERNARDA	0	3	14	Esquina casa Amarilla
11	CARMEN MARLENY AVILA	0	3	14	Esquina casa Amarilla
13	HERNAN RIVERA CASTA;EDA	0	3	14	Esquina casa Amarilla
12	MARINA RIVERA	0	3	14	Entrada callejon, a la par de la cuneta
14	JUNTA DE AGUA	0	3	17	Entrada callejon, a la par de la cuneta
15	SANDRA MARTINEZ	0	3	17	Entrada callejon, a la par de la cuneta
16	BERTA MARTINA PEREIRA	0	3	17	Entrada callejon, a la par de la cuneta
17	GLORIA RIVERA	0	3	17	Entrada callejon, a la par de la cuneta
18	BLANCINA SANCHEZ	0	3	17	Entrada a callejon, cuneta, Esq. casa muro ocre
19	CELSO MARTINEZ	0	3	18	Entrada a callejon, cuneta, Esq. casa muro ocre
20	CIDELIA UMANZUR	0	3	18	Lado izquierdo de calle junto a cuneta
21	PAULA MONTALBAN	0	3	19	Lado izquierdo de calle junto a cuneta
22	MERCEDEZ CASTA;EDA	0	3	19	Lado izquierdo de calle frente a casa en constr.
23	ERICA MOLINA	0	3	20	Lado izquierdo de calle frente a casa en constr.
24	JESUS DANILO PEREIRA	0	3	20	Lado izquierdo de calle frente a casa en constr.
25	WIL ALBERTO GARCIA	0	3	20	Lado izquierdo de calle frente a casa en constr.
26	CASA DE ALQUILER	0	3	20	Lado izquierdo de calle frente a casa en constr.
27	NO ESTABA EN CASA	0	3	20	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
28	ANDREZ VASQUEZ SANTOS	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
29	MARIA QUETID	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
30	PAULA ELVIRA ROQUE	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
31	JOSE CRISTOBAL RECON	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
32	IRMA IRIS MEJIA	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
33	BLANCA MATINEZ	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
34	ATISIO BANEGAS	0	3	23	Lado Izquierdo calle desvio, col. Sinai
35	MARIA DEL CARMEN CHAVARRIA	0	3	23	Lado Izquierdo calle desvio, col. Sinai
36	NO ESTABA EN CASA	0	3	23	Lado Izquierdo calle desvio, col. Sinai
37	LUIS	0	3	23	Lado Izquierdo calle desvio, col. Sinai
38	NO ESTABA EN CASA	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
39	MANUEL ARAQUE MORALES	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
40	ESCUELA ZUNIGA	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
41	ARNALD RENEE NOLASCO	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
42	NO ESTABA EN CASA	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
43	NO ESTABA EN CASA	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
44	NO ESTABA EN CASA	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
45	BARTOLOME RAMIREZ	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
46	JOSE ISIDRO PAZ	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
47	SANTIAGO GOMEZ	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.

ENCUESTA DE CONEXIONES

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Fecha: **11,17/OCTUBRE/2011**

Levantó: **UNICAH**

Ayudó: **PATRICK LAUX, CRISTIAN GOMEZ**

Total lances adicionales para los ramales domésticos

Numero	Nombre	0	522	-	Notas
		HG lances	PVC lances	Punto de Ubicación	
48	AGAPITO ALVARADO	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
49	ARMANDO SANTOS	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
50	ALFONSO SANTOS	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
51	NO ESTABA EN CASA	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
52	OSTILIO ALVARADO	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
53	FRANCISCO FLORES	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
54	BETTY FLORES	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
55	CARLOS WILMAN NOLASCO	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
56	IGLESIA	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
57	TIOFILO GONZALES	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
58	SANTOS GUTIERREZ	0	3	25	Frente a porton Esc. Luis Andres Zuniga.
59	SANTIAGO GOMEZ	0	3	26	Pozo de Registro centro de calle
60	BESY SOLEDAD DONAY	0	3	26	Orilla de Calle
61	REMBERTO ANDINO	0	3	A20	Orilla de Calle
62	CARLOS GERARDO PEREZ	0	3	A20	Orilla de Calle
63	DENNIS ROBERTO BACA	0	3	A20	Orilla de Calle
64	RINNA SUYAPA ORELLANA	0	3	A20	Orilla de Calle
65	ELVA GENOBEVA ORELLANA	0	3	A20	Poste Par de palmeras
66	JOSE DAVID GONZALES	0	3	A19	Esquina
67	NO ESTABA EN CASA	0	3	B3	Esquina
68	NO ESTABA EN CASA	0	3	B3	Esquina frente a poste de hierro
69	CARLOS MENCIA GARCIA	0	3	B6	Frente solar baldio
70	JUAN PABL APLICANO	0	3	B5	Frente solar baldio
71	NOLVIN AMAYA	0	3	B5	Frente solar baldio
72	NO ESTABA EN CASA	0	3	B5	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
73	PEDRO RODRIGUEZ	0	3	21	Lado izquierdo de calle entrada a callejon
74	ANA VASQUEZ	0	3	21	Frente a porton Rojo
75	JUAN MANUEL BENITEZ	0	3	B4	Frente a porton Rojo
76	JUAN MANUEL BENITEZ	0	3	B4	Frente a porton Rojo
77	NO ESTABA EN CASA	0	3	B4	Pozo de Registro centro de calle
78	MARIA OTILIA ALVARADO	0	3	26	Pozo de Registro (caja)
79	RAFAEL	0	3	B7	Pozo de Registro (caja)
80	ZOILA ALVARADO	0	3	B7	Pozo de Registro (caja)
81	KINDER (TANQUE)	0	3	B7	Pozo de Registro (caja)
82	CASA DE ESQUINA	0	3	B7	Esquina
83	MARTA GLADIS SANCHEZ	0	3	B11	Esquina
84	REINA SUYAPA AGUILAR	0	3	B11	Frente a solar baldio
85	FATIMA MARINA MARINA DONAIRE	0	3	B10	Frente a solar baldio
86	CASA AMARILLA	0	3	B10	Frente al poste
87	MARIA TIMOTEA VIGIL	0	3	B13	Camino
88	DANILO FLORES	0	3	B14	Camino
89	NO ESTABA EN CASA	0	3	B14	Esquina, alcantarrilla
90	FIDELIA SOLER	0	3	B15	Esquina, alcantarrilla
91	MADAME BONILLA	0	3	B15	Frente a poste de luz
92	ROSA DILIA MATUTE	0	3	B16	Frente a poste de luz
93	CASA EN CONSTRUCCION	0	3	B16	Pino
94	FREDDY RAMON CLAROS	0	3	B19	Poste 1

ENCUESTA DE CONEXIONES

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Fecha: **11,17/OCTUBRE/2011**

Levantó: **UNICAH**

Ayudó: **PATRICK LAUX, CRISTIAN GOMEZ**

Total lances adicionales para los ramales domésticos

Numero	Nombre	0	522	-	Notas
		HG lances	PVC lances	Punto de Ubicación	
95	CASA BONITA	0	3	B20	Poste 1
96	NO ESTABA EN CASA	0	3	B20	Poste 2
97	MIRIAM CLAROS	0	3	B21	Poste 2
98	FRANCISCO HERNAN AGUILAR	0	3	B21	Poste 2
99	HAROLD PALACIOS	0	3	B21	Arriba del callejon
100	SANDRA CLAROS	0	3	B23	Arriba del callejon
101	JUAN JOSE AGUILAR	0	3	B23	Esqina frente a poste de hierro
102	CARLOS MENCIA MEJIA	0	3	B6	Esqina frente a poste de hierro
103	KAREN CRUZ	0	3	B6	Esqina frente a poste de hierro
104	ECTOMILIA CRUZ	0	3	B6	Esqina frente a poste de hierro
105	ROSIBEL RIVERA	0	3	B6	Esqina frente a poste de hierro
106	JOSUE ORLANDO HERNANDEZ	0	3	B6	Esqina frente a poste de hierro
107	ERAZMO CASTELLANOS	0	3	B6	Esquina de calle, limite con grupo B
108	DANIA CASTILLO GRAU	0	3	A13	Poste, orilla de acera
109	MARVIN PADILLA	0	3	A17	Orilla de calle
110	MAXIMILIANO RIVERA	0	3	A18	Orilla de calle
111	BENJAMIN FERNANDEZ	0	3	A18	Orilla de calle
112	JULIAN CONTRERAS	0	3	A18	Orilla de calle
113	VICTORIANO DURON	0	3	A18	Orilla de calle
114	IGLESIA PENTECOSTAL	0	3	A18	Frente a Construcccion templo.
115	NO ESTABA EN CASA	0	3	A11	Frente a Construcccion templo.
116	ROSARIO AGUILAR	0	3	A11	Frente a Construcccion templo.
117	MARIA CONCEPCION M	0	3	A11	Esquina de Muro de Bloque
118	IRIS VELASQUEZ	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
119	IDALIA UMANZOR	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
120	JULIAN ALMENDAREZ	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
121	ARGENTINA MORALES	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
122	MARIA ORELLANA	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
123	DON CARLOS	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
124	SUYAPA BONILLA	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
125	VILMA BONILLA	0	3	A3	Esquina de Muro de Bloque
126	MARCOS ALVARADO	0	3	A3	Esquina de acera casa Azul, Callejon
127	CARLOS MEJIA	0	3	A5	Centro de Pozo de inspeccion, callejon
128	MANUEL	0	3	A6	Centro de Pozo de inspeccion, callejon
129	ALICIA HERNANDEZ	0	3	A6	Esquina caja de Registro, poste
130	DON BRAULIO	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
131	NO ESTABA EN CASA	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
132	VILMA CONTRERAS	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
133	MARIA POLANCO	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
134	CARLOS CHAVEZ	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
135	ANGELA CARBAJAL	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
136	NO ESTABA EN CASA	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
137	IGLESIA DE DIOS	0	3	A7	Esquina caja de Registro, poste
138	NO ESTABA EN CASA	0	3	A7	Esquina de calle, limite con grupo B
139	NO ESTABA EN CASA	0	3	A13	Esquina de calle, limite con grupo B
140	CONSTRUCCION	0	3	A13	En poste de luz
141	NO ESTABA EN CASA	0	3	A10	En poste de luz

ENCUESTA DE CONEXIONES

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Fecha: **11,17/OCTUBRE/2011**

Levantó: **UNICAH**

Ayudó: **PATRICK LAUX, CRISTIAN GOMEZ**

Total lances adicionales para los ramales domésticos

Numero	Nombre	0	522	-	Notas
		HG lances	PVC lances	Punto de Ubicación	
142	NO ESTABA EN CASA	0	3	A10	En poste de luz
143	MARTHA LIDIA MARTINEZ	0	3	A10	Frente a Construccion templo.
144	ALFREDO FUNEZ	0	3	A11	Frente a Construccion templo.
145	IGNACIO CHAVARRIA	0	3	A11	Frente a Construccion templo.
146	ERMELINDA ERAZO	0	3	A11	Frente a Construccion templo.
147	ALBA XIOMARA PADILLA	0	3	A11	Esquina de calle, limite con grupo B
148	NO ESTABA EN CASA	0	3	A13	Atras de piedra gande
149	MARIA OFELIA ROSALES	0	3	A14	Atras de piedra gande
150	MANUEL DE JESUS BARAHONA	0	3	A14	Atras de piedra gande
151	DAYSI DISCUA	0	3	A14	Atras de piedra gande
152	NO ESTABA EN CASA	0	3	A14	Atras de piedra gande
153	GABRIEL	0	3	A14	Centro de poste de Luz
154	JULIO AGUILAR	0	3	A15	Centro de poste de Luz
155	NO ESTABA EN CASA	0	3	A15	Centro de poste de Luz
156	PERLA LEONOR SANDOVAL	0	3	A15	Centro de poste de Luz
157	OMAR ARELLANA	0	3	A15	Centro de poste de Luz
158	ERICA LOPEZ	0	3	A15	Orilla de calle frente a caja
159	MARTHA ORFILIA LOPEZ	0	3	A22	Orilla de calle frente a caja
160	MERLYN YESSSENIA LOPEZ	0	3	A22	Orilla de calle frente a caja
161	NO ESTABA EN CASA	0	3	A22	Orilla de calle frente a caja
162	ILDA ORELLANA	0	3	A22	Orilla de calle frente a caja
163	APARTAMENTOS EN CONSTRUCCION	0	3	A22	Orilla de calle frente a caja
164	ANGEL ORELLANA	0	3	A22	Orilla de calle frente a caja
165	RAQUEL SOLEY	0	3	A23	Orilla de calle frente a caja
166	ARMANDO BLANCO	0	3	A23	Orilla de calle frente a caja
167	MARIA VILMA CARDONA	0	3	A23	Orilla de calle frente a caja
168	NO ESTABA EN CASA	0	3	A23	Orilla de calle frente a caja
169	IRIS MARICELA TURCIOS	0	3	A23	Orilla de calle frente a caja
170	ADALIA PEREIRA	0	3	A23	Centro de calle junto a transformador
171	NO ESTABA EN CASA	0	3	A16	Poste, orilla de acera
172	NO ESTABA EN CASA	0	3	A17	Poste, orilla de acera
173	JULIAN CONTRERAS	0	3	A17	Poste, orilla de acera
174	EVA MARINA GALEANO	0	3	A17	411873,1613976,1135 planta guaratoro

RESUMEN DE TUBERÍA

Proyecto: Col. Víctor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

*sumado con 10% mas por terreno irregular

Línea de Conducción

Tubería (PVC)	Mts	Lances
PVC-SDR13.5 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 3" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 3" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 3" Diámetro	0	0
PVC-SDR26 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR26 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR26 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR26 3" Diámetro	595	110
Total*	595	110

Línea de Conducción

Tubería (HG)	Mts	Lances
HG-SCH40 1" Diámetro	0	0
HG-SCH40 1½" Diámetro	0	0
HG-SCH40 2" Diámetro	0	0
HG-SCH40 3" Diámetro	3	1
Total	3	1

Línea de Conducción

Accesorios (Codo)	Cant.
Codo PVC 45 Grados 1" Diámetro	0
Codo PVC 45 Grados 1½" Diámetro	0
Codo PVC 45 Grados 2" Diámetro	0
Codo PVC 45 Grados 3" Diámetro	3
Codo HG 45 Grados 1" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 1½" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 2" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 3" Diámetro	1
Codo PVC 90 Grados 1" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados 1½" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados 2" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados 3" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 1" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 1½" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 2" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 3" Diámetro	0
Total	4

Línea de Conducción

Accesorios (Tee)	Cant.
Tee PVC 1" Diámetro	0
Tee PVC 1½" Diámetro	0
Tee PVC 2" Diámetro	0
Tee PVC 3" Diámetro	0
Tee HG 1" Diámetro	0
Tee HG 1½" Diámetro	0
Tee HG 2" Diámetro	0
Tee HG 3" Diámetro	0
Total	0

RESUMEN DE TUBERÍA

Proyecto: Col. Víctor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

*sumado con 10% mas por terreno irregular

Red de Distribución

Tubería	Mts	Lances
PVC-SDR13.5 ½" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR13.5 3" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 ½" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR17 3" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 ½" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 1" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 1½" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 2" Diámetro	0	0
PVC-SDR21 3" Diámetro	0	0
PVC-SDR26 ½" Diámetro	0	0
PVC-SDR26 1" Diámetro	601	111
PVC-SDR26 1½" Diámetro	1118	205
PVC-SDR26 2" Diámetro	268	50
PVC-SDR26 3" Diámetro	303	56
Total*	2289	422

