



INSTITUTO COSTARRICENSE DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Sistemas Delegados  
UEN Administración de Proyecto

Diseño de la Mejoras al sistema de  
agua potable de la comunidad de  
Paso Tempisque de Carrillo de  
Guanacaste

Junio 2018



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados  
Centro de Documentación e Información  
UEN Investigación y Desarrollo



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,  
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN EL  
REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, Eric Alonso Bogantes Cabezas

---

---

N° Cédula: 5-251-0327

---

Dependencia: Gerencia General

---

Autorizo como Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital y Catálogo en línea (OPAC).

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: [gerenciageneral@aya.go.cr](mailto:gerenciageneral@aya.go.cr) N° Teléfono: 2242-5090



Firmado digitalmente  
por ERIC ALONSO  
BOGANTES CABEZAS  
(FIRMA)  
Fecha: 2021.06.16  
17:21:24 -06'00'

Firma: \_\_\_\_\_

**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
SUB-GERENCIA DE SISTEMAS COMUNALES  
UEN ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

***INFORME DE DISEÑO***

**LOCALIDAD: Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste  
CODIGO: 05-05-02**

---

### **1. LOCALIZACION**

	<b>NOMBRE</b>	<b>No.</b>
<b>PROVINCIA</b>	<b>GUANACASTE</b>	<b>5</b>
<b>CANTON</b>	<b>CARRILLO</b>	<b>5</b>
<b>DISTRITO</b>	<b>PALMIRA</b>	<b>2</b>

---

### **2. Situación actual**

La comunidad de Paso Tempisque de Carrillo cuenta con un viejo diseño de acueducto, el cual presenta problemas de capacidad por el crecimiento actual de la población. La comunidad se abastece gracias a dos pozos, el cual uno se bombea directamente a la red de distribución y el otro pozo bombea a un tanque elevado puesto por la ASADA.

En la nueva propuesta de diseño en mejoría para este acueducto es de utilizar estos mismos dos pozos, que serán interconectados para poder cumplir con la demanda. Los dos pozos disponibles cuentan con sus respectivas pruebas obteniendo como dato de disposición hídrica la siguiente:

- ✓ Pozo 1: 6.70 l/s a 20 horas de bombeo
- ✓ Pozo 2: 13.46 l/s a 20 horas de bombeo

### **3. Datos y parámetros**

NUMERO DE CASAS EQUIVALENTES (*)	433
POBLACION ACTUAL (HABITANTES)	2165
PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)	20
TASA DE CRECIMIENTO (%)	2.5
DOTACIÓN (litros/habitante/día)	220
HABITANTES POR CASA	5
PRODUCCION DE POZO P1 (l/s)	6.70
PRODUCCION DE POZO P2 (l/s)	13.46
FACTOR MAXIMO DIARIO	1.25
FACTOR MAXIMO HORARIO	1.50
AGUA NO CONTABILIZADA	30%

(\*) El número total de casas equivalentes se desglosa de la siguiente manera:

Desglose de consumo equivalente para diferentes tipos de previstas			
Tipo de prevista	Equivalencias por tipo prevista	Cantidad	Casas Equiv.
Casas	1	360	360
Escuela (30 alumnos) (Cantidad en alumnos)	2	133	9
Iglesia	1	2	2
Negocios (Pulpería, Soda, etc.)	1	10	10
Plazas	1	1	1
Oficinas (Bancos, MAG, GAR)	1	1	1
Salón Comunal	3	3	9
Lotes	0.5	68	34
Bodegas	1	1	1
Estaciones de servicio	1	0	0
Policía	1	0	0
Almacenes	1	0	0
Vestidores	1	1	1
Cruz Roja, Puesto de Salud	2	0	0
Parque	1	1	1
Restaurante pequeño	2	0	0
Cementerio	1	1	1
Parcela	1	0	0
Cabina	0.5	0	0

Hotel (por habitación)	0.5	0	0
Clínica	3	1	3
Previstas	0.5	0	0
Total Casas Equiv.		433	
Total de previstas		383	

#### **4. Resultados**

NUMERO TOTAL DE CASAS FUTURAS.....	709
POBLACION DE DISEÑO (hab.) .....	3548
CAUDAL PROMEDIO DIARIO (l/s) .....	9.03
CAUDAL MAXIMO DIARIO (l/s) .....	16.13
CAUDAL MAXIMO HORARIO (l/s) .....	24.20

#### **5. Proyecto – Distribución y Línea de Impulsión**

El proyecto consiste en el diseño de mejoramiento del acueducto Paso Tempisque, el cual involucra el diseño de una línea de impulsión con la interconexión de 2 pozos, bombeada a dos tanques elevados de 150 m<sup>3</sup> que se deben de construir en el punto topográfico E15 (Lote oficina ASADA). Existen casetas y equipo de bombeo en condiciones estables solo sería necesario equiparlas con un adecuado equipo de cloración y bombeo.

Del pozo P1 se propone la extracción de un caudal de 6.70 l/s y del pozo P2 un caudal de explotación de 13.46 l/s, todos con un tiempo recomendado de bombeo de 20 horas, suficiente para abastecer el sistema.

La distribución se hará desde estos dos tanques (punto E15) a toda la comunidad de Paso Tempisque, abasteciendo un total de 383 previstas. A continuación, se realiza un desglose de las principales obras requeridas en la línea de distribución e impulsión.

1. Construcción de 2 tanques elevados de 150 m<sup>3</sup>, a ubicar en el punto E15.
2. Instalación de dos sistemas de cloración y dos equipos de bombeo. En las casetas existentes de los pozos P1 y P2.
3. Instalación de línea de impulsión en PVC desde cada pozo interconectados a una línea principal hasta el tanque elevado de almacenamiento en el punto topográfico E15. Con una longitud total de 997.5 m de tubería en PVC.

4. Instalación de línea de distribución en PVC. La extensión total de tubería a colocar es de 7674 m.
5. Se construirán 6 pasos por bajo de alcantarilla en 4 puntos distintos.
  - Pasos por bajo en tubería de 75mmØ: 11 – 28 – 61
  - Pasos por bajo en tubería de 100mmØ: 11 – 45
  - Pasos por bajo en tubería de 200mmØ: 11
6. Instalación de 13 previstas domiciliarias nuevas con su respectivo hidrómetro, caja y base de concreto, y modificación de 218 previstas domiciliarias existentes.
7. Instalación de 10 válvulas de purga en los siguientes puntos:
  - Punto 1: Dos válvulas.
  - Punto 28: Dos válvulas.
  - Punto 45: Dos válvulas.
  - Punto 61: Dos válvulas.
  - Punto 79: Una válvula.
  - Punto 97: Una válvula.
8. Instalación de dos válvulas de aire en el punto 56.
9. Instalación de una válvula de combinación en la línea de impulsión en el punto E15.
10. Instalación de una válvula de retención en la línea de impulsión en el punto E15.
11. Instalación de 41 cubreválvulas.
12. Construcción de 2 cajas tipo alcantarilla para válvulas de aire.
13. Construcción de 8 pasos de tubería cruzando calle de asfalto utilizando perforadora horizontal (Topo).
14. Instalación de 18.48 m<sup>3</sup> de concreto para bloques de anclaje.
15. Instalación de prevista para conexión de 5 hidrantes existentes a conservar en los puntos 11, 16, 18, BN4 y 26.
16. Por último, se construirá un monumento conmemorativo y se realizará una prueba general del funcionamiento del sistema.

## **6. Tubería**

La tubería a utilizar en el proyecto será de plástico PVC en la línea de impulsión con diámetros de 100mm y 150mm, utilizando SDR de 32.5. Y para lo que es la

distribución, se utilizará tubería de PVC con diámetros variados indicados en la planta de diseño, todos estos de SDR 32,5. Todos los diámetros y SDR's se indican en las plantas de diseño.

## **7. Tanques**

Para llevar a cabo el proyecto será necesario la instalación de dos tanques de almacenamiento de 150 m<sup>3</sup> cada uno, elevados a 15 metros del suelo en el punto E15.

## **8. Lotes y servidumbres**

Los lotes de los pozos P1 y P2 (donde se construirán los tanques elevados) pertenecen a las Asada de Paso Tempisque.

Además, no se requiere la formalización de ninguna servidumbre ya que toda la tubería se instalara en vía pública.

## **9. Costos**

TUBERIA Y ACCESORIOS	----->	¢102,532,463
MATERIALES DE OBRA GRIS	----->	¢5,405,753
EQUIPO DE BOMBEO	----->	¢12,479,487
EQUIPO DE CLORACION	----->	¢10,326,319
HIDROMETROS	----->	¢564,421
OBRAS POR CONTRATAR	----->	¢430,980,000
MANO DE OBRA	----->	¢10,185,157
APORTE INSTITUCIONAL (*)	----->	¢22,501,802
ALQUILER DE MAQUINARIA	----->	¢12,662,100
		<hr/>
<b>TOTAL:</b>		<b>¢607,637,502</b>

(\*) El aporte institucional considera servicios personales, servicios no personales, suministros y transferencias.

## **10. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

- ✓ En las láminas de planta de diseño (Lamina 2) se recomienda la posible ruta de instalación de tuberías por facilidad del constructor.
- ✓ En la parte bacteriológica los pozos P1 y P2 no hay registro de presencias de coliformes fecales.

En cuanto al análisis físico-químico, los pozos P1 y P2 tienen presencia de

conductividad que supera los valores alerta según reglamento para la calidad de agua potable N°38924-5.

- ✓ El proyecto requiere un tanque de 300m<sup>3</sup> por lo tanto se diseña y presupuesta con dos tanques elevados de 150m<sup>3</sup> cada uno, sin embargo, en el proceso de licitación quedará pendiente la opción de colocar un solo tanque elevado con la capacidad de los 300m<sup>3</sup>.
- ✓ El programa de construcción del acueducto considera la utilización de dos maestros de obras durante todo el proyecto (7 meses) y una retroexcavadora durante 8 semanas para la instalación de la tubería de impulsión y distribución.
- ✓ La comunidad de Paso Tempisque de Carrillo posee un viejo acueducto el cual no funciona adecuadamente para cumplir la demanda, por ello el diseño contempla instalación de nuevas tuberías en los sectores donde existía tubería de hierro fundido, y tubería en mal estado en general, contempla también utilización de las existentes en buenas condiciones y sustitución o bien modificación de su diámetro en donde se requería.
- ✓ En la comunidad actualmente se desarrolla un proyecto de urbanización, la cual no se puede abastecer con los pozos existentes, por ende, la ASADA deberá notificar que se debe perforar otro pozo para su abastecimiento, ya que sino las mejoras del acueducto de igual forma sería ineficiente.
- ✓ Paso Tempisque cuenta con doce hidrantes existentes, estos ubicados por la ASADA. Sin embargo, algunos saldrían de funcionamiento ya que con base en la revisión hidráulica no cumplen con los criterios establecidos en el reglamento de hidrantes (no cuenta con la capacidad hídrica para su presión mínima).

En el diseño de mejoras que realiza el AyA del acueducto, se estableció el criterio de ubicar o bien conservar la mayoría de los existentes que se ubican lo más cerca posible de algún centro de población o de importancia y se pueda disponer del caudal de 32 l/s y de presión adecuada para garantizar el buen funcionamiento del hidrante. Por ello se recomendó que se reubiquen o se quiten aquellos que no tendrían funcionamiento. Sin embargo, el Cuerpo Benemérito de Bomberos de Costa Rica optó por dejar aquellos ya instalados a pesar de que no tendrían funcionamiento u operación dentro de la red de distribución.

Los hidrantes a funcionar y conectar a la nueva tubería son los siguientes.



➤ Punto 11, 16, 18, BN4 y 26.

Los hidrantes a salir de operación.

➤ Punto 4,12, 77, 81, 33, 55 y 62

Se recomienda eliminar los hidrantes a sacar de operación.

---

**DISEÑO: Luis Diego Matarrita Castro**

**FECHA: MAYO 2018**

**REVISO DISEÑO : Ing. José R. Peralta Ballester**

**FECHA: MAYO 2018**

**REVISO PRESUPUESTO: Ing. Tatiana Quirós Barrantes**

**FECHA: JUNIO 2018**

**APROBO: Ing. José R. Peralta Ballester**

**FECHA: JUNIO 2018**

## INFORMACION GENERAL ESTUDIOS Y DISEÑOS

**LOCALIDAD :** PASO TEMPISQUE DE CARRILLO

**CÓDIGO :** 05-05-02

### ESTUDIOS BÁSICOS

**COORDENADAS :** LAMBERT NORTE      **HOJA I.G.N:** CARRILLO NORTE 3047 II  
LAT.: 274-278      BELEN 3047 II  
LONG.: 363-365

**COORDENADAS :** X: 3.63 - 3.65 / Y: 2.74 - 2.78

**Nº DE CASAS EQUIVALENTES :** 433      **# PREVISTAS :** 383

**ELECTRICIDAD :** 110:       220:       3 O :      2 O:      NO:

**ACUEDUCTO EXISTENTE :** SI:       NO :

**FUENTE DISPONIBLE :** NACIENTES:      POZO:       QUEBRADA:

**PUNTO "P1" :** 6.70 L/S      **AFORO :** 11/10/2017  
**PUNTO "P2" :** 13.46 L/S      **AFORO :** 27/09/2017

**MUESTREO :** FISICO-QUIMICC       BACTERIOLOGICO       **FECHA:** 28/08/2017  
**VISITO:** C. HERNANDEZ, E. CALDERON, J. RODRIGUEZ      **FECHA:** 23/06/2010