Conexiones Domesticas

Tubería	Mts	Lances
Conexión Domiciliaria, PVC, ½"	3132	522
Conexión Domiciliaria, HG, ½"	0	0

Red de Distribución

Tubería (HG)	Mts	Lances
HG-SCH40 ½" Diámetro	0	0
HG-SCH40 1" Diámetro	0	0
HG-SCH40 1½" Diámetro	0	0
HG-SCH40 2" Diámetro	0	0
HG-SCH40 3" Diámetro	0	0
Total	0	0

Estimación de Anclajes

1 por lance de HG	Cantidad
Anclajes	0

Red de Distribución

Accesorios	Cant.
Codo PVC 45 Grados ½" Diámetro	0
Codo PVC 45 Grados 1" Diámetro	0
Codo PVC 45 Grados 1½" Diámetro	3
Codo PVC 45 Grados 2" Diámetro	0
Codo PVC 45 Grados 3" Diámetro	1
Codo HG 45 Grados ½" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 1" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 1½" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 2" Diámetro	0
Codo HG 45 Grados 3" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados ½" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados 1" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados 1½" Diámetro	1
Codo PVC 90 Grados 2" Diámetro	0
Codo PVC 90 Grados 3" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados ½" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 1" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 1½" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 2" Diámetro	0
Codo HG 90 Grados 3" Diámetro	0
Total	5

Red de Distribución

Accesorios (Tee/Tapón)	Cant.
Tapón Copa PVC ½" Diámetro	0
Tapón Copa PVC 1" Diámetro	4
Tapón Copa PVC 1½" Diámetro	5
Tapón Copa PVC 2" Diámetro	1
Tapón Copa PVC 3" Diámetro	0
Tapón Copa HG ½" Diámetro	0
Tapón Copa HG 1" Diámetro	0
Tapón Copa HG 1½" Diámetro	0
Tapón Copa HG 2" Diámetro	0
Tapón Copa HG 3" Diámetro	0
Total (Tapón)	10
Tee PVC ½" Diámetro	0
Tee PVC 1" Diámetro	46
Tee PVC 1½" Diámetro	77
Tee PVC 2" Diámetro	34
Tee PVC 3" Diámetro	19
Tee HG ½" Diámetro	0
Tee HG 1" Diámetro	0
Tee HG 1½" Diámetro	0
Tee HG 2" Diámetro	0
Tee HG 3" Diámetro	0
Total (Tee)	176

COSTOS DETALLADOS CADA OBRA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

ESTUDIOS, DISEÑOS Y PLANOS

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Estudio Topográfico	km	3.4	L. 2,000				L. 6,820
Diseño Sistema	km	3.4	L. 5,000				L. 17,050
Impresiones, Planos, y Cuadernos	hoja	2	L. 195				L. 390
TOTALES				L. 0	L. 0	L. 0	L. 24,260

GASTOS FUNCIONAMIENTO

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Gastos Anticipados para Preparar una Bodega	global	1	L. 5,000			L. 5,000	L. 5,000
Traslado Materiales Todos Fases	viaje	10	L. 1,500		L. 15,000		L. 15,000
Excavación (Línea Conducción)	M3	250	L. 190		L. 47,500		L. 47,500
Vigilante	mensual	9	L. 4,000			L. 36,000	L. 36,000
Bodeguero	mensual	9	L. 4,000			L. 36,000	L. 36,000
Análisis Calidad del Agua	c/u	1	L. 1,620		L. 1,620		L. 1,620
Papeleo y Trámites	global	1	L. 3,000		L. 3,000		L. 3,000
TOTALES				L. 0	L. 67,120	L. 77,000	L. 144,120

HERRAMIENTAS Y MISCELÁNEO

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Almádana	c/u	2	L. 385		L. 770		L. 770
Barra	c/u	5	L. 565		L. 2,825		L. 2,825
Brocha 3"	c/u	3	L. 45		L. 135		L. 135
Cepillo Metal	c/u	1	L. 39		L. 39		L. 39
Cinceles (1 X 8)	c/u	2	L. 90		L. 180		L. 180
Cinta Teflón	rollos	2	L. 4		L. 8		L. 8
Lija de Agua	pliegos	100	L. 9		L. 900		L. 900
Palas	c/u	10	L. 195		L. 1,950		L. 1,950
Pegamento PVC	galones	1	L. 770		L. 770		L. 770
Pintura Anticorrosivo	galones	1	L. 185		L. 185		L. 185
Piocha	c/u	10	L. 145		L. 1,450		L. 1,450
Segueta	c/u	2	L. 26		L. 52		L. 52
Serrucho	c/u	1	L. 175		L. 175		L. 175
Tenazas	c/u	1	L. 141		L. 141		L. 141
TOTALES				L. 0	L. 9,580	L. 0	L. 9,580

COSTOS DETALLADOS CADA OBRA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

CERCO PERIMETRAL DEL TANQUE

Conceptos	Uni- dad	Canti- dad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL- Lempiras
Largo de Cerco (m)		70					
Malla Ciclón 4 Pies	pie	230	L. 25		L. 5,750		L. 5,750
Poste Industrial para Cerco 2"	c/u	8	L. 80		L. 640		L. 640
Cemento Gris Portland	c/u	54	L. 138		L. 7,452		L. 7,452
Arena	M3	7.0	L. 390			L. 2,730	L. 2,730
Piedra	M3	14	L. 500			L. 7,000	L. 7,000
Varilla de Hierro 3/8"x30'	lance	5	L. 97		L. 485		L. 485
Bloques de Cemento de 4"	c/u	350	L. 12		L. 4,200		L. 4,200
Alambre de Amarre	libra	1.6	L. 13		L. 21		L. 21
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	28.0	L. 120			L. 3,360	L. 3,360
TOTALES				L. 0	L. 18,548	L. 13,090	L. 31,638

PERFORACIÓN DEL POZO Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOMBA

Conceptos	Uni- dad	Canti- dad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL- Lempiras
Bomba Turbina Sumergible (5 hp)	c/u	1	L. 40,000		L. 40,000		L. 40,000
Columna de Succión y Accesorios de Salida HG	c/u	1	L. 10,000		L. 10,000		L. 10,000
Arrancador de Motor y Control	c/u	1	L. 27,200		L. 27,200		L. 27,200
Mano de Obra de Instalación de la Bomba	c/u	1	L. 18,000		L. 18,000		L. 18,000
Transformador (15 kv)	M3	1	L. 18,000		L. 18,000		L. 18,000
Instalación de Transformador	c/u	1	L. 5,000		L. 5,000		L. 5,000
Alambre de Triplex #2	pie	100	L. 9		L. 895		L. 895
Cemento Gris Portland	bolsa	6	L. 138		L. 828		L. 828
Arena	M3	0.4	L. 390			L. 156	L. 156
Grava	M3	0.6	L. 390			L. 234	L. 234
Accesorios de la Salida =>		3.0"					
Niple HG 3" x 6"	c/u	6	L. 138		L. 828		L. 828
Medidor de Caudal 3" Diámetro	c/u	1	L. 10,000		L. 10,000		L. 10,000
Caseta (2m x 3m) - Dos Puertas		1					
Cemento Gris Portland	bolsa	44	L. 138		L. 6,072		L. 6,072
Bloques de Cemento de 4"	c/u	305	L. 12		L. 3,660		L. 3,660
Arena	M3	5	L. 390			L. 1,950	L. 1,950
Grava	M3	1	L. 390			L. 390	L. 390
Piedra	M3	9	L. 500			L. 4,500	L. 4,500
Varilla de Hierro 3/8"x30'	lance	22	L. 97		L. 2,134		L. 2,134
Varilla de Hierro 1/4"x30'	lance	18	L. 48		L. 864		L. 864
Madera Aserrada	pie t	100	L. 17			L. 1,700	L. 1,700
Alambre de Amarre	libra	12	L. 13		L. 156		L. 156
Canaleta 2" x 4"	c/u	4	L. 250		L. 1,000		L. 1,000
Electrodos	libra	1	L. 27		L. 27		L. 27
Pintura Anticorrosivo	galón	0.5	L. 185		L. 93		L. 93
Clavos 2 1/2"	libra	6	L. 16		L. 96		L. 96
Lámina de Zinc Cal 26, 36" x 12'	c/u	4	L. 180		L. 720		L. 720
Puerta Metálica con Llavín (1.00 x 2.10 m)	c/u	2	L. 3,900		L. 7,800		L. 7,800
Ventana de Celosías (1.00 x 1.20 m)	M2	1.2	L. 900		L. 1,080		L. 1,080

COSTOS DETALLADOS CADA OBRA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

PERFORACIÓN DEL POZO Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA BOMBA (CONT.)

Conceptos	Uni- dad	Canti- dad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL- Lempiras
Cerco Perimetral del Pozo - 3 Lados (m)		9.0					
Malla Ciclón 4 pies	pie	30	L. 25		L. 750		L. 750
Poste Industrial para Cerco 2"	unid	1	L. 80		L. 80		L. 80
Cemento Gris Portland	c/u	7	L. 138		L. 966		L. 966
Arena	c/u	0.9	L. 390			L. 350	L. 350
Piedra	c/u	1.8	L. 500			L. 900	L. 900
Varilla de Hierro 3/8"x30'	c/u	1	L. 97		L. 97		L. 97
Bloques de Cemento de 4"	c/u	45	L. 12		L. 540		L. 540
Alambre de Amarre	libra	0.2	L. 13		L. 3		L. 3
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	30	L. 120			L. 3,600	L. 3,600
Mano de Obra Calificada	global	36	L. 200		L. 7,200		L. 7,200
TOTALES				L. 0	L. 164,088	L. 13,780	L. 177,868

LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Conceptos	Uni- dad	Canti- dad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL- Lempiras
Tubos							
HG-SCH40 3" Diámetro	lance	1	L. 3,250		L. 3,250		L. 3,250
PVC-SDR26 3" Diámetro	lance	110	L. 484		L. 53,240		L. 53,240
Accesorios							
Codo PVC 45 Grados 3" Diámetro	c/u	3	L. 135		L. 405		L. 405
Codo HG 45 Grados 3" Diámetro	c/u	1	L. 180		L. 180		L. 180
Conversión PVC - HG 3"							
		1					
Adaptador Macho LxR PVC 3" Diámetro	c/u	1	L. 60		L. 60		L. 60
Camisa HG 3" Diámetro	c/u	1	L. 85		L. 85		L. 85
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	55	L. 120			L. 6,600	L. 6,600
Mano de Obra Calificada	global	1	L. 3,540		L. 3,540		L. 3,540
TOTALES				L. 0	L. 60,760	L. 6,600	L. 67,360

COSTOS DETALLADOS CADA OBRA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

TANQUE - VER DETALLES EN EL ANEXO

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Tanque	galones	25000					
Tela Metálica 1/16" x 36"	yarda	0.1	L. 42		L. 4		L. 4
Adaptador Macho LxR PVC 1/2" Diámetro	c/u	1	L. 5		L. 5		L. 5
Adaptador Macho LxR PVC 2" Diámetro	c/u	1	L. 20		L. 20		L. 20
Adaptador Macho LxR PVC 3" Diámetro	c/u	1	L. 60		L. 60		L. 60
Adaptador Macho LxR PVC 4" Diámetro	c/u	1	L. 113		L. 113		L. 113
Alambre de Amarre	LB	98	L. 13		L. 1,274		L. 1,274
Arena	M3	42	L. 390			L. 16,380	L. 16,380
Brocha 3"	c/u	4	L. 45		L. 180		L. 180
Cemento Gris Portland	bolsa	386	L. 138		L. 53,268		L. 53,268
Cinta Teflón	Rollo	10	L. 4		L. 40		L. 40
Clavos 2"	LB	66	L. 16		L. 1,056		L. 1,056
Codo HG 45 Grados 3" Diámetro	c/u	4	L. 180		L. 720		L. 720
Codo HG 45 Grados 4" Diámetro	c/u	2	L. 260		L. 520		L. 520
Codo HG 90 Grados 1/2" Diámetro	c/u	5	L. 9		L. 43		L. 43
Codo HG 90 Grados 3" Diámetro	c/u	9	L. 130		L. 1,170		L. 1,170
Codo HG 90 Grados 4" Diámetro	c/u	3	L. 250		L. 750		L. 750
Codo PVC 90 Grados 1/2" Diámetro	c/u	1	L. 6		L. 6		L. 6
Grava	M3	7.1	L. 390			L. 2,769	L. 2,769
Ladrillo Rafón 3"x6"x11"	c/u	7831.1	L. 3		L. 25,843		L. 25,843
Llave Espita 1/2" Diámetro	c/u	2	L. 65		L. 130		L. 130
Madera Aserrada	pie t	1630	L. 17			L. 27,710	L. 27,710
Niple HG 1/2" x 10"	c/u	2	L. 42		L. 84		L. 84
Niple HG 1/2" x 120"	c/u	1	L. 220		L. 220		L. 220
Niple HG 1/2" x 16"	c/u	3	L. 54		L. 162		L. 162
Niple HG 1/2" x 24"	c/u	1	L. 74		L. 74		L. 74
Niple HG 3" x 10"	c/u	3	L. 170		L. 510		L. 510
Niple HG 3" x 18"	c/u	7	L. 340		L. 2,380		L. 2,380
Niple HG 3" x 36"	c/u	2	L. 560		L. 1,120		L. 1,120
Niple HG 3" x 6"	c/u	11	L. 138		L. 1,518		L. 1,518
Niple HG 4" x 120"	c/u	1	L. 1,100		L. 1,100		L. 1,100
Niple HG 4" x 18"	c/u	1	L. 190		L. 190		L. 190
Niple HG 4" x 30"	c/u	1	L. 360		L. 360		L. 360
Niple HG 4" x 6"	c/u	4	L. 110		L. 440		L. 440
Piedra	M3	31.7	L. 500			L. 15,850	L. 15,850
Pintura (Aceite) - Celeste	Gal	6	L. 260		L. 1,560		L. 1,560
Pintura Anticorrosivo	Gal	1	L. 185		L. 185		L. 185
PVC-SDR26 1/2" Diámetro	lance	0.3	L. 42		L. 13		L. 13
PVC-SDR26 3" Diámetro	lance	0.5	L. 484		L. 242		L. 242
Reductor Bushing HG 1/2" - 4" Diámetro	c/u	1	L. 106		L. 106		L. 106
Reductor Bushing HG 2" - 3" Diámetro	c/u	1	L. 85		L. 85		L. 85
Tapadera Metálica	c/u	2	L. 650		L. 1,300		L. 1,300
Tapón Copa HG 3" Diámetro	c/u	1	L. 60		L. 60		L. 60
Tee HG 3" Diámetro	c/u	1	L. 140		L. 140		L. 140
Tee HG 4" Diámetro	c/u	1	L. 230		L. 230		L. 230
Unión Universal HG 3" Diámetro	c/u	4	L. 163		L. 653		L. 653
Unión Universal HG 4" Diámetro	c/u	1	L. 605		L. 605		L. 605
Válvula de Compuerta de Bronce 3" Diámetro	c/u	2	L. 1,720		L. 3,440		L. 3,440
Válvula de Compuerta de Bronce 4" Diámetro	c/u	1	L. 5,300		L. 5,300		L. 5,300
Válvula de Globo Macho PVC 1/2" Diámetro	c/u	1	L. 25		L. 25		L. 25

COSTOS DETALLADOS CADA OBRA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

TANQUE - VER DETALLES EN EL ANEXO (CONT.)