**RESPONSABLE DE TOPOGRAFIA:** TOP. YANITZA GONZALEZ

### DISEÑO

**TIPO DE SISTEMA :** BOMBEO  
**PERÍODO DISEÑO :** 20 AÑOS  
**TASA DE CRECIMIENTO :** 2.50 %  
**DOTACION :** 220 l/p/d  
**QPD(l/s):** 9.03      **QMD(l/s)** 16.13      **QMH(l/s):** 24.20

### OBRAS :

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO:** Dos de 150 m3 (Punto E15)

**LINEA DE IMPULSION (m) :** 997.5      **Ø MAYOR (mm):** 150  
**LINEA DE DISTRIBUCION (m)** 7,674.0      **Ø MAYOR (mm):** 200  
**DURACION DEL PROYECTO (meses)** 7      **PEONES MAXIMOS:** 20

### PRESUPUESTO

TUBERIA Y ACCESORIOS	----->	¢102,532,463
MATERIALES DE OBRA GRIS	----->	¢5,405,753
EQUIPO DE BOMBEO	----->	¢12,479,487
EQUIPO DE CLORACION	----->	¢10,326,319
HIDROMETROS	----->	¢564,421
OBRAS POR CONTRATAR	----->	¢430,980,000
MANO DE OBRA	----->	¢10,185,157
APORTE INSTITUCIONAL (*)	----->	¢22,501,802
ALQUILER DE MAQUINARIA	----->	¢12,662,100
<b>TOTAL:</b>		<b>¢607,637,502</b>

**ELABORO:** LUIS DIEGO MATARRITA CASTRO      **FECHA:** ABRIL 2018  
**REVISÓ DISEÑO:** ING. JOSE R. PERALTA BALLESTER      **FECHA:** ABRIL 2018  
**REVISÓ PRESUPUESTO:** ING. TATIANA QUIRÓS BARRANTES      **FECHA:** JUNIO 2018  
**APROBÓ:** ING. JOSE R. PERALTA BALLESTER      **FECHA:** JUNIO 2018

### OBSERVACIONES:

(\*) El aporte institucional considera servicios personales, servicios no personales, suministros y transferencias.

# Memoria de cálculos Hidráulicos

*filp*

**Tabla Reporte: Tramos de tubería**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02 Fecha: Diciembre 2017**  
**Prueba Hidrante 26 (Q<sub>MD</sub>+hidrante)**

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	Pressure (Stop) (m H2O)	Previstas
P-1	T-1	8	64.49	200	130	55.99	1.78	0.016	1.02	17.00	0
P-5	8	6	188.49	100	130	2.26	0.29	0.001	0.23	16.60	3
P-6	6	7	69.83	50	130	0.17	0.09	0.000	0.02	16.70	4
P-10	6	4	123.79	100	130	1.93	0.25	0.001	0.11	16.30	5
P-11	4	67	173.45	62	130	0.75	0.25	0.002	0.28	16.00	15
P-15	4	1	138.78	100	130	0.92	0.12	0.000	0.03	16.30	6
P-16	1	2	168.07	99	130	0.59	0.08	0.000	0.02	15.70	21
P-2	8	800	9.41	100	130	8.06	1.03	0.013	0.12	16.80	0
P-30	800	600	190.27	75	130	0.78	0.18	0.001	0.13	16.50	2
P-25	600	400	121.88	75	130	0.67	0.15	0.001	0.06	16.30	9
P-20	400	100	139.07	75	130	0.17	0.04	0.000	0.01	16.30	3
P-115	8	10	120.59	200	130	45.66	1.45	0.011	1.31	15.70	3
P-116	10	11	50.20	200	130	45.49	1.45	0.011	0.54	15.00	4
P-51	11	12	207.14	99	130	1.73	0.23	0.001	0.16	14.40	21
P-52	12	69	60.71	49	130	0.64	0.34	0.004	0.23	13.70	4
P-53	69	73	223.38	38	130	0.42	0.37	0.006	1.33	13.10	8
P-120	11	1102	11.35	200	130	38.51	1.23	0.008	0.09	14.90	0
P-122	1102	14	60.54	200	130	38.51	1.23	0.008	0.48	14.50	4
P-124	14	16	96.68	200	130	37.27	1.19	0.007	0.72	13.90	5
P-71	14	15	58.06	49	130	1.01	0.54	0.009	0.52	14.30	2
P-73	15	76	91.90	38	130	0.37	0.32	0.005	0.43	13.30	4
P-72	15	17	99.54	49	130	0.53	0.28	0.003	0.27	14.00	0
P-81	16	17	45.69	99	130	2.43	0.32	0.001	0.07	14.00	3
P-82	17	77	99.51	99	130	2.80	0.36	0.002	0.19	13.00	7
P-74	77	76	128.47	50	130	-0.14	0.07	0.000	0.03	13.30	3
P-83	77	78	63.26	99	130	2.38	0.31	0.001	0.09	12.40	8
P-84	78	80	96.89	100	130	1.94	0.25	0.001	0.09	14.60	9
P-93	80	81	39.97	100	130	1.43	0.18	0.001	0.02	14.80	2
P-126	16	18	69.73	200	130	34.56	1.10	0.006	0.45	13.40	0
P-91	18	20	136.05	99	130	0.50	0.06	0.000	0.01	12.80	20
P-92	20	81	76.20	99	130	-0.62	0.08	0.000	0.01	14.80	13
P-128	18	21	110.77	200	130	34.06	1.08	0.006	0.70	12.70	6
P-101	21	22	67.39	50	130	0.34	0.17	0.001	0.07	12.40	7
P-130	21	23	124.27	200	130	33.39	1.06	0.006	0.75	11.30	8
P-132	23	24	60.91	200	130	32.49	1.03	0.006	0.35	11.10	4
P-134	24	25	80.28	200	130	32.27	1.03	0.006	0.46	11.10	2
P-136	25	26	137.91	200	130	32.16	1.02	0.006	0.78	10.70	10
P-138	26	28	155.19	100	130	-0.38	0.05	0.000	0.01	10.80	5
P-140	28	53	128.24	100	130	-0.66	0.08	0.000	0.02	10.90	5
P-177	53	54	63.72	50	130	0.34	0.17	0.001	0.07	10.90	6
P-35	800	9	39.30	100	130	7.28	0.93	0.011	0.42	16.50	0
P-40	9	1000	78.60	100	130	7.28	0.93	0.011	0.83	15.60	4
P-45	1000	1100	53.63	100	130	7.06	0.90	0.010	0.54	14.90	2
P-50	1100	1101	11.28	100	130	9.75	1.24	0.018	0.20	14.70	0
P-55	1101	1400	59.66	75	130	3.13	0.71	0.009	0.54	14.30	4
P-60	1400	1600	95.15	75	130	2.97	0.67	0.008	0.78	13.60	2
P-65	1600	1800	68.03	75	130	2.85	0.65	0.008	0.52	13.10	4
P-70	1800	2100	110.94	75	130	2.41	0.54	0.006	0.61	12.40	7
P-75	2100	2300	122.77	75	130	2.02	0.46	0.004	0.49	11.30	9
P-80	2300	2301	10.40	75	130	2.16	0.49	0.005	0.05	11.30	0
P-85	2301	2400	52.95	75	130	2.16	0.49	0.005	0.24	11.20	2
P-90	2400	2401	10.76	75	130	1.93	0.44	0.004	0.04	11.20	0
P-95	2401	2500	68.99	75	130	2.27	0.51	0.005	0.34	11.20	9
P-100	2500	2600	137.91	75	130	1.79	0.41	0.003	0.44	11.20	5
P-105	2600	2800	154.40	75	130	1.01	0.23	0.001	0.17	11.10	6
P-110	29	2800	21.87	75	130	-0.67	0.15	0.001	0.01	11.10	0