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Varilla de Hierro 1/2"x30'	lance	24	L. 175		L. 4,200		L. 4,200
Varilla de Hierro 1/4"x30'	lance	127	L. 48		L. 6,096		L. 6,096
Varilla de Hierro 3/8"x30'	lance	242	L. 97		L. 23,474		L. 23,474
Varilla de Hierro 5/8"x30'	lance	8	L. 500		L. 4,000		L. 4,000
Sistema de Clorado	c/u	1	L. 1,500		L. 1,500		L. 1,500
Mano de Obra							
Mano de Obra Calificada	global	1	L. 70,000		L. 70,000		L. 70,000
TOTALES				L. 0	L. 216,573	L. 62,709	L. 279,282

LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Tubos							
PVC-SDR26 1" Diámetro	lance	111	L. 86		L. 9,546		L. 9,546
PVC-SDR26 2" Diámetro	lance	50	L. 222		L. 11,100		L. 11,100
PVC-SDR26 3" Diámetro	lance	56	L. 484		L. 27,104		L. 27,104
Accesorios							
Codo PVC 45 Grados 1" Diámetro	c/u	0	L. 21		L. 0		L. 0
Codo PVC 45 Grados 2" Diámetro	c/u	0	L. 39		L. 0		L. 0
Codo PVC 45 Grados 3" Diámetro	c/u	1	L. 135		L. 135		L. 135
Codo PVC 90 Grados 1" Diámetro	c/u	0	L. 15		L. 0		L. 0
Codo PVC 90 Grados 2" Diámetro	c/u	1	L. 28		L. 28		L. 28
Tapón Copa PVC 1" Diámetro	c/u	4	L. 8		L. 32		L. 32
Tee PVC 1" Diámetro	c/u	46	L. 16		L. 736		L. 736
Tee PVC 2" Diámetro	c/u	34	L. 49		L. 1,666		L. 1,666
Tee PVC 3" Diámetro	c/u	19	L. 265		L. 5,035		L. 5,035
Conversión PVC - HG 1"							
Adaptador Macho LxR PVC 1" Diámetro	c/u	0	L. 12		L. 0		L. 0
Camisa HG 1" Diámetro	c/u	0	L. 18		L. 0		L. 0
Reducción PVC 2" x 1"							
Reductor PVC 1" - 2" Diámetro	c/u	0	L. 48		L. 0		L. 0
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	211	L. 120			L. 25,320	L. 25,320
Mano de Obra Calificada	global	1	L. 4,215		L. 4,215		L. 4,215
TOTALES				L. 0	L. 94,261	L. 25,320	L. 119,685

ANCLAJES Y RETENCIONES

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Anclajes y Retenciones							
		100					
Arena	M3	0.5	L. 390			L. 195	L. 195
Grava	M3	0.8	L. 390			L. 312	L. 312
Cemento Gris Portland	bolsa	10	L. 138		L. 1,380		L. 1,380
Varilla de Hierro 3/8"x30'	lance	12	L. 97		L. 1,164		L. 1,164
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	8	L. 120			L. 960	L. 960
Mano de Obra Calificada	global	8	L. 250		L. 2,000		L. 2,000
TOTALES				L. 0	L. 4,544	L. 1,467	L. 6,011

COSTOS DETALLADOS CADA OBRA

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

VÁLVULAS DE CONTROL

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Signa.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Caja		2					
Arena	M3	0.2	L. 390			L. 66	L. 66
Cemento Gris Portland	bolsa	1	L. 138		L. 138		L. 138
Ladrillo Rafón 3"x6"x11"	c/u	40	L. 3		L. 132		L. 132
Varilla de Hierro 3/8"x30'	lance	1	L. 97		L. 97		L. 97
Adaptador Macho LxR PVC 2" Diámetro	c/u	4	L. 20		L. 80		L. 80
Adaptador Macho LxR PVC 1" Diámetro	c/u	2	L. 12		L. 24		L. 24
Unión Universal HG 2" Diámetro	c/u	2	L. 102		L. 204		L. 204
Unión Universal HG 1" Diámetro	c/u	2	L. 52		L. 104		L. 104
Válvula de Compuerta de Bronce 2" Diámetro	c/u	2	L. 264		L. 528		L. 528
Válvula de Compuerta de Bronce 1" Diámetro	c/u	2	L. 102		L. 204		L. 204
Niple HG 2" x 6"	c/u	6	L. 93		L. 558		L. 558
Niple HG 1" x 6"	c/u	4	L. 47		L. 188		L. 188
Tee HG 2" Diámetro	c/u	2	L. 59		L. 119		L. 119
Reductor Bushing HG 1" - 2" Diámetro	c/u	2	L. 32		L. 64		L. 64
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	4	L. 120			L. 480	L. 480
Mano de Obra Calificada	global	4	L. 250		L. 1,000		L. 1,000
TOTALES				L. 0	L. 3,440	L. 546	L. 3,986

CONEXIONES DOMICILIARIAS

Conceptos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Aporte Alcaldía	Aporte Aguas de Signa.	Aporte Comunal	TOTAL-Lempiras
Numero de Conexiones		174					
Tubos de Ramales							
PVC-SDR26 1/2" Diámetro	lance	522	L. 42		L. 21,924		L. 21,924
Cajas de Válvulas Domiciliarias							
Arena	m ³	14.8	L. 390			L. 5,768	L. 5,768
Cemento Gris Portland	bolsa	87	L. 138		L. 12,006		L. 12,006
Ladrillo Rafón 3"x6"x11"	c/u	3480	L. 3		L. 11,484		L. 11,484
Varilla de Hierro 3/8"x30'	lance	87	L. 97		L. 8,439		L. 8,439
Reductor PVC 1/2" - 2" Diámetro	c/u	19	L. 26		L. 494		L. 494
Reductor PVC 1/2" - 1 1/2" Diámetro	c/u	92	L. 15		L. 1,380		L. 1,380
Adaptador Macho LxR PVC 1/2" Diámetro	c/u	348	L. 5		L. 1,740		L. 1,740
Válvula de Compuerta de Bronce 1/2" Diámetro	c/u	174	L. 75		L. 13,050		L. 13,050
Mano de Obra							
Mano de Obra No-calificada	día	348	L. 120			L. 41,760	L. 41,760
Mano de Obra Calificada	global	174	L. 250		L. 43,500		L. 43,500
TOTALES				L. 0	L. 114,017	L. 47,528	L. 161,545

DESGLOSE DE MATERIALES PAGADO POR AGAUS DE SIGUATEPEQUE

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Artículo Descripción	Cantidad ADS	Unidad	Costo Unitario	Con 0% Impuesto	TOTAL Lempiras	FECHA DE PAGO
Adaptador Macho LxR PVC ½" Diámetro	349	c/u	L. 5.00	L. 5.00	L. 1,745	
Adaptador Macho LxR PVC 1" Diámetro	2	c/u	L. 12.00	L. 12.00	L. 24	
Adaptador Macho LxR PVC 2" Diámetro	5	c/u	L. 20.00	L. 20.00	L. 100	
Adaptador Macho LxR PVC 3" Diámetro	2	c/u	L. 60.00	L. 60.00	L. 120	
Adaptador Macho LxR PVC 4" Diámetro	1	c/u	L. 113.00	L. 113.00	L. 113	
Alambre de Amarre	112	libra	L. 13.00	L. 13.00	L. 1,453	
Alambre de Triplex #2	100	pie	L. 8.95	L. 8.95	L. 895	
Almádana	2	c/u	L. 385.00	L. 385.00	L. 770	
Arrancador de Motor y Control	1	c/u	L. 27,200.00	L. 27,200.00	L. 27,200	
Barra	5	c/u	L. 565.00	L. 565.00	L. 2,825	
Bloques de Cemento de 4"	700	c/u	L. 12.00	L. 12.00	L. 8,400	
Bomba Turbina Sumergible (5 hp)	1	c/u	L. 40,000.00	L. 40,000.00	L. 40,000	
Brocha 3"	7	c/u	L. 45.00	L. 45.00	L. 315	
Camisa HG 3" Diámetro	1	c/u	L. 85.00	L. 85.00	L. 85	
Canaleta 2" x 4"	4	c/u	L. 250.00	L. 250.00	L. 1,000	
Cemento Gris Portland	595	bolsa	L. 138.00	L. 138.00	L. 82,110	
Cepillo Metal	1	c/u	L. 39.00	L. 39.00	L. 39	
Cincales (1 X 8)	2	c/u	L. 90.00	L. 90.00	L. 180	
Cinta Teflón	12	rollo	L. 4.00	L. 4.00	L. 48	
Clavos 2"	66	libra	L. 16.00	L. 16.00	L. 1,056	
Clavos 2½"	6	libra	L. 16.00	L. 16.00	L. 96	
Codo HG 45 Grados 3" Diámetro	5	c/u	L. 180.00	L. 180.00	L. 900	
Codo HG 45 Grados 4" Diámetro	2	c/u	L. 260.00	L. 260.00	L. 520	
Codo HG 90 Grados ½" Diámetro	5	c/u	L. 8.50	L. 8.50	L. 43	
Codo HG 90 Grados 3" Diámetro	9	c/u	L. 130.00	L. 130.00	L. 1,170	
Codo HG 90 Grados 4" Diámetro	3	c/u	L. 250.00	L. 250.00	L. 750	
Codo PVC 45 Grados 1½" Diámetro	3	c/u	L. 36.00	L. 36.00	L. 108	
Codo PVC 45 Grados 3" Diámetro	4	c/u	L. 135.00	L. 135.00	L. 540	
Codo PVC 90 Grados ½" Diámetro	1	c/u	L. 6.00	L. 6.00	L. 6	
Codo PVC 90 Grados 1½" Diámetro	1	c/u	L. 27.00	L. 27.00	L. 27	
Codo PVC 90 Grados 2" Diámetro	1	c/u	L. 28.00	L. 28.00	L. 28	
Columna de Succión y Accesorios de Salida HG	1	c/u	L. 10,000.00	L. 10,000.00	L. 10,000	
Electrodos	1	c/u	L. 27.00	L. 27.00	L. 27	
HG-SCH40 3" Diámetro	1	lance	L. 3,250.00	L. 3,250.00	L. 3,250	
Instalación de Transformador	1	c/u	L. 5,000.00	L. 5,000.00	L. 5,000	
Ladrillo Rafón 3"x6"x11"	11,351	c/u	L. 3.30	L. 3.30	L. 37,459	
Lámina de Zinc Cal 26, 36" x 12'	4	c/u	L. 180.00	L. 180.00	L. 720	
Lija de Agua	100	pliegos	L. 9.00	L. 9.00	L. 900	
Llave Espita ½" Diámetro	2	c/u	L. 65.00	L. 65.00	L. 130	
Malla Ciclón 4 pies	260	pies	L. 25.00	L. 25.00	L. 6,500	
Mano de Obra de Instalación de la Bomba	1	c/u	L. 18,000.00	L. 18,000.00	L. 18,000	
Medidor de Caudal 3" Diámetro	1	c/u	L. 10,000.00	L. 10,000.00	L. 10,000	
Niple HG ½" x 10"	2	c/u	L. 42.00	L. 42.00	L. 84	
Niple HG ½" x 120"	1	c/u	L. 220.00	L. 220.00	L. 220	
Niple HG ½" x 16"	3	c/u	L. 54.00	L. 54.00	L. 162	
Niple HG ½" x 24"	1	c/u	L. 74.00	L. 74.00	L. 74	
Niple HG 1" x 6"	4	c/u	L. 47.00	L. 47.00	L. 188	
Niple HG 2" x 6"	6	c/u	L. 93.00	L. 93.00	L. 558	
Niple HG 3" x 10"	3	c/u	L. 170.00	L. 170.00	L. 510	
Niple HG 3" x 18"	7	c/u	L. 340.00	L. 340.00	L. 2,380	
Niple HG 3" x 36"	2	c/u	L. 560.00	L. 560.00	L. 1,120	
Niple HG 3" x 6"	17	c/u	L. 138.00	L. 138.00	L. 2,346	

DESGLOSE DE MATERIALES PAGADO POR AGAUS DE SIGUATEPEQUE

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Artículo Descripción	Cantidad ADS	Unidad	Costo Unitario	Con 0% Impuesto	TOTAL Lempiras	FECHA DE PAGO
Niple HG 4" x 120"	1	c/u	L. 1,100.00	L. 1,100.00	L. 1,100	
Niple HG 4" x 18"	1	c/u	L. 190.00	L. 190.00	L. 190	
Niple HG 4" x 30"	1	c/u	L. 360.00	L. 360.00	L. 360	
Niple HG 4" x 6"	4	c/u	L. 110.00	L. 110.00	L. 440	
Palas	10	c/u	L. 195.00	L. 195.00	L. 1,950	
Pegamento PVC	1	galón	L. 770.00	L. 770.00	L. 770	
Pintura (Aceite) - Celeste	6	galón	L. 260.00	L. 260.00	L. 1,560	
Pintura Anticorrosivo	3	galón	L. 185.00	L. 185.00	L. 463	
Piocha	10	c/u	L. 145.00	L. 145.00	L. 1,450	
Poste Industrial para cerco 2"	9	c/u	L. 80.00	L. 80.00	L. 720	
Puerta Metálica con Llavín (1.00 x 2.10 m)	2	c/u	L. 3,900.00	L. 3,900.00	L. 7,800	
PVC-SDR26 ½" Diámetro	522	lance	L. 42.00	L. 42.00	L. 21,937	
PVC-SDR26 1" Diámetro	111	lance	L. 86.00	L. 86.00	L. 9,546	
PVC-SDR26 1½" Diámetro	205	lance	L. 153.00	L. 153.00	L. 31,365	
PVC-SDR26 2" Diámetro	50	lance	L. 222.00	L. 222.00	L. 11,100	
PVC-SDR26 3" Diámetro	167	lance	L. 484.00	L. 484.00	L. 80,586	
Reductor Bushing HG ½" - 4" Diámetro	1	c/u	L. 106.00	L. 106.00	L. 106	
Reductor Bushing HG 1" - 2" Diámetro	2	c/u	L. 32.00	L. 32.00	L. 64	
Reductor Bushing HG 2" - 3" Diámetro	1	c/u	L. 85.00	L. 85.00	L. 85	
Reductor PVC ½" - 1½" Diámetro	92	c/u	L. 15.00	L. 15.00	L. 1,380	
Reductor PVC ½" - 2" Diámetro	19	c/u	L. 26.00	L. 26.00	L. 494	
Reductor PVC 1" - 1½" Diámetro	8	c/u	L. 18.00	L. 18.00	L. 144	
Reductor PVC 1½" - 3" Diámetro	1	c/u	L. 55.00	L. 55.00	L. 55	
Segueta	2	c/u	L. 26.00	L. 26.00	L. 52	
Serrucho	1	c/u	L. 175.00	L. 175.00	L. 175	
Sistema de Clorado	1	c/u	L. 1,500.00	L. 1,500.00	L. 1,500	
Tapadera Metálica	2	c/u	L. 650.00	L. 650.00	L. 1,300	
Tapón Copa HG 3" Diámetro	1	c/u	L. 60.00	L. 60.00	L. 60	
Tapón Copa PVC 1" Diámetro	4	c/u	L. 8.00	L. 8.00	L. 32	
Tapón Copa PVC 1½" Diámetro	5	c/u	L. 18.50	L. 18.50	L. 93	
Tapón Copa PVC 2" Diámetro	1	c/u	L. 23.00	L. 23.00	L. 23	
Tee HG 2" Diámetro	2	c/u	L. 59.40	L. 59.40	L. 119	
Tee HG 3" Diámetro	1	c/u	L. 140.00	L. 140.00	L. 140	
Tee HG 4" Diámetro	1	c/u	L. 230.00	L. 230.00	L. 230	
Tee PVC 1" Diámetro	46	c/u	L. 16.00	L. 16.00	L. 736	
Tee PVC 1½" Diámetro	77	c/u	L. 37.00	L. 37.00	L. 2,849	
Tee PVC 2" Diámetro	34	c/u	L. 49.00	L. 49.00	L. 1,666	
Tee PVC 3" Diámetro	19	c/u	L. 265.00	L. 265.00	L. 5,035	
Tela Metálica 1/16" x 36"	0	yarda	L. 42.00	L. 42.00	L. 4	
Tenazas	1	c/u	L. 141.00	L. 141.00	L. 141	
Transformador (15 kv)	1	c/u	L. 18,000.00	L. 18,000.00	L. 18,000	
Unión Universal HG 1" Diámetro	2	c/u	L. 52.00	L. 52.00	L. 104	
Unión Universal HG 2" Diámetro	2	c/u	L. 102.00	L. 102.00	L. 204	
Unión Universal HG 3" Diámetro	4	c/u	L. 163.30	L. 163.30	L. 653	
Unión Universal HG 4" Diámetro	1	c/u	L. 605.00	L. 605.00	L. 605	

DESGLOSE DE MATERIALES PAGADO POR AGAUS DE SIGUATEPEQUE

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Artículo Descripción	Cantidad ADS	Unidad	Costo Unitario	Con 0% Impuesto	TOTAL Lempiras	FECHA DE PAGO
Válvula de Compuerta de Bronce 1/2" Diámetro	174	c/u	L. 75.00	L. 75.00	L. 13,050	
Válvula de Compuerta de Bronce 1" Diámetro	2	c/u	L. 102.00	L. 102.00	L. 204	
Válvula de Compuerta de Bronce 2" Diámetro	2	c/u	L. 264.00	L. 264.00	L. 528	
Válvula de Compuerta de Bronce 3" Diámetro	2	c/u	L. 1,720.00	L. 1,720.00	L. 3,440	
Válvula de Compuerta de Bronce 4" Diámetro	1	c/u	L. 5,300.00	L. 5,300.00	L. 5,300	
Válvula de Globo Macho PVC 1/2" Diámetro	1	c/u	L. 25.00	L. 25.00	L. 25	
Varilla de Hierro 1/2"x30'	24	c/u	L. 175.00	L. 175.00	L. 4,200	
Varilla de Hierro 1/4"x30'	145	lance	L. 48.00	L. 48.00	L. 6,960	
Varilla de Hierro 3/8"x30'	370	lance	L. 97.00	L. 97.00	L. 35,890	
Varilla de Hierro 5/8"x30'	8	lance	L. 500.00	L. 500.00	L. 4,000	
Ventana de Celosías (1.00 x 1.20 m)	1.2	M2	L. 900.00	L. 900.00	L. 1,080	
GRAN TOTAL DE MATERIALES =					L. 554,355	
Traslado de Materiales de Todos Fases =					L. 15,000	
Excavación (Línea de Conducción) =					L. 47,500	
Análisis de Calidad del Agua =					L. 1,620	
Papeleo y Trámites =					L. 3,000	
Mano de Obra Calificada =					L. 131,456	
10% para Imprevistos =					L. 75,293	
GRAN TOTAL APORTE ECONÓMICO =					L. 828,224	

DESGLOSE DE MATERIALES PAGADO POR LA COMUNIDAD

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

Artículo Descripción	Cantidad Com	Unidad	Costo Unitario	Con 0% Impuesto	TOTAL Lempiras	FECHA DE PAGO
Arena	71	m ³	L. 390.00	L. 390.00	L. 27,596	
Grava	9.5	m ³	L. 390.00	L. 390.00	L. 3,705	
Madera Aserrada	1,730	pies.t.	L. 17.00	L. 17.00	L. 29,410	
Piedra	56.5	m ³	L. 500.00	L. 500.00	L. 28,250	
GRAN TOTAL DE MATERIALES =					L. 88,961	
Gastos Anticipados para Preparar una Bodega =					L. 5,000	
Vigilante =					L. 36,000	
Bodeguero =					L. 36,000	
10% para Imprevistos =					L. 16,596	
GRAN TOTAL APORTE ECONÓMICO =					L. 182,557	

CUADRO DE FINANCIEROS Y COSTOS DE OBRAS

Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

ACTIVIDAD	Aporte Municipal	Aporte Aguas de Sigua.	Aporte Comunal Económico	Aporte Comunal Mano de Obra	Aporte UNICAH y Cuerpo de Paz	TOTAL
ESTUDIOS, DISEÑOS Y PLANOS	L. 0	L. 0	L. 0	L. 0	L. 23,870	L. 24,260
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	L. 0	L. 67,120	L. 77,000	L. 0	L. 0	L. 144,120
HERRAMIENTAS Y MISCELÁNEO	L. 0	L. 9,580	L. 0	L. 0	L. 0	L. 9,580
INFRAESTRUCTURA						
CERCO PERIMETRAL	L. 0	L. 18,548	L. 9,730	L. 3,360	L. 0	L. 31,638
INSTALACIÓN DE LA BOMBA	L. 0	L. 164,088	L. 10,180	L. 3,600	L. 0	L. 177,868
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	L. 0	L. 60,760	L. 0	L. 6,600	L. 0	L. 67,360
TANQUE DE DISTRIBUCIÓN	L. 0	L. 216,573	L. 62,709	L. 0	L. 0	L. 279,282
LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN	L. 0	L. 94,261	L. 0	L. 25,320	L. 0	L. 119,685
ANCLAJES Y RETENIDAS	L. 0	L. 4,544	L. 507	L. 960	L. 0	L. 6,011
VÁLVULAS DE CONTROL	L. 0	L. 3,440	L. 66	L. 480	L. 0	L. 3,986
CONEXIONES DOMICILIARIAS	L. 0	L. 114,017	L. 5,768	L. 41,760	L. 0	L. 161,545
MÁS 10% PARA IMPREVISTAS	L. 0	L. 75,293	L. 16,596	L. 8,208	L. 2,387	L. 102,534
	Alcaldía	Aguas de Sigua.	Comunidad	Labor	Otros	TOTAL
TOTALES	L. 0	L. 828,224	L. 182,557	L. 90,288	L. 26,257	L. 1,127,869
porcentaje de contribución económica	0.0%	81.9%	18.1%	N/A	N/A	100.0%

MANO DE OBRA CALIFICADA

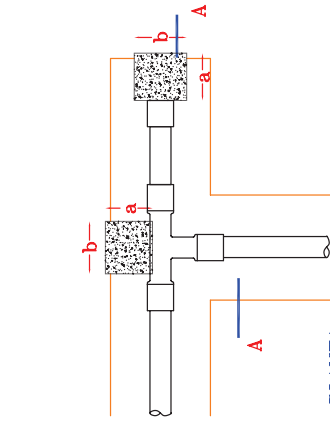
Proyecto: Col. Victor Chavez, Siguatepeque, Comayagua

OBRA	Mano de Obra Calificada (precio global)
PERFORACION DEL POZO Y BOMBA	L. 7,200
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	L. 3,540
TANQUE DE DISTRIBUCIÓN	L. 70,000
LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN	L. 4,215
ANCLAJES Y RETENIDAS	L. 2,000
VÁLVULAS DE CONTROL	L. 1,000
CONEXIONES DOMICILIARIAS	L. 43,500
TOTAL	L. 131,456

ESPECIFICACIONES

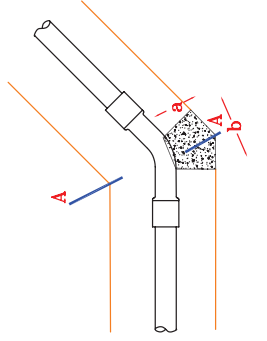
- 1) Concreto de 2,500 $\frac{\text{lbs.}}{\text{piug}^2}$; dosificación 1:2:3 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ".
- 2) En caso de que el SUPERVISOR lo considere necesario se reforzará el concreto con varilla de hierro grado 40 del diámetro calculado estructuralmente.
- 3) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remítase a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.

RAMAL TE y TAPÓN

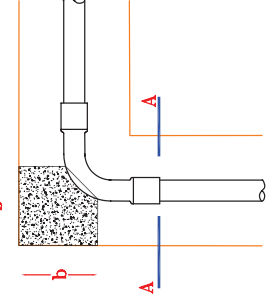


PLANTA

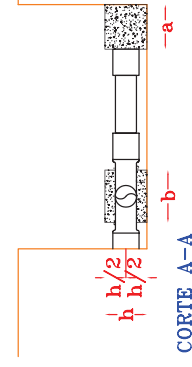
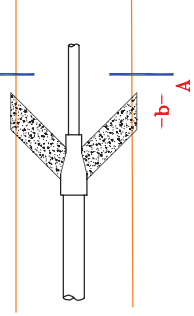
CURVA a 45°



CURVA a 90°

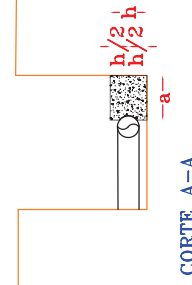


REDUCCIONES

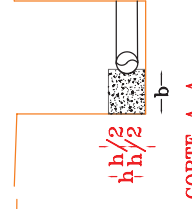


$b = a = h = 2 \times D$

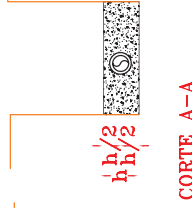
Nota: los anclajes se ejecutarán con concreto simple de 2,500 lb/piug²
D es la dimensión exterior de las cañerías.




$b = a = h = 2 \times D$



$b = h = 2 \times D$

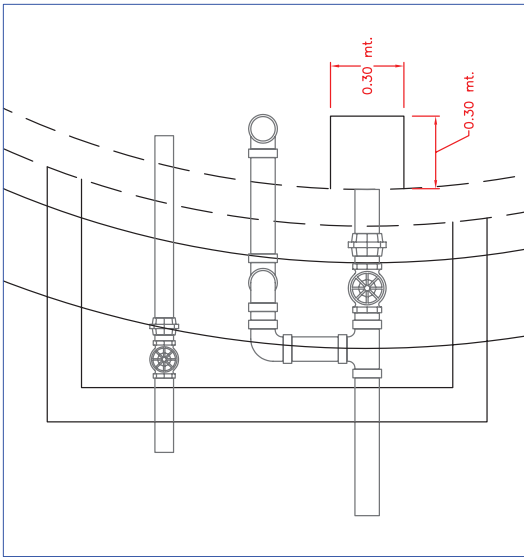


$b = h = 2 \times D$ ($D = \phi$ mayor)

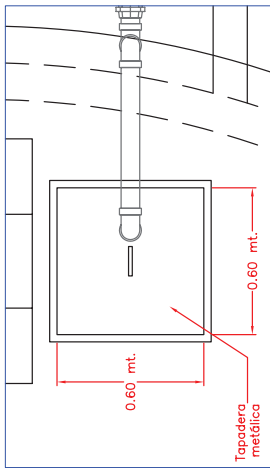
 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN :	
SANAA	
CONTENIDO :	
CRUCES Y ANCLAJES PARA TUBERÍA	
DETALLES DE ANCLAJES	
MODULO DE COSTO PRD-CYA	
DIGITALIZÓ :	FECHA :
PAMELA ORTIZ	OCTUBRE 2003
HOJA :	ESCALA :
4/4	SIN ESCALA

ESPECIFICACIONES

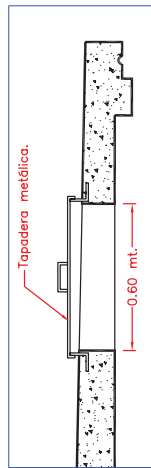
- 1) El concreto de Losa y Acera será de 3,000 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$; dosificación 1:2:2 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ". En la relación agua-cemento utilizar un aproximado de 7 galones de agua por saco de cemento, dependiendo del grado de humedad del agregado.
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto, paredes y piso: grado 40.
- 3) Mampostería: mortero 1:4, piedra no menor de 12".
- 4) Las tapaderas en general se fundirán con concreto de 3,000 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$, el armado es varilla # 2 @ 10 cms en ambos sentidos.
- 5) El mortero de repello es de proporción 1:4, al igual que el pulido.
- 6) La losa de concreto simple inferior de las cajas de válvulas es de 2,500 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$, con un espesor de 7 cms.
- 9) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.



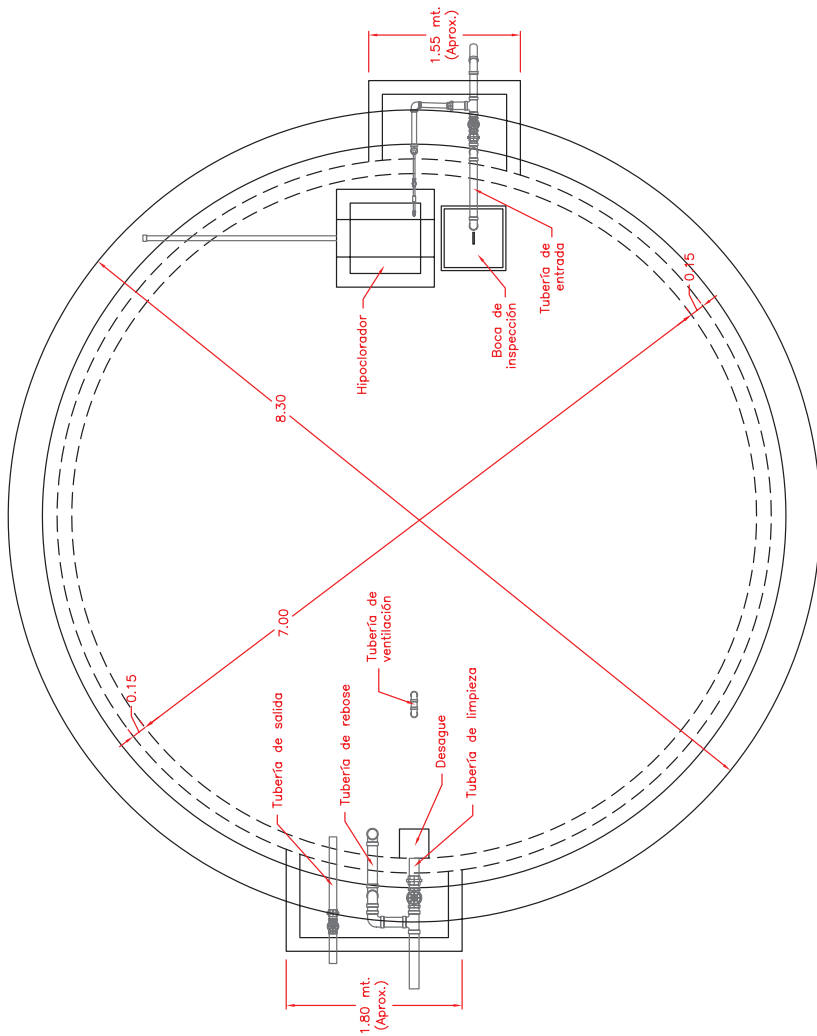
DETALLE DESAGUE DE LIMPIEZA
ESCALA 1:20



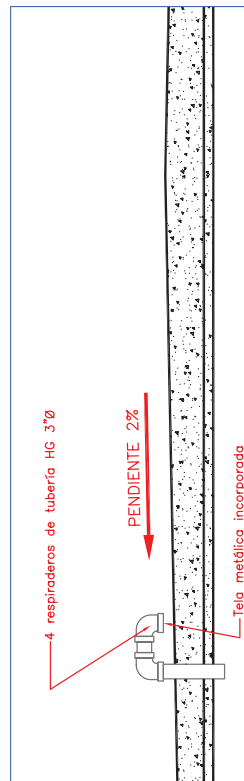
DETALLE BOCA DE INSPECCIÓN (Planta)
ESCALA 1:20