*JSP*

**Tabla Reporte: Tramos de tubería**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02      Fecha: Diciembre 2017**  
**Prueba Hidrante 26 (Q<sub>MD</sub>+hidrante)**

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	Pressure (Stop) (m H2O)	Previstas
P-174	11	1100	10.48	100	130	5.06	0.64	0.005	0.06	14.90	
P-56	1100	1300	44.26	62	130	2.26	0.75	0.012	0.55	14.90	0
P-57	1300	68	68.01	49	130	0.28	0.15	0.001	0.06	14.90	7
P-58	1300	4500	65.54	62	130	1.98	0.66	0.010	0.64	14.00	2
P-66	1101	13	44.31	100	130	6.61	0.84	0.009	0.39	14.90	1
P-67	13	45	66.61	100	130	6.56	0.83	0.009	0.58	14.00	1
P-291	45	4500	10.49	100	130	1.78	0.23	0.001	0.01	14.00	0
P-300	4500	46	149.09	62	130	1.29	0.43	0.004	0.65	13.10	6
P-310	46	47	139.62	49	130	1.01	0.53	0.009	1.22	11.80	9
P-320	47	49	184.47	49	130	0.53	0.28	0.003	0.49	11.10	10
P-292	4500	4501	11.09	100	130	2.36	0.30	0.001	0.01	14.00	0
P-295	4501	4600	150.99	50	130	0.22	0.11	0.000	0.07	13.70	0
P-305	4600	4700	139.14	50	130	0.22	0.11	0.000	0.07	13.50	2
P-315	4700	4900	183.53	50	130	0.00	0.00	0.000	0.00	13.30	0
P-290	45	43	168.84	100	130	4.72	0.60	0.005	0.80	13.30	4
P-280	43	41	106.71	100	130	4.50	0.57	0.004	0.46	12.70	3
P-270	41	39	169.21	100	130	4.33	0.55	0.004	0.68	11.80	3
P-173	23	2300	11.32	75	130	0.48	0.11	0.000	0.00	11.30	
P-263	2300	39	90.98	75	130	-0.33	0.08	0.000	0.01	11.80	3
P-175	39	3900	10.57	75	130	-0.06	0.01	0.000	0.00	11.80	
P-261	39	3901	10.46	100	130	3.89	0.50	0.003	0.03	11.70	0
P-260	3901	37	72.21	100	130	3.89	0.50	0.003	0.24	11.40	1
P-251	37	3701	10.86	100	130	3.83	0.49	0.003	0.04	11.40	0
P-252	2401	3701	84.22	62	130	-0.33	0.11	0.000	0.03	11.40	0
P-250	3701	36	162.83	100	130	3.50	0.45	0.003	0.44	11.10	0
P-240	36	34	178.25	100	130	3.50	0.45	0.003	0.49	10.80	0
P-161	34	29	23.47	100	130	3.50	0.45	0.003	0.06	10.70	0
P-165	29	30	13.37	100	130	4.17	0.53	0.004	0.05	10.80	0
P-171	30	3000	9.44	100	130	1.19	0.15	0.000	0.00	10.80	
P-176	53	52	22.32	100	130	-1.00	0.13	0.000	0.01	10.50	0
P-175	52	33	69.23	100	130	-2.99	0.38	0.002	0.14	10.70	0
P-170	33	30	37.94	100	130	-2.99	0.38	0.002	0.08	10.80	0
P-180	52	55	115.56	100	130	1.99	0.25	0.001	0.11	10.60	8
P-185	55	59	617.71	99	130	1.54	0.20	0.001	0.39	10.90	3
P-190	59	62	209.81	99	130	1.37	0.18	0.001	0.11	11.20	1
P-195	62	63	106.27	99	130	0.17	0.02	0.000	0.00	11.30	3
P-285	4501	4300	177.45	75	130	2.14	0.48	0.004	0.79	13.30	0
P-275	4300	4100	107.93	75	130	2.14	0.48	0.004	0.48	12.60	3
P-265	4100	3900	171.99	75	130	1.97	0.45	0.004	0.66	11.80	3
P-255	3900	3700	84.10	75	130	1.74	0.39	0.003	0.26	11.40	0
P-245	3700	3600	168.53	75	130	1.74	0.39	0.003	0.51	11.10	0
P-235	3600	3400	183.93	75	130	1.74	0.39	0.003	0.56	10.70	8
P-231	3400	3500	68.84	49	130	0.42	0.22	0.002	0.12	11.60	5
P-232	3500	35	90.01	50	130	0.17	0.09	0.000	0.03	11.50	6
P-230	3400	3000	34.10	75	130	0.88	0.20	0.001	0.03	10.80	0
P-226	3000	31	102.19	49	130	0.42	0.22	0.002	0.18	11.70	6
P-227	31	32	63.54	50	130	0.14	0.07	0.000	0.01	11.90	6
P-225	3000	3300	36.81	75	130	1.64	0.37	0.003	0.10	10.60	0
P-221	3300	50	98.27	49	130	0.25	0.13	0.001	0.07	11.50	5
P-222	50	51	69.46	50	130	0.03	0.01	0.000	0.00	12.20	1
P-220	3300	5200	71.67	75	130	1.39	0.32	0.002	0.14	10.50	5
P-215	5200	5500	110.89	75	130	1.11	0.25	0.001	0.15	10.50	6
P-210	5500	5900	620.40	75	130	0.78	0.18	0.001	0.42	10.80	7
P-206	5900	60	91.22	50	130	0.25	0.13	0.001	0.06	11.20	5

JRS

**Tabla Reporte: Tramos de tubería**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02      Fecha: Diciembre 2017**  
**Prueba Hidrante 26 (Q<sub>MD</sub>+hidrante)**