DETALLE BOCA DE INSPECCIÓN (Corte)
ESCALA 1:20

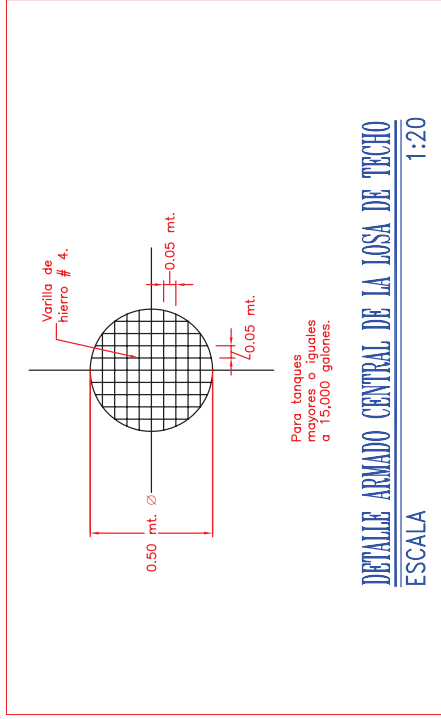
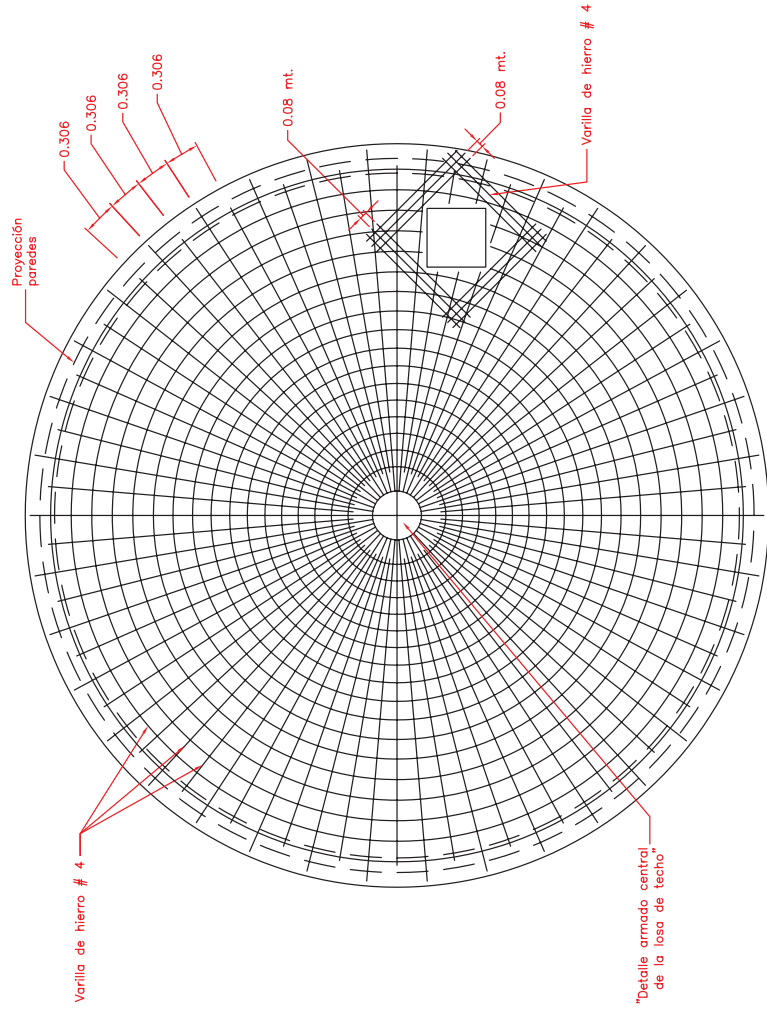


VISTA DE PLANTA
ESCALA 1:50



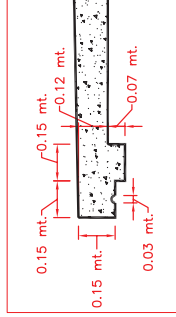
DETALLE VENTILACIÓN
ESCALA 1:20

 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN: SANAA	
CONTENIDO: TANQUE SUPERFICIAL 25,000 GALONES PLANTA Y DETALLES	
MODULO DE COSTO PRD-T25G	
DIGITALIZÓ: LEONARDO CALLEJAS	FECHA: SEPTIEMBRE 2003
HOJA: 1/4	ESCALA: LAS INDICADAS



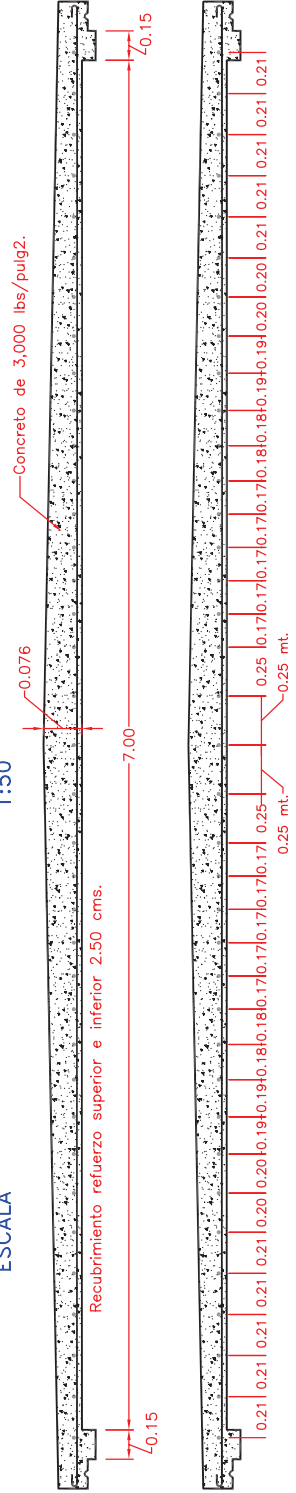
Para tanques mayores o iguales a 15,000 galones.

DETALLE ARMADO CENTRAL DE LA LOSA DE TECHO
ESCALA 1:20



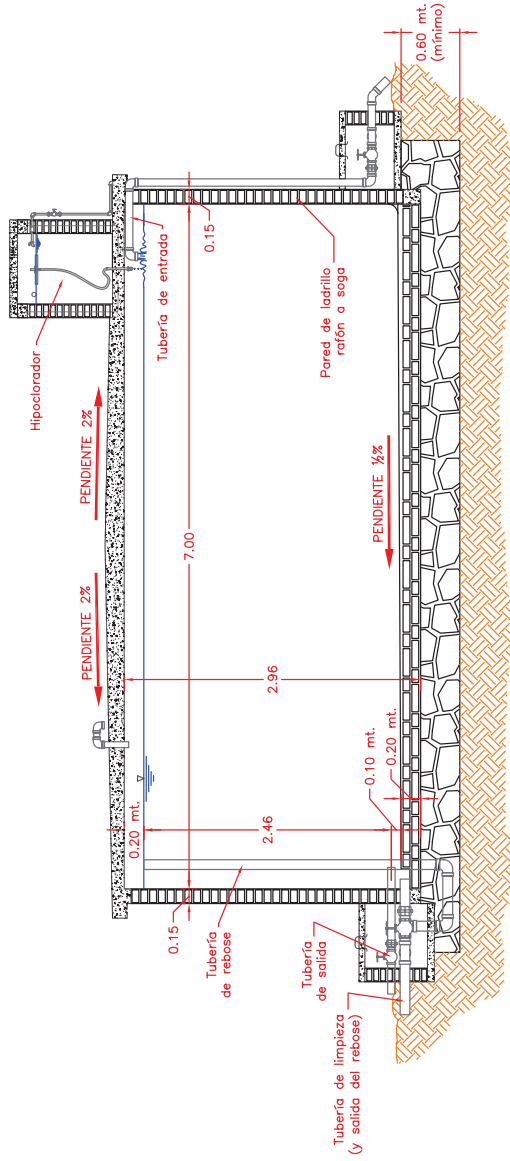
DETALLE BORDE LOSA DE TECHO
ESCALA 1:30

ARMADO DE LA LOSA DE TECHO
ESCALA 1:50



DETALLE ARMADO CENTRAL DE LA LOSA DE TECHO
ESCALA 1:30

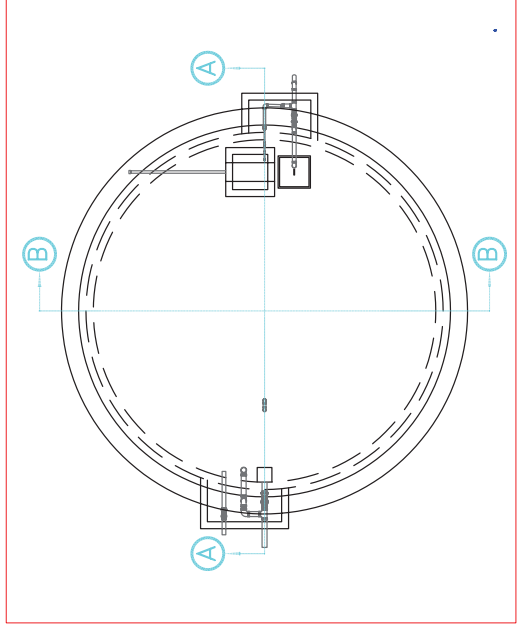
 <p>FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHSI</p>	
<p>PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO</p>	
<p>DISEÑO Y APROBACIÓN: SANAA</p>	
<p>CONTENIDO: TANQUE SUPERFICIAL 25,000 GALONES DETALLES ARMADO DE LOSA</p>	
<p>MODULO DE COSTO PRD-T25G</p>	
DIGITALIZO:	FECHA:
LEONARDO CALLEJAS	SEPTIEMBRE 2003
HOJA:	ESCALA:
2/4	LAS INDICADAS



CORTE A (Indicación cajas de válvulas)

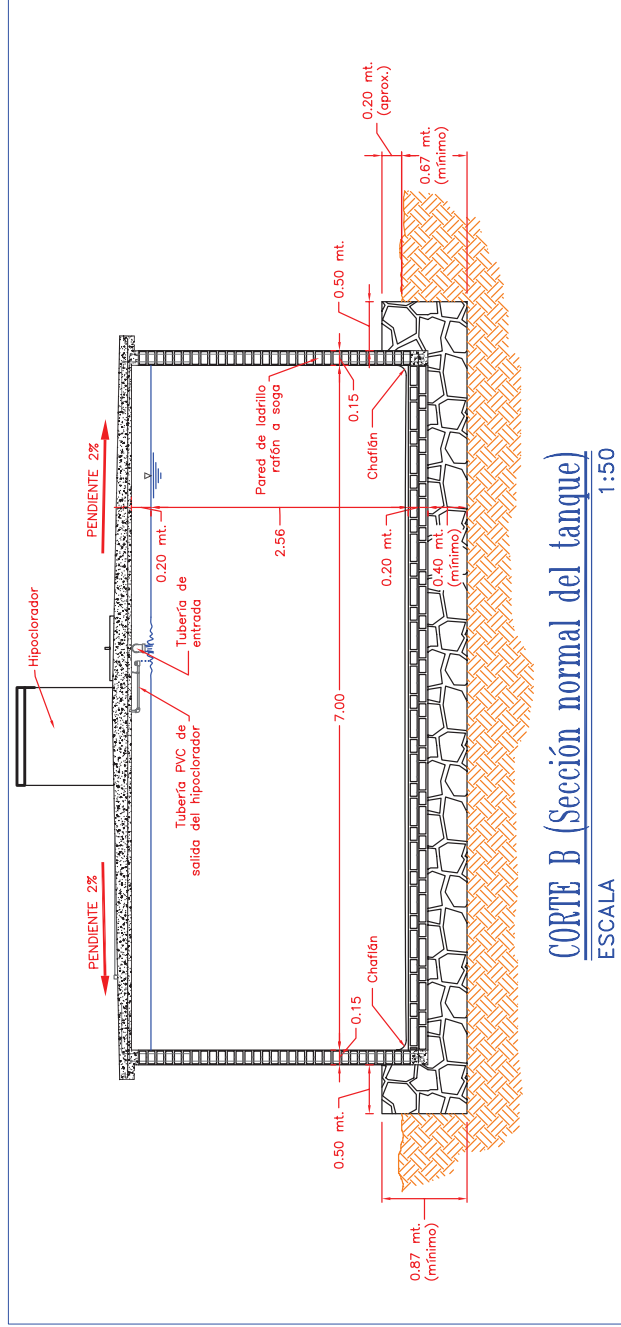
ESCALA

1:50



INDICACIÓN DE CORTES

ESCALA 1:100

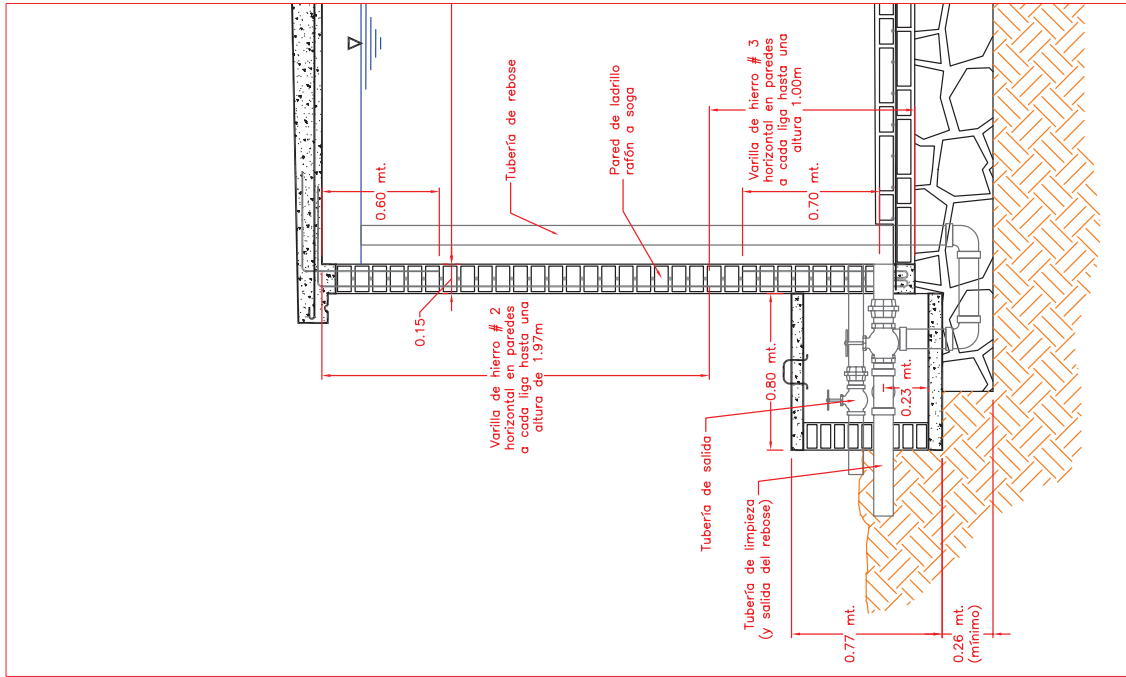


CORTE B (Sección normal del tanque)