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	Pressure (Stop) (m H2O)	Previstas
P-205	5900	6200	210.66	75	130	0.14	0.03	0.000	0.01	11.20	9
P-200	6200	6300	105.57	50	130	0.00	0.00	0.000	0.00	11.30	0
P-164	62	6200	10.46	100	130	1.15	0.15	0.000	0.00	11.20	
P-201	6200	64	175.10	99	130	0.78	0.10	0.000	0.03	12.30	5
P-202	64	66	299.88	99	130	0.50	0.07	0.000	0.02	12.70	6
P-203	66	95	337.20	99	130	0.17	0.02	0.000	0.00	12.20	2
P-204	95	99	354.12	99	130	0.06	0.01	0.000	0.00	12.40	1

*JLP*

**Tabla Reporte: Nodos de consumo**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02 Fecha: Diciembre 2017**

**Prueba Hidrante 26 (Q<sub>MD</sub>+hidrante)**

Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)	Notes
1	31.00	0.34	47.30	16.30	6 casas/6
2	31.60	0.59	47.28	15.70	21 lotes/10,5
4	30.98	0.25	47.33	16.30	4 casas, 1 lote/4,5
6	30.85	0.17	47.44	16.60	3 casas/3
7	30.65	0.17	47.42	16.70	2 casas, 2 lotes/3
8	30.68	0.00	47.67	17.00	-
9	30.60	0.00	47.13	16.50	-
10	30.65	0.17	46.36	15.70	3 casas/3
11	30.80	0.20	45.82	15.00	3 casas, 1 lote/3,5
12	31.28	1.09	45.66	14.40	18 casas, 3 lotes/19,5
13	30.28	0.06	45.17	14.90	1 casa/1
14	30.72	0.22	45.25	14.50	4 casas/4
15	30.40	0.11	44.74	14.30	2 casas/2
16	30.62	0.28	44.53	13.90	4 casas, 1 iglesia/5
17	30.48	0.17	44.47	14.00	3 casas/3
18	30.64	0.00	44.08	13.40	-
20	31.30	1.12	44.07	12.80	20 casas/20
21	30.65	0.34	43.38	12.70	6 casas/6
22	30.85	0.34	43.31	12.40	5 casas, 2 lotes/6
23	31.26	0.42	42.63	11.30	6 casas, 1 lote, 1 negocio/7,5
24	31.12	0.22	42.28	11.10	3 casas, 1 oficina/4
25	30.69	0.11	41.82	11.10	2 casas/2
26	30.27	32.54	41.04	10.70	9 casas, 1 lote/9,5 + 4 casas, 1 bodega/5
28	30.26	0.28	41.05	10.80	5 casas/5
29	30.57	0.00	41.34	10.70	-
30	30.43	0.00	41.28	10.80	-
31	29.42	0.28	41.10	11.70	3 casas, 4 lotes/5
32	29.12	0.14	41.09	11.90	5 lotes/2,5
33	30.53	0.00	41.21	10.70	-
34	30.56	0.00	41.40	10.80	-
35	29.59	0.17	41.17	11.50	6 lotes/3
36	30.73	0.00	41.89	11.10	-
37	30.92	0.06	42.36	11.40	1 parque/1
39	30.84	0.17	42.64	11.80	2 casas, 1 taller/3
41	30.63	0.17	43.32	12.70	3 casas/3
43	30.41	0.22	43.79	13.30	4 casas/4
45	30.55	0.06	44.59	14.00	1 casa/1
46	30.78	0.28	43.93	13.10	4 casas, 2 lotes/5
47	30.89	0.48	42.70	11.80	7 casas, 1 lote, 1 taller/8,5
49	31.06	0.53	42.21	11.10	9 casas, 1 lote/9,5
50	29.57	0.22	41.11	11.50	2 casas, 2 lotes, 1 negocio/4
51	28.91	0.03	41.11	12.20	1 lote/0,5
52	30.55	0.00	41.07	10.50	-
53	30.16	0.00	41.06	10.90	-
54	30.11	0.34	40.99	10.90	6 casas/6
55	30.37	0.45	40.96	10.60	7 casas, 1 negocio/8
59	29.64	0.17	40.57	10.90	3 casas/3
60	29.14	0.25	40.41	11.20	4 casas, 1 lote/4,5
62	29.27	0.06	40.46	11.20	1 casa/1
63	29.11	0.17	40.46	11.30	2 casas, 1 negocio/3
64	28.13	0.28	40.43	12.30	4 casas, 1 negocio/5
66	27.67	0.34	40.40	12.70	5 casas, 1 cementerio/6

JTC

**Tabla Reporte: Nodos de consumo**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02      Fecha: Diciembre 2017**

**Prueba Hidrante 26 (Q<sub>MD</sub>+hidrante)**

Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)	Notes
67	31.05	0.75	47.05	16.00	12 casas, 3 lotes/13.5
68	30.26	0.28	45.16	14.90	3 casas, 4 lotes/5
69	31.74	0.22	45.43	13.70	4 casas/4
73	31.01	0.42	44.10	13.10	7 casas, 1 lote/7.5
76	31.02	0.22	44.31	13.30	3 casas, 1 vestidor/4
77	31.27	0.56	44.28	13.00	9 casas, 1 plaza/10
78	31.74	0.45	44.19	12.40	8 casas/8
80	29.44	0.50	44.10	14.60	9 casas/9
81	29.25	0.81	44.08	14.80	14 casas, 1 lote/14.5
95	28.22	0.11	40.40	12.20	2 casas/2
99	27.93	0.06	40.40	12.40	1 casa/1
100	31.00	0.17	47.35	16.30	3 casas/3
400	30.98	0.50	47.35	16.30	9 casas/9
600	30.85	0.11	47.42	16.50	2 casas/2
800	30.68	0.00	47.55	16.80	-
1000	30.65	0.22	46.30	15.60	4 casas/4
1101	30.80	0.00	45.56	14.70	-
1102	30.80	0.00	45.73	14.90	-
1100	30.80	0.11	45.76	14.90	2 casas/2
1300	30.28	0.00	45.22	14.90	-
1400	30.72	0.17	45.02	14.30	2 casas, 2 lotes/3
1600	30.62	0.11	44.25	13.60	2 casas/2
1800	30.64	0.45	43.73	13.10	2 casas, 1 salon, 1 clinica/8
2100	30.65	0.39	43.12	12.40	6 casas, 1 negocio/7
2300	31.26	0.67	42.63	11.30	12 casas/12
2301	31.26	0.00	42.58	11.30	-
2400	31.12	0.22	42.34	11.20	1 salon, 1 iglesia/4
2401	31.12	0.00	42.30	11.20	-
2500	30.69	0.48	41.96	11.20	8 casas, 1 lote/8.5
2600	30.27	0.78	41.52	11.20	4 casas, 1 escuela (133 alumnos)/14
2800	30.26	0.34	41.35	11.10	6 casas/6
3000	30.43	0.00	41.28	10.80	-
3300	30.53	0.00	41.18	10.60	-
3400	30.56	0.45	41.31	10.70	8 casas/8
3500	29.60	0.25	41.19	11.60	4 casas, 1 lote/4.5
3600	30.73	0.00	41.87	11.10	-
3700	30.92	0.00	42.38	11.40	-
3701	30.92	0.00	42.33	11.40	-
3900	30.84	0.17	42.64	11.80	1 casa, 2 negocios/3
3901	30.84	0.00	42.60	11.70	-
4100	30.63	0.17	43.30	12.60	3 casas/3
4300	30.41	0.00	43.78	13.30	-
4500	30.55	0.11	44.58	14.00	2 casas/2
4501	30.55	0.00	44.56	14.00	-
4600	30.78	0.00	44.49	13.70	-
4700	30.89	0.22	44.42	13.50	1 casa, 1 salon de eventos/4
4900	31.06	0.00	44.42	13.30	-
5200	30.55	0.28	41.04	10.50	5 casas/5
5500	30.37	0.34	40.89	10.50	6 casas/6
5900	29.64	0.39	40.46	10.80	7 casas/7
6200	29.27	0.50	40.46	11.20	9 casas/9
6300	29.10	0.00	40.46	11.30	-