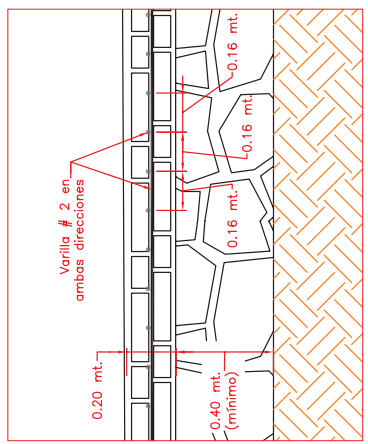
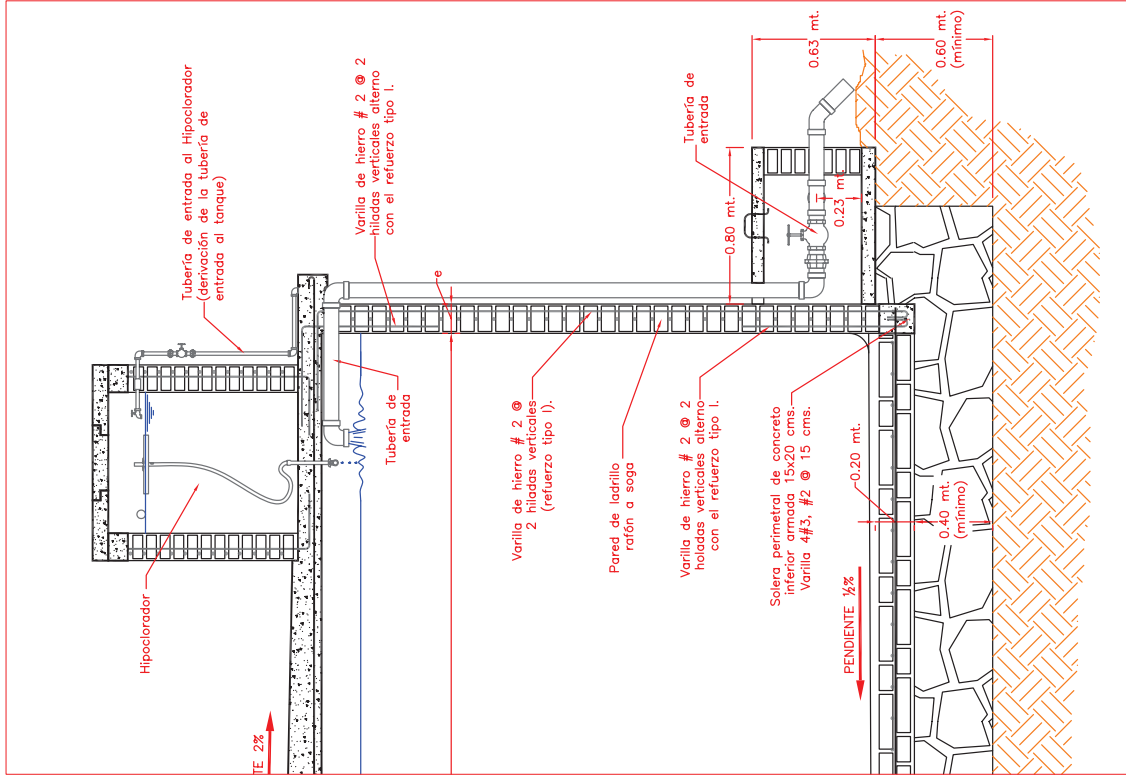
ESCALA

1:50

 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO		DISEÑO Y APROBACIÓN: SANAA
CONTENIDO: TANQUE SUPERFICIAL 25,000 GALONES CORTES		
MODULO DE COSTO PRD-T25G		
DIGITALIZO:	LEONARDO CALLEJAS	FECHA:
		SEPTIEMBRE 2003
HOJA:	3/4	ESCALA:
		LAS INDICADAS



DETALLE ARMADO DE PAREDES Y CAJAS DE VALVULAS
ESCALA 1:25



DETALLE ARMADO PISO DE LADRILLO
ESCALA 1:20

FONDO HONDURENO
 DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIIS

Fhiis PPAS
 PROGRAMA PILOTO DE AGUA
 Y SANEAMIENTO

DISÑO Y APROBACION:
 SANAA

CONTENIDO:
 TANQUE SUPERFICIAL
 25,000 GALONES
 DETALLES PAREDES Y PISO

MODULO DE COSTO
 PRD-T25G

DIGITALIZO:
 LEONARDO CALLEJAS

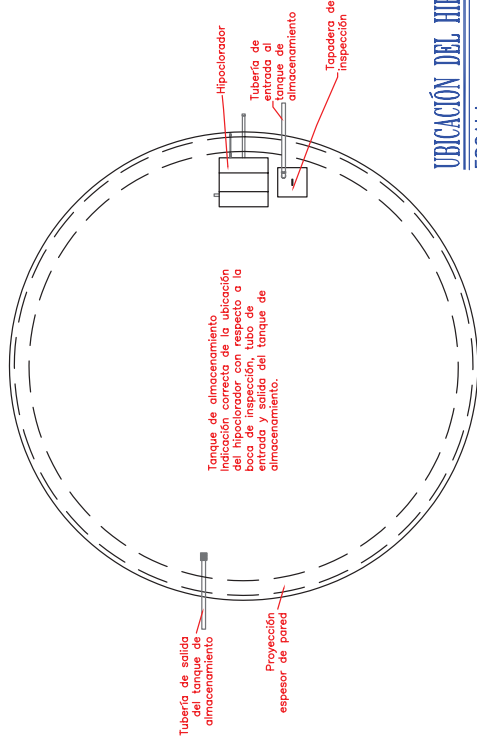
FECHA:
 SEPTIEMBRE 2003

HOJA:
 4/4

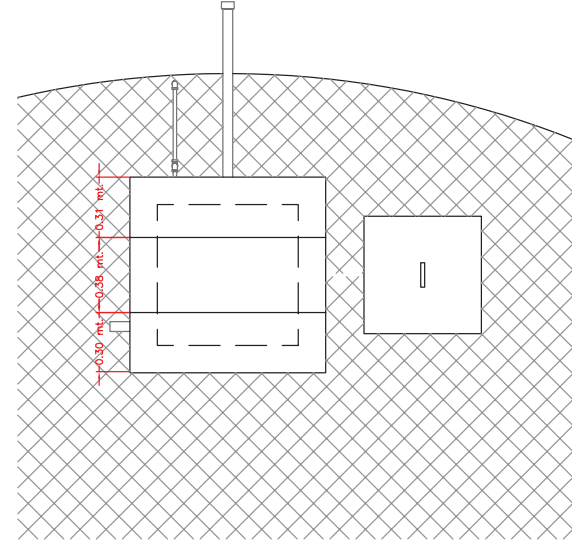
ESCALA:
 LAS INDICADAS

ESPECIFICACIONES

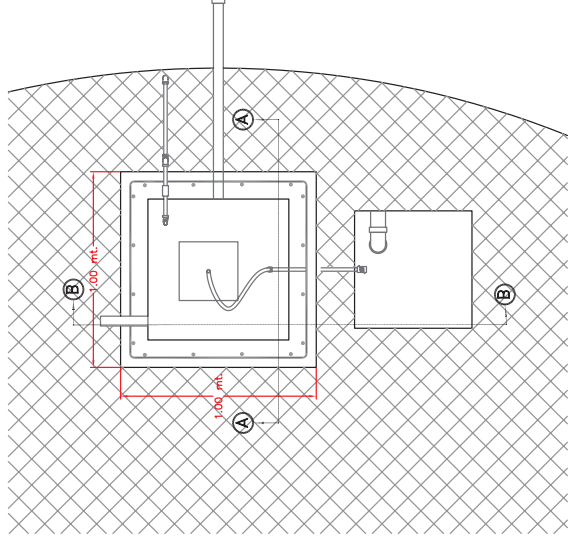
- 1) Concreto de 3,000 $\frac{\text{lbs}}{\text{pulg}^2}$: dosificación 1:2:2 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ".
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Los traslapes entre varillas serán de 30 cms de longitud como mínimo y la longitud de desarrollo de los ganchos en 90° empotrados en concreto será de 15 cms como mínimo.
- 4) Acabados: se aplicará repello y pulido en toda la obra y en el interior del hipoclorador se aplicará en adición el afinado tipo "pila" (masilla o pasta de cemento). El mortero de repello es de proporción 1:4, al igual que el pulido.
- 5) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remítirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.




UBICACIÓN DEL HIPOCLORADOR
ESCALA 1:100



VISTA PLANTA
ESCALA 1:25

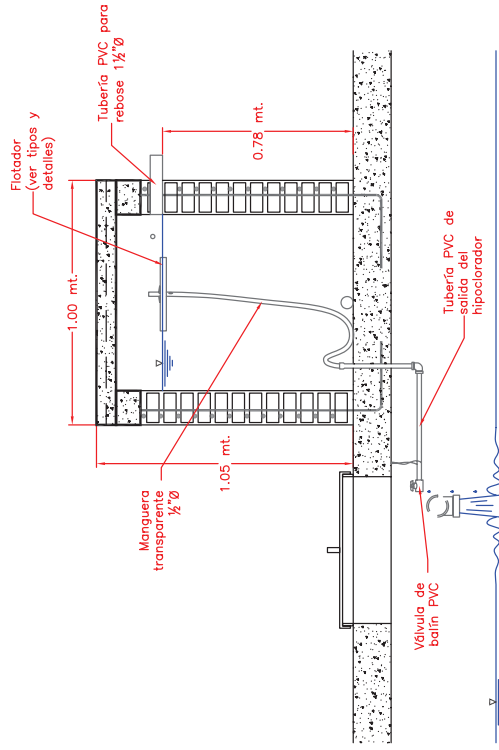


CORTE PLANTA
ESCALA 1:20

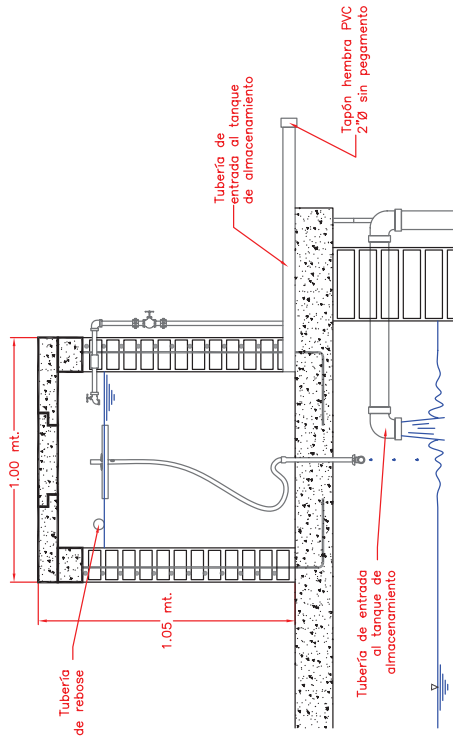
 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	DISEÑO Y APROBACIÓN: SANAA
	CONTENIDO: HIPOCLORADOR DE 1x1x1.05 UBICACIÓN DEL HIPOCLORADOR VISTA Y CORTE DE PLANTA MODULO DE COSTO PRD-HIPO
DIGITALIZÓ: PAMELA ORTIZ	FECHA: NOVIEMBRE 2003
HOJA: 1/3	ESCALA: LAS INDICADAS

ESPECIFICACIONES

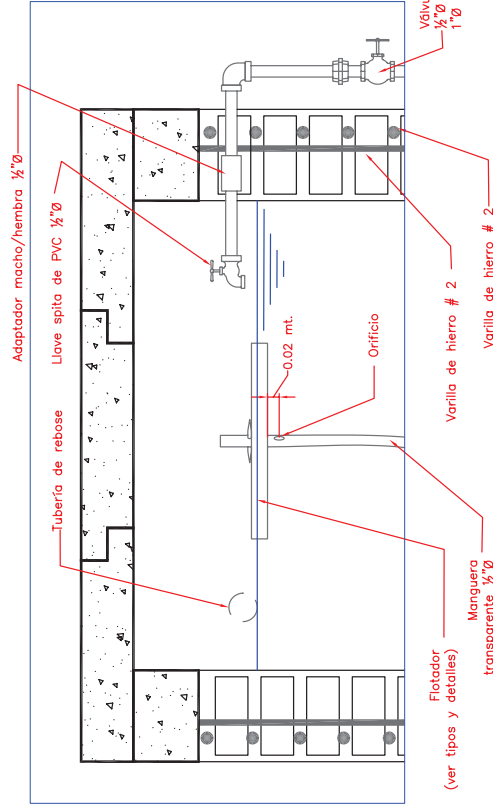
- 1) Concreto de 3.000 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$: dosificación 1:2:2 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ".
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Los traslapes entre varillas serán de 30 cms de longitud como mínimo y la longitud de desarrollo de los ganchos en 90° empotrados en concreto será de 15 cms como mínimo.
- 4) Acabados: se aplicará repello y pulido en toda la obra y en el interior del hipoclorador se aplicará en adición el afinado tipo "pila" (masilla o pasta de cemento). El mortero de repello es de proporción 1:4, al igual que el pulido.
- 5) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.



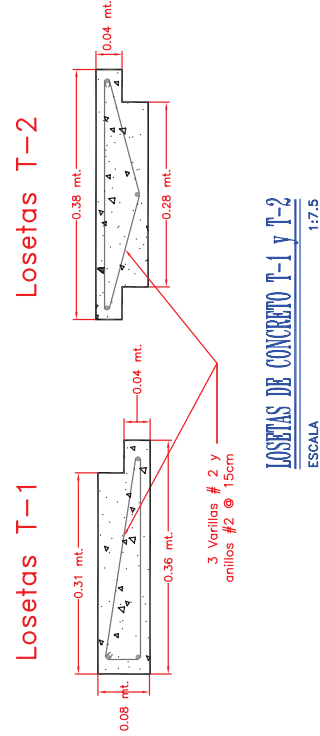
CORTE LONGITUDINAL B
ESCALA 1:20




CORTE LONGITUDINAL A
ESCALA 1:20



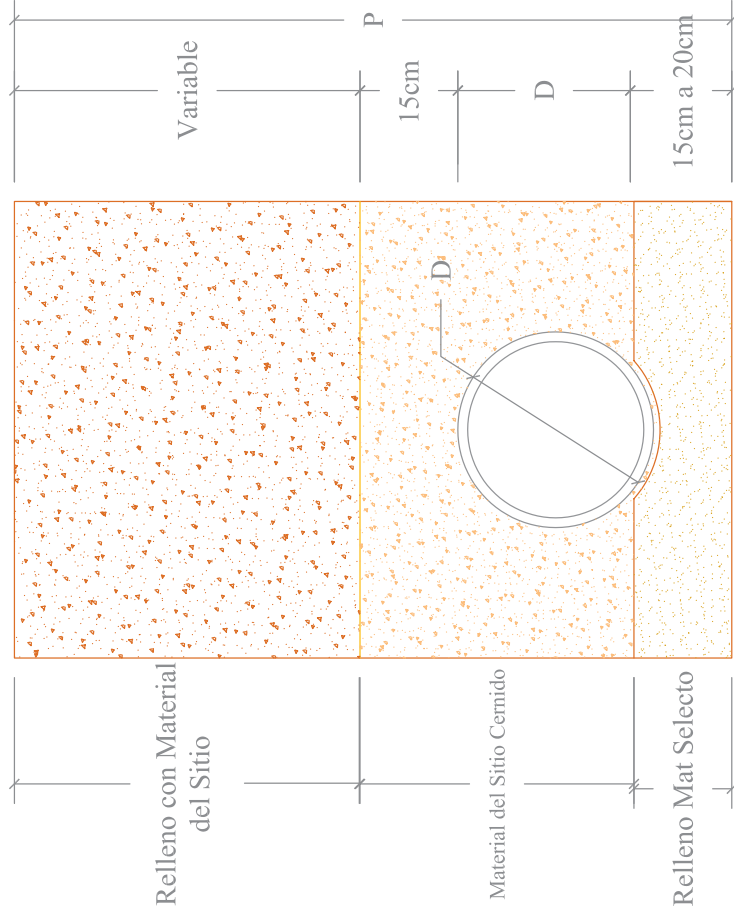
DETALLE DE ACCESORIOS
ESCALA NINGUNA



LOSETAS DE CONCRETO T-1 y T-2
ESCALA 1:7.5

 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN: SANAA	
CONTENIDO: HIPOCLORADOR DE 1x1x1.05 CORTES LONGITUDINALES DETALLES	
MODULO DE COSTO PRD-HIPO	
DIGITALIZÓ:	FECHA:
PAMELA ORTIZ	NOVIEMBRE 2003
HOJA:	ESCALA:
2/3	LAS INDICADAS

Nota: A criterio del técnico evaluador se le pueden hacer ciertas modificaciones a la instalación de la manguera para evitar que esta se doble e impida el paso de la solución. Estos pueden consistir en dos codos y una media caña que fije la manguera.



NOTA 1. RELLENO CON MATERIAL SELECTO

Toda la tubería será colocada sobre una cama de arena (material selecto) de 0.15m como mínimo para tubería hasta de 600mm y 0.20m para tubería de 800mm o más. De acuerdo al cñteno del supervisor se podrá sustituir el relleno con material selecto por material del sitio cermido con tela metálica de 1/6"

NOTA 2.

Se colocarán capas de material del sitio, cermido con zaranda de 1/4", de 0.15m (6") de espesor inmediatamente después del relleno con material selecto. Cada capa será debidamente apisonada hasta alcanzar un espesor de 0.15m sobre la corona de la tubería.

NOTA 3. RELLENO DE ZANJOS

Después que la tubería haya sido probada y aceptada, se procederá a rellenar los zanjos, con material aprobado por el Ingeniero, libre de materiales orgánicos y/o rocas.

Dimensiones de los Zanjos
Según el Diámetro de las Tuberías

Diámetro Nominal	Ancho	Profundidad
Milímetros	Pulgadas	Centímetros
ϕ	A	P
25	1	60
50	2	70
60	2.5	100
80	3	100
100	4	100
150	6	110
200	8	115
250	10	120
300	12	125
350	14	130
400	16	140
450	18	145
500	20	150
600	24	165
750	30	180
900	36	220

NOTA 4.

La profundidad será medida desde la rasante del terreno existente o desde la superficie de la mejora permanente al fondo del zanjo.

Estas dimensiones podrán ser modificadas, cuando, bajo condiciones especiales, el Supervisor lo indique y de acuerdo a las instrucciones que éste imparta.

En el caso de que se instalen tuberías de diámetros no contemplados en la tabla anterior, las dimensiones del zanjo serán las obtenidas con las siguientes fórmulas:

Profundidad = 1.2 + D

Ancho = 0.4 + D

Donde D es el diámetro exterior del tubo en metros

**FONDO HONDUREÑO
DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS**

PPAS
PROGRAMA PILOTO DE AGUA
Y SANEAMIENTO

DISÑO Y APROBACIÓN: **SANAA**

CONTENIDO: **INSTALACIÓN DE TUBERÍA**

**MODULO DE COSTO
VER TABLA**

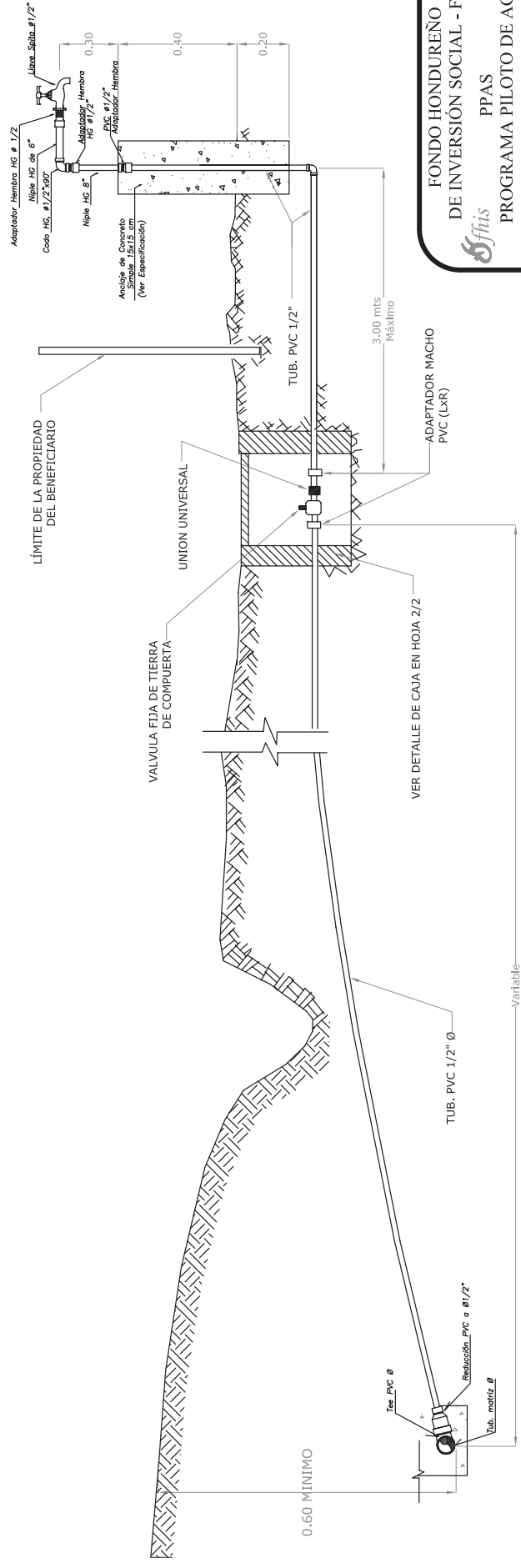
DIGITALIZÓ: **PAMELA ORTIZ**


FECHA: **NOVIEMBRE 2003**

HOJA: **1/1**

ESCALA: **NINGUNA**

Descripción	Módulo de Costo
Instalación de Tubería PVC 1"	PRD- TPVC 1"
Instalación de Tubería PVC 1 1/2"	PRD- TPVC 1 1/2"
Instalación de Tubería PVC 2"	PRD- TPVC 2"
Instalación de Tubería PVC 3"	PRD- TPVC 3"
Instalación de Tubería PVC 4"	PRD- TPVC 4"
Instalación de Tubería PVC 6"	PRD- TPVC 6"
Instalación de Tubería HG 1"	PRD- THG 1"
Instalación de Tubería HG 1 1/2"	PRD- THG 1 1/2"
Instalación de Tubería HG 2"	PRD- THG 2"
Instalación de Tubería HG 3"	PRD- THG 3"
Instalación de Tubería HG 4"	PRD- THG 4"
Instalación de Tubería HG 6"	PRD- THG 6"



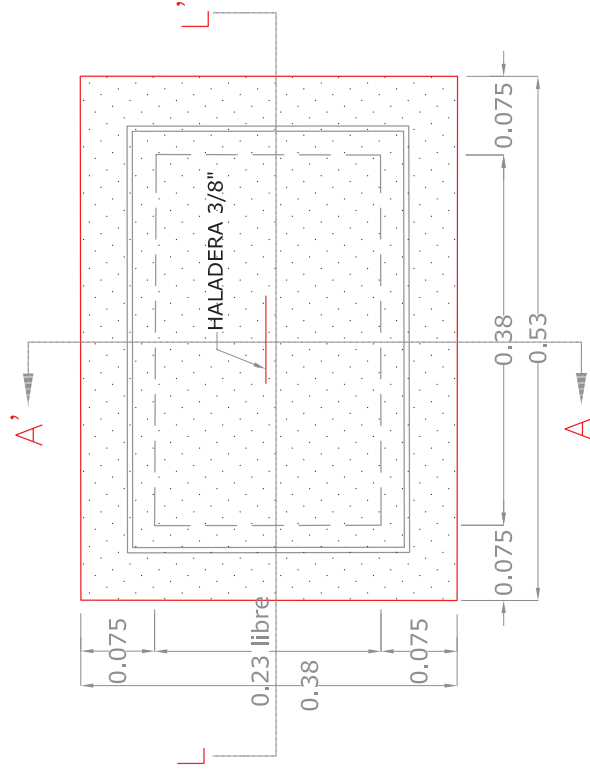
 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN: SANAA	
CONTENIDO: CONEXIÓN TÍPICA DOMICILIARIA	
MODULO DE COSTO PRD-CDOM	
DIGITALIZÓ: PAMELA ORTIZ	FECHA: OCTUBRE 2003
HOJA: 1/2	ESCALA: SIN ESCALA

ESPECIFICACIONES

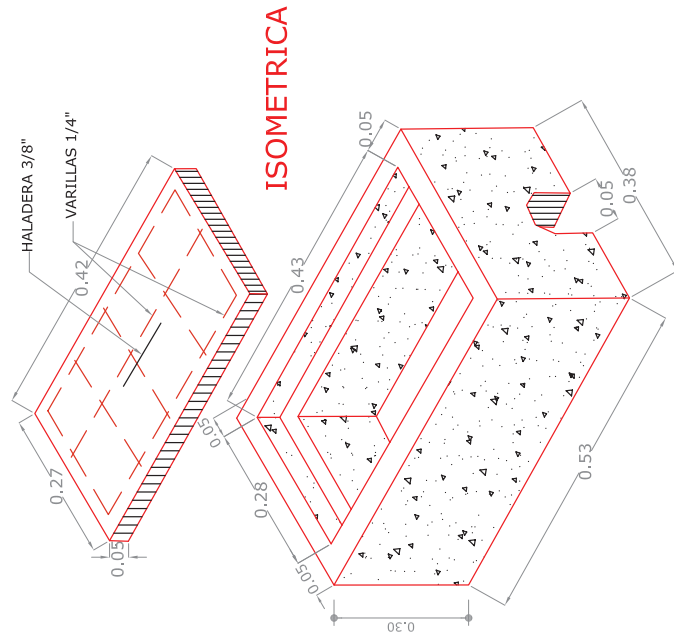
- 1) Concreto de 2,500 $\frac{\text{lbs}}{\text{pulg}^2}$; dosificación 1:2:3 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ".
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.

ESPECIFICACIONES

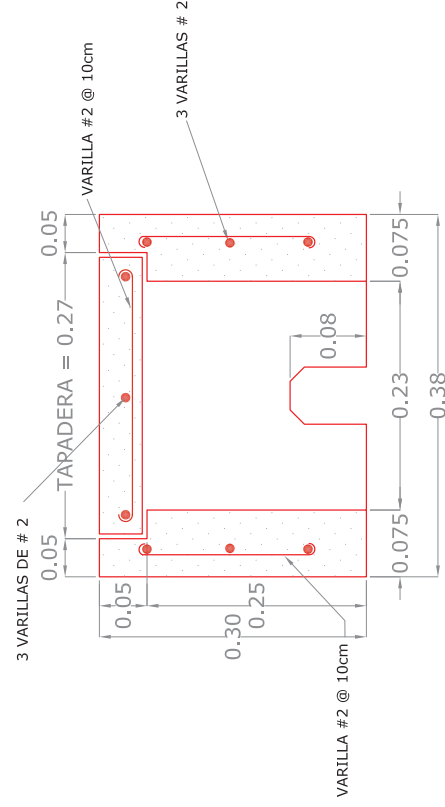
- 1) Concreto de 2,500 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$; dosificación 1:2:3 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ".
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.



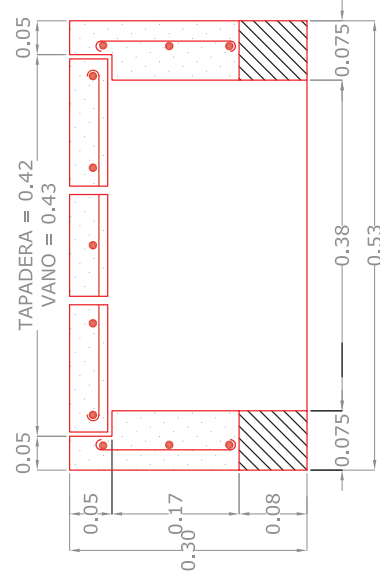
PLANTA




ISOMETRICA



CORTE A-A'

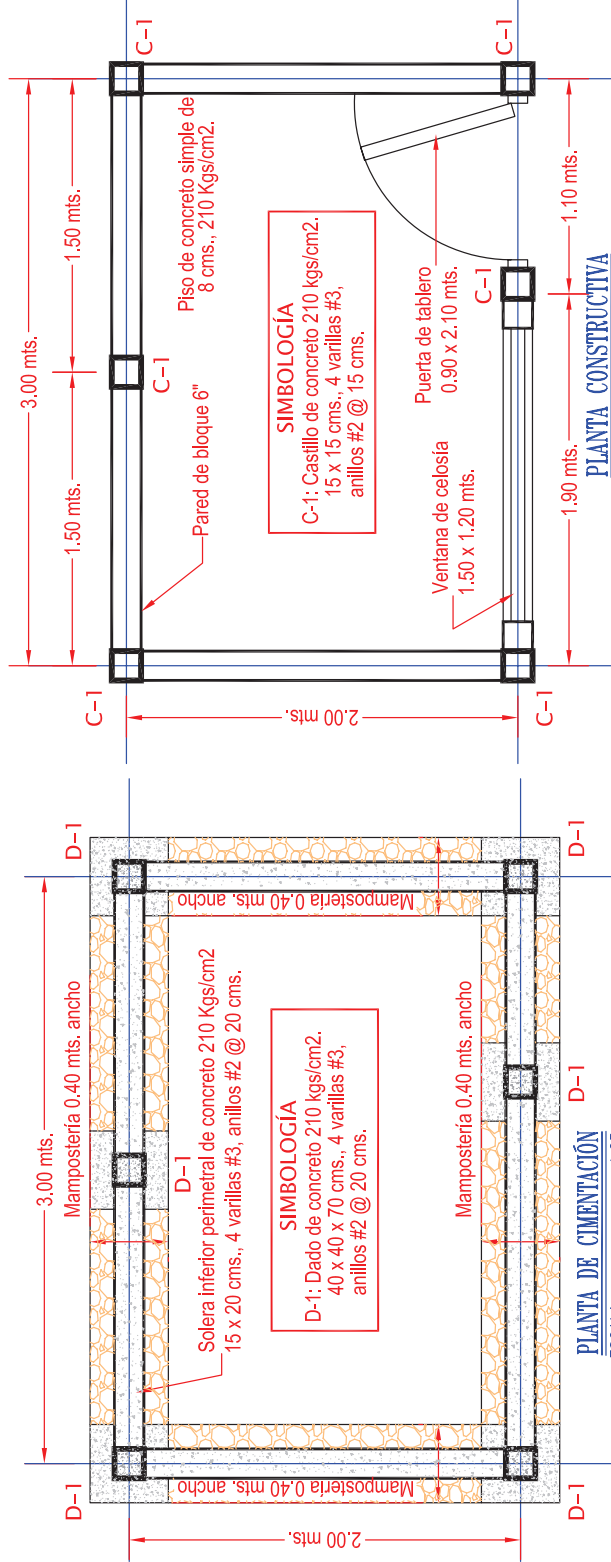



CORTE L-L'

 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHis PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN:	
SANAA	
CONTENIDO:	
CONEXIÓN DOMICILIARIA CAJA	
MODULO DE COSTO PRD-CDOM	
DIGITALIZÓ:	FECHA:
PAMELA ORTIZ	OCTUBRE 2003
HOJA:	ESCALA:
2/2	SIN ESCALA