JRS

**Tabla Reporte: Tramos de tubería**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02 Fecha: Diciembre 2017**

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	Pressure (Stop) (m H2O)	Previstas
P-1	T-1	8	64.49	200	130	24.26	0.77	0.003	0.22	17.80	0
P-5	8	6	188.49	100	130	2.26	0.29	0.001	0.23	17.40	3
P-6	6	7	69.83	50	130	0.17	0.09	0.000	0.02	17.50	4
P-10	6	4	123.79	100	130	1.93	0.25	0.001	0.11	17.10	5
P-11	4	67	173.45	62	130	0.75	0.25	0.002	0.28	16.80	15
P-15	4	1	138.78	100	130	0.92	0.12	0.000	0.03	17.10	6
P-16	1	2	168.07	99	130	0.59	0.08	0.000	0.02	16.50	21
P-2	8	800	9.41	100	130	3.75	0.48	0.003	0.03	17.70	0
P-30	800	600	190.27	75	130	0.78	0.18	0.001	0.13	17.40	2
P-25	600	400	121.88	75	130	0.67	0.15	0.001	0.06	17.20	9
P-20	400	100	139.07	75	130	0.17	0.04	0.000	0.01	17.20	3
P-115	8	10	120.59	200	130	18.24	0.58	0.002	0.24	17.60	3
P-116	10	11	50.20	200	130	18.08	0.58	0.002	0.10	17.30	4
P-51	11	12	207.14	99	130	1.73	0.23	0.001	0.16	16.70	21
P-52	12	69	60.71	49	130	0.64	0.34	0.004	0.23	16.00	4
P-53	69	73	223.38	38	130	0.42	0.37	0.006	1.33	15.40	8
P-120	11	1102	11.35	200	130	13.06	0.42	0.001	0.01	17.30	0
P-122	1102	14	60.54	200	130	13.06	0.42	0.001	0.06	17.30	4
P-124	14	16	96.68	200	130	12.40	0.39	0.001	0.09	17.30	5
P-71	14	15	58.06	49	130	0.43	0.23	0.002	0.11	17.50	2
P-73	15	76	91.90	38	130	0.18	0.16	0.001	0.11	16.80	4
P-72	15	17	99.54	49	130	0.15	0.08	0.000	0.02	17.40	0
P-81	16	17	45.69	99	130	1.80	0.23	0.001	0.04	17.40	3
P-82	17	77	99.51	99	130	1.78	0.23	0.001	0.08	16.50	7
P-74	77	76	128.47	50	130	0.05	0.02	0.000	0.00	16.80	3
P-83	77	78	63.26	99	130	1.17	0.15	0.000	0.02	16.00	8
P-84	78	80	96.89	100	130	0.73	0.09	0.000	0.01	18.30	9
P-93	80	81	39.97	100	130	0.22	0.03	0.000	0.00	18.50	2
P-126	16	18	69.73	200	130	10.32	0.33	0.001	0.05	17.20	0
P-91	18	20	136.05	99	130	1.70	0.22	0.001	0.10	16.50	20
P-92	20	81	76.20	99	130	0.59	0.08	0.000	0.01	18.50	13
P-128	18	21	110.77	200	130	8.61	0.27	0.000	0.05	17.20	6
P-101	21	22	67.39	50	130	0.34	0.17	0.001	0.07	16.90	7
P-130	21	23	124.27	200	130	7.94	0.25	0.000	0.05	16.50	8
P-132	23	24	60.91	200	130	4.18	0.13	0.000	0.01	16.70	4
P-134	24	25	80.28	200	130	3.96	0.13	0.000	0.01	17.10	2
P-136	25	26	137.91	200	130	3.85	0.12	0.000	0.02	17.50	10
P-138	26	28	155.19	100	130	3.04	0.39	0.002	0.33	17.20	5
P-140	28	53	128.24	100	130	2.76	0.35	0.002	0.22	17.00	5
P-177	53	54	63.72	50	130	0.34	0.17	0.001	0.07	17.00	6
P-35	800	9	39.30	100	130	2.97	0.38	0.002	0.08	17.70	0
P-40	9	1000	78.60	100	130	2.97	0.38	0.002	0.16	17.50	4
P-45	1000	1100	53.63	100	130	2.75	0.35	0.002	0.09	17.30	2
P-50	1100	1101	11.28	100	130	4.55	0.58	0.004	0.05	17.20	0
P-55	1101	1400	59.66	75	130	1.31	0.30	0.002	0.11	17.20	4
P-60	1400	1600	95.15	75	130	1.14	0.26	0.001	0.13	17.20	2
P-65	1600	1800	68.03	75	130	1.03	0.23	0.001	0.08	17.10	4
P-70	1800	2100	110.94	75	130	0.58	0.13	0.000	0.04	17.00	7
P-75	2100	2300	122.77	75	130	0.19	0.04	0.000	0.01	16.40	9
P-80	2300	2301	10.40	75	130	1.69	0.38	0.003	0.03	16.40	0
P-85	2301	2400	52.95	75	130	1.69	0.38	0.003	0.15	16.40	2
P-90	2400	2401	10.76	75	130	1.47	0.33	0.002	0.02	16.30	0
P-95	2401	2500	68.99	75	130	1.43	0.32	0.002	0.14	16.60	9
P-100	2500	2600	137.91	75	130	0.95	0.22	0.001	0.14	16.90	5
P-105	2600	2800	154.40	75	130	0.17	0.04	0.000	0.01	16.90	6
P-110	29	2800	21.87	75	130	0.17	0.04	0.000	0.00	16.90	0

JRR

**Tabla Reporte: Tramos de tubería**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02 Fecha: Diciembre 2017**

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	Pressure (Stop) (m H2O)	Previstas
P-174	11	1100	10.48	100	130	3.09	0.39	0.002	0.02	17.30	
P-56	1100	1300	44.26	62	130	1.18	0.39	0.004	0.16	17.60	0
P-57	1300	68	68.01	49	130	0.28	0.15	0.001	0.06	17.60	7
P-58	1300	4500	65.54	62	130	0.90	0.30	0.002	0.15	17.20	2
P-66	1101	13	44.31	100	130	3.24	0.41	0.002	0.10	17.60	1
P-67	13	45	66.61	100	130	3.18	0.41	0.002	0.15	17.20	1
P-291	45	4500	10.49	100	130	1.46	0.19	0.001	0.01	17.20	0
P-300	4500	46	149.09	62	130	1.29	0.43	0.004	0.65	16.30	6
P-310	46	47	139.62	49	130	1.01	0.53	0.009	1.22	15.00	9
P-320	47	49	184.47	49	130	0.53	0.28	0.003	0.49	14.30	10
P-292	4500	4501	11.09	100	130	0.96	0.12	0.000	0.00	17.20	0
P-295	4501	4600	150.99	50	130	0.22	0.11	0.000	0.07	16.90	0
P-305	4600	4700	139.14	50	130	0.22	0.11	0.000	0.07	16.70	2
P-315	4700	4900	183.53	50	130	0.00	0.00	0.000	0.00	16.60	0
P-290	45	43	168.84	100	130	1.67	0.21	0.001	0.12	17.20	4
P-280	43	41	106.71	100	130	1.45	0.18	0.001	0.06	17.00	3
P-270	41	39	169.21	100	130	1.28	0.16	0.000	0.07	16.70	3
P-173	23	2300	11.32	75	130	3.34	0.76	0.010	0.12	16.40	
P-263	2300	39	90.98	75	130	1.17	0.27	0.001	0.13	16.70	3
P-175	39	3900	10.57	75	130	0.48	0.11	0.000	0.00	16.70	
P-261	39	3901	10.46	100	130	1.80	0.23	0.001	0.01	16.70	0
P-260	3901	37	72.21	100	130	1.80	0.23	0.001	0.06	16.50	1
P-251	37	3701	10.86	100	130	1.74	0.22	0.001	0.01	16.50	0
P-252	2401	3701	84.22	62	130	0.04	0.01	0.000	0.00	16.50	0
P-250	3701	36	162.83	100	130	1.79	0.23	0.001	0.13	16.60	0
P-240	36	34	178.25	100	130	1.79	0.23	0.001	0.14	16.60	0
P-161	34	29	23.47	100	130	1.79	0.23	0.001	0.02	16.60	0
P-165	29	30	13.37	100	130	1.62	0.21	0.001	0.01	16.70	0
P-171	30	3000	9.44	100	130	1.95	0.25	0.001	0.01	16.70	
P-176	53	52	22.32	100	130	2.42	0.31	0.001	0.03	16.60	0
P-175	52	33	69.23	100	130	0.33	0.04	0.000	0.00	16.60	0
P-170	33	30	37.94	100	130	0.33	0.04	0.000	0.00	16.70	0
P-180	52	55	115.56	100	130	2.09	0.27	0.001	0.12	16.70	8
P-185	55	59	617.71	99	130	1.64	0.21	0.001	0.43	17.00	3
P-190	59	62	209.81	99	130	1.47	0.19	0.001	0.12	17.20	1
P-195	62	63	106.27	99	130	0.17	0.02	0.000	0.00	17.40	3
P-285	4501	4300	177.45	75	130	0.73	0.17	0.001	0.11	17.20	0
P-275	4300	4100	107.93	75	130	0.73	0.17	0.001	0.07	17.00	3
P-265	4100	3900	171.99	75	130	0.56	0.13	0.000	0.06	16.70	3
P-255	3900	3700	84.10	75	130	0.88	0.20	0.001	0.07	16.50	0
P-245	3700	3600	168.53	75	130	0.88	0.20	0.001	0.14	16.60	0
P-235	3600	3400	183.93	75	130	0.88	0.20	0.001	0.16	16.60	8
P-231	3400	3500	68.84	49	130	0.42	0.22	0.002	0.12	17.40	5
P-232	3500	35	90.01	50	130	0.17	0.09	0.000	0.03	17.40	6
P-230	3400	3000	34.10	75	130	0.01	0.00	0.000	0.00	16.70	0
P-226	3000	31	102.19	49	130	0.42	0.22	0.002	0.18	17.60	6
P-227	31	32	63.54	50	130	0.14	0.07	0.000	0.01	17.80	6
P-225	3000	3300	36.81	75	130	1.55	0.35	0.002	0.09	16.50	0
P-221	3300	50	98.27	49	130	0.25	0.13	0.001	0.07	17.40	5
P-222	50	51	69.46	50	130	0.03	0.01	0.000	0.00	18.10	1
P-220	3300	5200	71.67	75	130	1.29	0.29	0.002	0.13	16.40	5
P-215	5200	5500	110.89	75	130	1.01	0.23	0.001	0.12	16.40	6
P-210	5500	5900	620.40	75	130	0.68	0.15	0.001	0.33	16.80	7
P-206	5900	60	91.22	50	130	0.25	0.13	0.001	0.06	17.30	5
P-205	5900	6200	210.66	75	130	0.04	0.01	0.000	0.00	17.20	9
P-200	6200	6300	105.57	50	130	0.00	0.00	0.000	0.00	17.40	0

JRF

**Tabla Reporte: Tramos de tubería**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02      Fecha: Diciembre 2017**

Label	Start Node	Stop Node	Length (Scaled) (m)	Diameter (mm)	Hazen-Williams C	Flow (L/s)	Velocity (m/s)	Headloss Gradient (m/m)	Headloss (m)	Pressure (Stop) (m H2O)	Previstas
P-164	62	6200	10.46	100	130	1.25	0.16	0.000	0.00	17.20	
P-201	6200	64	175.10	99	130	0.78	0.10	0.000	0.03	18.30	5
P-202	64	66	299.88	99	130	0.50	0.07	0.000	0.02	18.80	6
P-203	66	95	337.20	99	130	0.17	0.02	0.000	0.00	18.20	2
P-204	95	99	354.12	99	130	0.06	0.01	0.000	0.00	18.50	1