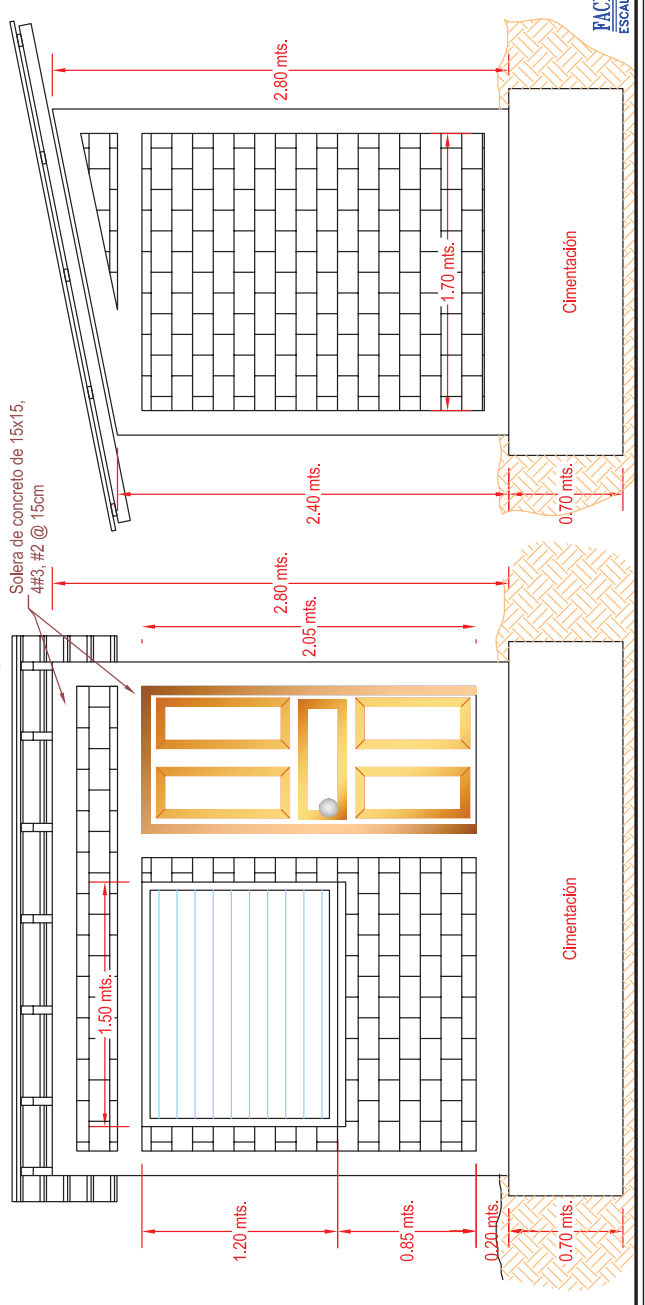
ESPECIFICACIONES

- 1) Se utilizará concreto de 3,000 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$: dosificación 1:2:2 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ " en todos los elementos estructurales.
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Los traslapes entre varillas serán de 30 cms de longitud como mínimo y la longitud de desarrollo de los ganchos en 90° empotrados en concreto será de 15 cms como mínimo
- 4) La mampostería será con mortero 1:4.
- 5) Las láminas de zinc serán calibre 28 y la madera será rústica de pino cepillada y curada.
- 6) Acabados: El exterior será de bloque sisado y el interior se repellará y se pulirá con mortero 1:4.
- 7) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.
- 8) La ventana será de celosía de vidrio y aluminio y la puerta será de madera cepillada de pino tipo tablero.



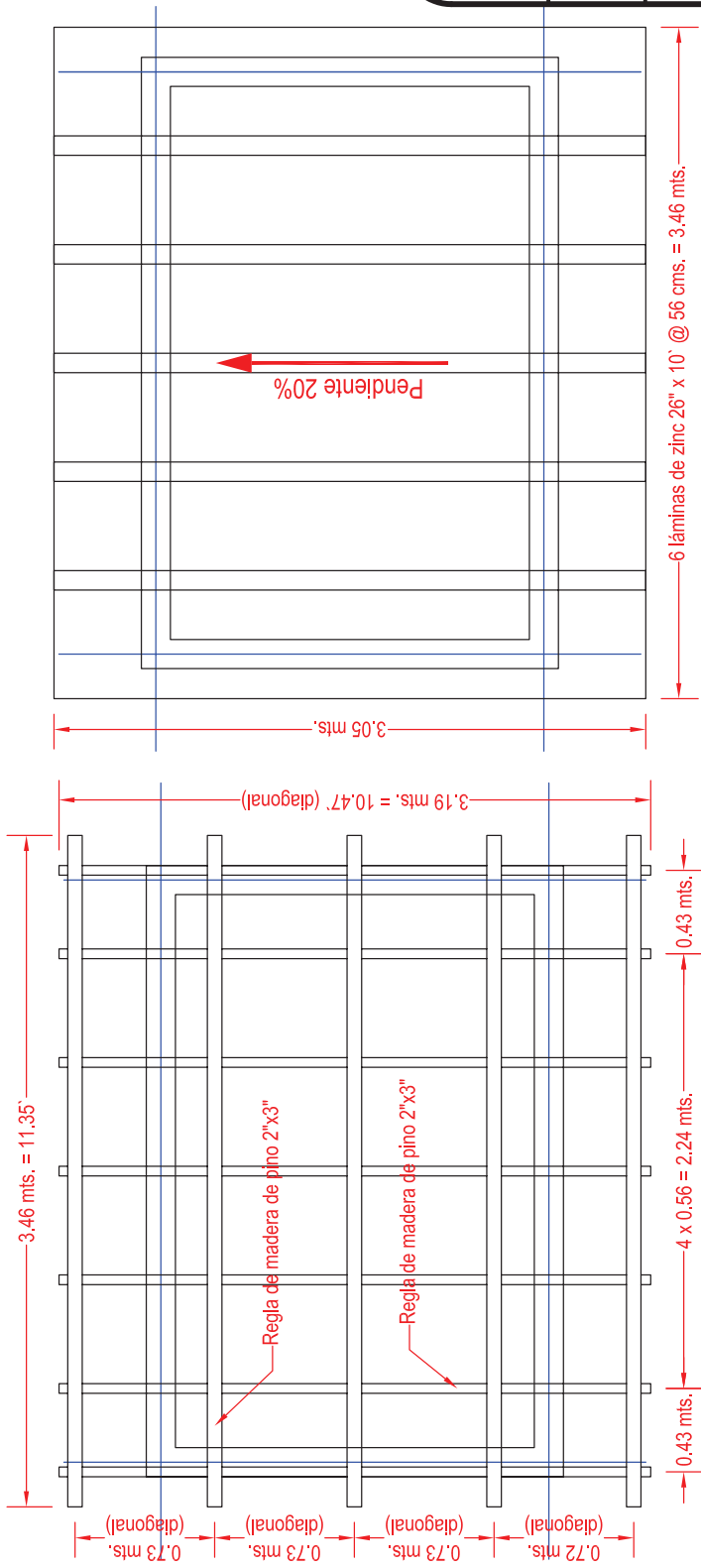
 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN:	
SANAA	
CONTENIDO:	
CASSETES PARA ESTACIONES DE BOMBEO PLANTAS Y FACHADAS	
MODULO DE COSTO PRD-CEB	
DIGITALIZÓ:	FECHA:
PAMELA ORTIZ	NOVIEMBRE 2003
HOJA:	ESCALA:
1/2	LAS INDICADAS

FACHADAS FRONTAL Y LATERAL
ESCALA 1:50




ESPECIFICACIONES

- 1) Se utilizará concreto de 3,000 $\frac{\text{lbs.}}{\text{pulg}^2}$; dosificación 1:2:2 con tamaño máximo de $\frac{3}{4}$ ", en todos los elementos estructurales.
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Los traslapes entre varillas serán de 30 cms de longitud como mínimo y la longitud de desarrollo de los ganchos en 90° empotrados en concreto será de 15 cms como mínimo
- 4) La mampostería será con mortero 1:4.
- 5) Las láminas de zinc serán calibre 28 y la madera será rústica de pino cepillada y curada.
- 6) Acabados: El exterior será de bloque sisado y el interior se repellará y se pulirá con mortero 1:4.
- 7) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.



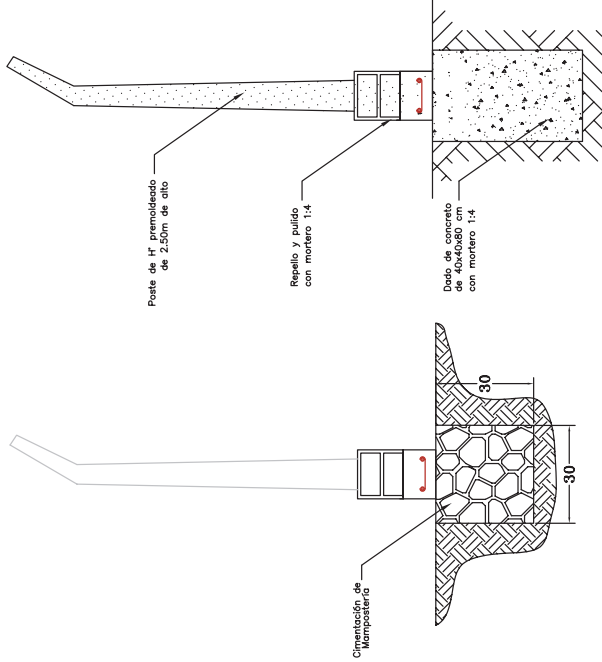
ARMAZÓN DE MADERA
ESCALA 1:25

PLANTA DE TECHOS
ESCALA 1:25

 FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	
DISEÑO Y APROBACIÓN:	
SANAA	
CONTENIDO:	
CASSETAS PARA ESTACIONES DE BOMBEO	
PLANTAS DE TECHOS	
MODULO DE COSTO PRD-CEB	
DIGITALIZÓ:	FECHA:
PAMELA ORTIZ	NOVIEMBRE 2003
HOJA:	ESCALA:
2/2	1:25

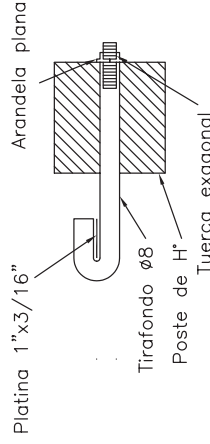
ESPECIFICACIONES

- 1) Concreto de 2,500 lbs. pulg.² dosificación 1:2:3 con tamaño máximo de ¾".
- 2) Varilla de hierro para refuerzo del concreto: grado 40.
- 3) Los traslapes entre varillas serán de 30 cms de longitud como mínimo y la longitud de desarrollo de los ganchos en 90° empotrados en concreto será de 15 cms como mínimo.
- 4) Acabados: Se aplicará repello en el sobrecimiento
- 5) El mortero de repello es de proporción 1:4.
- 6) Las pruebas para comprobar la resistencia del concreto se harán a solicitud de la SUPERVISIÓN y reconociendo el costo de las mismas. Remitirse a las especificaciones escritas para cuantificar la cantidad de bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, grava y agua de acuerdo a la proporción del concreto en cada actividad.
- 7) Mampostería con mortero 1:4

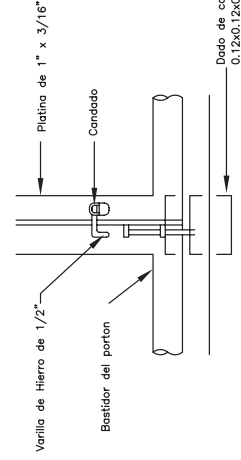


DETALLE DE POSTE CORTE B
ESCALA 1:15

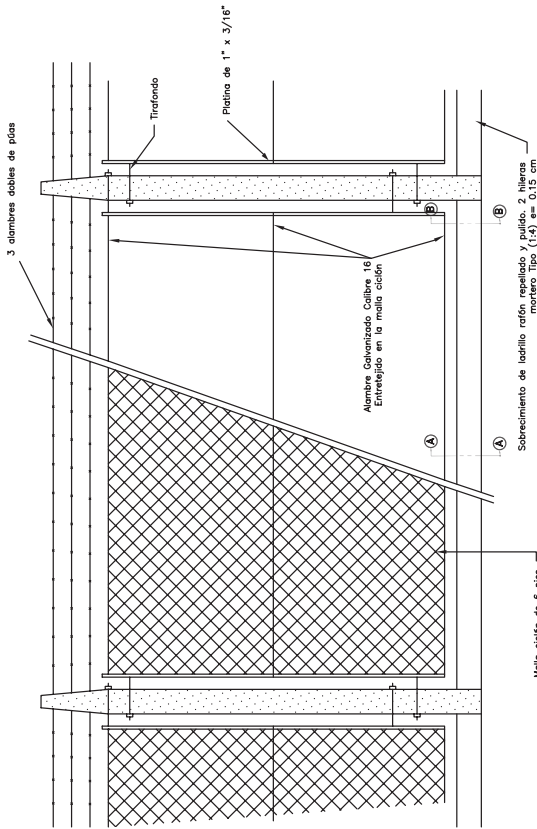
DETALLE DE POSTE CORTE A
ESCALA 1:15



DETALLE DE TIRAFONDO

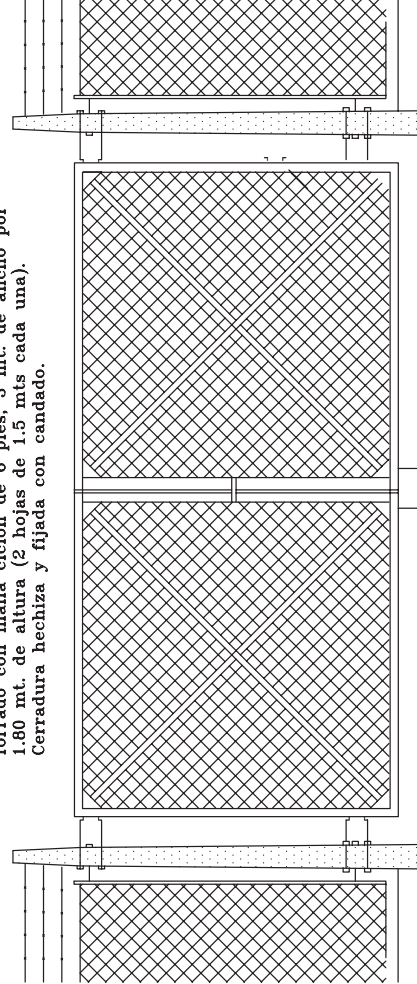


DETALLE DE TRANQUILLA
ESCALA 1:10




DETALLE DE ALAMBRAO PERIMETRAL
ESCALA 1:20

Portón dos hojas con marco de hierro galvanizado 1 ½" forrado con malla ciclón de 6 pies, 3 mt. de ancho por 1.80 mt. de altura (2 hojas de 1.5 mts cada una). Cerradura hechiza y fijada con candado.



DETALLE DE PORTÓN
ESCALA 1:20

 <p>FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL - FHIS</p> <p>PPAS PROGRAMA PILOTO DE AGUA Y SANEAMIENTO</p>	
DISEÑO Y APROBACIÓN:	
SANAA	
CONTENIDO:	
CERCO DE MALLA CICLÓN PARA PROTECCIÓN DE FUENTE	
MODULO DE COSTO PRD-CMC	
DIGITALIZÓ:	FECHA:
PAMELA ORTIZ	NOVIEMBRE 2003
HOJA:	ESCALA:
1/1	LAS INDICADAS