O.K

**Tabla Reporte: Nodos de consumo**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02      Fecha: Diciembre 2017**

Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)	Notes
1	31.00	0.34	48.10	17.10	6 casas/6
2	31.60	0.59	48.08	16.50	21 lotes/10,5
4	30.98	0.25	48.13	17.10	4 casas, 1 lote/4,5
6	30.85	0.17	48.24	17.40	3 casas/3
7	30.65	0.17	48.22	17.50	2 casas, 2 lotes/3
8	30.68	0.00	48.47	17.80	-
9	30.60	0.00	48.36	17.70	-
10	30.65	0.17	48.23	17.60	3 casas/3
11	30.80	0.20	48.14	17.30	3 casas, 1 lote/3,5
12	31.28	1.09	47.97	16.70	18 casas, 3 lotes/19,5
13	30.28	0.06	47.96	17.60	1 casa/1
14	30.72	0.22	48.06	17.30	4 casas/4
15	30.40	0.11	47.95	17.50	2 casas/2
16	30.62	0.28	47.97	17.30	4 casas, 1 iglesia/5
17	30.48	0.17	47.93	17.40	3 casas/3
18	30.64	0.00	47.92	17.20	-
20	31.30	1.12	47.81	16.50	20 casas/20
21	30.65	0.34	47.86	17.20	6 casas/6
22	30.85	0.34	47.79	16.90	5 casas, 2 lotes/6
23	31.26	0.42	47.81	16.50	6 casas, 1 lote, 1 negocio/7,5
24	31.12	0.22	47.80	16.70	3 casas, 1 oficina/4
25	30.69	0.11	47.79	17.10	2 casas/2
26	30.27	0.81	47.78	17.50	9 casas, 1 lote/9,5 + 4 casas, 1 bodega/5
28	30.26	0.28	47.45	17.20	5 casas/5
29	30.57	0.00	47.20	16.60	-
30	30.43	0.00	47.19	16.70	-
31	29.42	0.28	47.01	17.60	3 casas, 4 lotes/5
32	29.12	0.14	46.99	17.80	5 lotes/2,5
33	30.53	0.00	47.19	16.60	-
34	30.56	0.00	47.22	16.60	-
35	29.59	0.17	47.04	17.40	6 lotes/3
36	30.73	0.00	47.36	16.60	-
37	30.92	0.06	47.50	16.50	1 parque/1
39	30.84	0.17	47.56	16.70	2 casas, 1 taller/3
41	30.63	0.17	47.63	17.00	3 casas/3
43	30.41	0.22	47.69	17.20	4 casas/4
45	30.55	0.06	47.81	17.20	1 casa/1
46	30.78	0.28	47.15	16.30	4 casas, 2 lotes/5
47	30.89	0.48	45.93	15.00	7 casas, 1 lote, 1 taller/8,5
49	31.06	0.53	45.43	14.30	9 casas, 1 lote/9,5
50	29.57	0.22	47.03	17.40	2 casas, 2 lotes, 1 negocio/4
51	28.91	0.03	47.03	18.10	1 lote/0,5
52	30.55	0.00	47.20	16.60	-
53	30.16	0.00	47.23	17.00	-
54	30.11	0.34	47.16	17.00	6 casas/6
55	30.37	0.45	47.08	16.70	7 casas, 1 negocio/8
59	29.64	0.17	46.64	17.00	3 casas/3
60	29.14	0.25	46.46	17.30	4 casas, 1 lote/4,5
62	29.27	0.06	46.52	17.20	1 casa/1
63	29.11	0.17	46.52	17.40	2 casas, 1 negocio/3
64	28.13	0.28	46.48	18.30	4 casas, 1 negocio/5
66	27.67	0.34	46.46	18.80	5 casas, 1 cementerio/6

O.K.

**Tabla Reporte: Nodos de consumo**  
**Paso Tempisque de Carrillo, Guanacaste**  
**Codigo: 05-05-02 Fecha: Diciembre 2017**

Label	Elevation (m)	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)	Notes
67	31.05	0.75	47.85	16.80	12 casas, 3 lotes/13.5
68	30.26	0.28	47.89	17.60	3 casas, 4 lotes/5
69	31.74	0.22	47.74	16.00	4 casas/4
73	31.01	0.42	46.41	15.40	7 casas, 1 lote/7.5
76	31.02	0.22	47.84	16.80	3 casas, 1 vestidor/4
77	31.27	0.56	47.85	16.50	9 casas, 1 plaza/10
78	31.74	0.45	47.82	16.00	8 casas/8
80	29.44	0.50	47.81	18.30	9 casas/9
81	29.25	0.81	47.81	18.50	14 casas, 1 lote/14.5
95	28.22	0.11	46.46	18.20	2 casas/2
99	27.93	0.06	46.46	18.50	1 casa/1
100	31.00	0.17	48.24	17.20	3 casas/3
400	30.98	0.50	48.25	17.20	9 casas/9
600	30.85	0.11	48.31	17.40	2 casas/2
800	30.68	0.00	48.44	17.70	-
1000	30.65	0.22	48.21	17.50	4 casas/4
1101	30.80	0.00	48.06	17.20	-
1102	30.80	0.00	48.12	17.30	-
1100	30.80	0.11	48.11	17.30	2 casas/2
1300	30.28	0.00	47.95	17.60	-
1400	30.72	0.17	47.96	17.20	2 casas, 2 lotes/3
1600	30.62	0.11	47.82	17.20	2 casas/2
1800	30.64	0.45	47.75	17.10	2 casas, 1 salon, 1 clinica/8
2100	30.65	0.39	47.70	17.00	6 casas, 1 negocio/7
2300	31.26	0.67	47.70	16.40	12 casas/12
2301	31.26	0.00	47.67	16.40	-
2400	31.12	0.22	47.51	16.40	1 salon, 1 iglesia/4
2401	31.12	0.00	47.49	16.30	-
2500	30.69	0.48	47.34	16.60	8 casas, 1 lote/8.5
2600	30.27	0.78	47.21	16.90	4 casas, 1 escuela (133 alumnos)/14
2800	30.26	0.34	47.20	16.90	6 casas/6
3000	30.43	0.00	47.18	16.70	-
3300	30.53	0.00	47.10	16.50	-
3400	30.56	0.45	47.18	16.60	8 casas/8
3500	29.60	0.25	47.07	17.40	4 casas, 1 lote/4.5
3600	30.73	0.00	47.34	16.60	-
3700	30.92	0.00	47.49	16.50	-
3701	30.92	0.00	47.49	16.50	-
3900	30.84	0.17	47.56	16.70	1 casa, 2 negocios/3
3901	30.84	0.00	47.55	16.70	-
4100	30.63	0.17	47.62	17.00	3 casas/3
4300	30.41	0.00	47.69	17.20	-
4500	30.55	0.11	47.80	17.20	2 casas/2
4501	30.55	0.00	47.80	17.20	-
4600	30.78	0.00	47.72	16.90	-
4700	30.89	0.22	47.66	16.70	1 casa, 1 salon de eventos/4
4900	31.06	0.00	47.66	16.60	-
5200	30.55	0.28	46.97	16.40	5 casas/5
5500	30.37	0.34	46.85	16.40	6 casas/6
5900	29.64	0.39	46.52	16.80	7 casas/7
6200	29.27	0.50	46.51	17.20	9 casas/9
6300	29.10	0.00	46.51	17.40	-