



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Sistemas Delegados
UEN Administración de Proyecto

Diseño del sistema de abastecimiento
de agua potable para la comunidad
de Bejuco de Tempate

Octubre 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 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: GUANASTE, SANTA CRUZ TEMPATE

CODIGO: 05-03-04

1. LOCALIZACION

	NOMBRE	No.
PROVINCIA	GUANACASTE	05
CANTON	SANTA CRUZ	03
DISTRITO	TEMPATE	04

2. SITUACION ACTUAL

La comunidad de Bejuco de Tempate comprende aproximadamente 29 familias que no cuentan con un acueducto, todo este tiempo se han venido abasteciendo con pozos artesanales.

Luego de varios intentos de formalizar un acueducto formal tanto técnica como administrativamente, se determinó la no sostenibilidad a través del tiempo, debido a la parte financiera y de infraestructura.

Por otra parte, no es posible abastecerlos de otra ASADA cercana debido a su topografía y su ubicación, por lo que se debió de incluir en el nuevo proyecto Acueducto costero de Santa Cruz.

3. DATOS Y PARAMETROS

NUMERO DE CASAS EQUIVALENTES (*)	44
POBLACION ACTUAL (HABITANTES)	176
PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)	20
TASA DE CRECIMIENTO (%)	2
DOTACIÓN (litros/habit. /día)	200
HABITANTES POR CASA	4
FACTOR MAXIMO DIARIO	1.20
FACTOR MAXIMO HORARIO	1.80

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

	Cantidad	Casas equivalentes
Casas de habitación	29	29
Lotes	22	11
Escuela 1 (3 alumnos)	1	2
Iglesias	1	1
Bodega	1	1
Total, de casas equivalentes		44

4. RESULTADOS

NUMERO TOTAL DE CASAS FUTURAS.....	65
POBLACION DE DISEÑO (hab.)	262
CAUDAL PROMEDIO DIARIO (l/s)	0.61 l/s
CAUDAL MAXIMO DIARIO (l/s)	0.73 l/s
CAUDAL MAXIMO HORARIO (l/s)	1.32 l/s

5. PROYECTO

El proyecto consiste en interconectarse de la línea de impulsión del nuevo proyecto Acueducto costero de Santa Cruz, el agua se llevará hasta un tanque de almacenamiento de 50 m³ por construir en el punto 78B, y de ahí por gravedad distribuirlo a toda la comunidad de Bejuco de Tempate.

A continuación, se realiza un desglose de las principales obras requeridas en el proyecto:

- Construir una interconexión en el punto 415B (109B) con la tubería de impulsión del proyecto Acueducto costero Santa Cruz.
- Instalación de 1500 metros de tubería de impulsión en tubería de HG y PVC.
- Instalación de 3620 metros de tubería de distribución en tubería de PVC.
- Construcción de una caja de válvula para las válvulas reductoras de presión a instalar en el punto 109B.
- Construcción de una caja de válvula para la válvula de globo y el macromedidor a instalar en el punto 109B.
- Instalación de 4 válvulas de purga en los siguientes puntos: 102B, 74B, 61B y 18B, con sus respectivos cubreválvulas
- Instalación de 1 válvula de aire en el punto 70B con su respectiva caja de válvulas a construir.
- Se construirán los siguientes pasos especiales de tubería:
 - Tramo 102B-101B paso por bajo de quebrada con encamisado de concreto L=33m.
 - Punto 18B paso por bajo de quebrada con encamisado de concreto L=9m.
- Construcción de 9 pasos por bajo de alcantarilla en los puntos 97B, 86B, 74B, 65B, 61B, 55B, 49B, 43B y 33B.
- Construcción de un tanque de almacenamiento de 50 m³ en el punto 78B.
- Construcción de 3 cajas de válvulas para el tanque de almacenamiento, de las cuales dos son pequeñas y una grande.
- Construcción de aproximadamente 17 m³ de concreto para bloques de anclaje.

- Se instalarán 32 previstas domiciliarias nuevas en tubo nuevo a instalar, con su respectivo hidrómetro y caja protectora.
- Se instalará 1 hidrante a 16 metros del punto 1B.
- En todos aquellos puntos donde la tubería se bifurque en ramales, se instalarán válvulas de compuerta para el control de flujos a cada sector según diseño y demanda. Todas las válvulas contarán con protección la cual consiste en cubreválvula.
- 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 en HG desde la interconexión con la tubería del Acueducto costero Santa Cruz hasta la transición a PVC a la salida de la caja de la válvula reductora de presión en el punto 109B; el resto de la línea de impulsión y la red de distribución se instalará en tubería en PVC. Todos los diámetros y SDR se indican en las plantas de diseño.

7. Tanques

Construcción de un tanque de almacenamiento de 50 m³ en mampostería, en el punto 78B.

8. Terreno para el tanque de almacenamiento

En punto 78B, se ubica el terreno donde se va a construir el tanque de almacenamiento de V: 50m³, en propiedad del señor Ramon Isidro Ortiz Álvarez, donde se adquiere el lote con las siguientes medidas 20 metros de frente por 12 metros de fondo.

9. Costos

Los costos del proyecto con precios AyA a setiembre 2018 son los siguientes:

TUBERIA Y ACCESORIOS	¢ 83,290,976.90
HIDROMETRO Y MACROMEDIDOR	¢ 1,705,795.30
MATERIALES DE OBRA GRIS	¢ 11,436,320.71
ALQUILER DE MAQUINARIA	¢ 8,448,000.00
MANO DE OBRA	¢ 9,195,998.46
<u>APORTE AYA</u>	<u>¢ 28,930,888.80</u>
COSTO TOTAL ----->	¢ 143,007,979.17

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

10. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

- En el programa de construcción se toma en cuenta que partir de la segunda semana se iniciarían las actividades con el retroexcavador, durante 6 semanas para la instalación de la tubería de impulsión y distribución.
- El programa de construcción del acueducto considera la utilización de dos maestros de obras durante 3.5 meses y un maestro de obra los restantes 2 meses.
- Se incluye dentro del presupuesto la prevista y accesorios para la instalación de un hidrante cercano al punto 1B, el hidrante debe ser aprobado por el Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

ELABORO: Ing. Ronald Castro Camacho

FECHA: Setiembre 2018

REVISO: Ing. Tatiana Quirós Barrantes

FECHA: octubre 2018

APROBO: Ing. Ricardo Peralta Ballester

FECHA: octubre 2018

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
 SUBGERENCIA GESTION SISTEMAS COMUNALES
 UEN ADMINISTRACION DE PROYECTOS
 ESTUDIOS BASICOS Y DISEÑO

INFORMACION GENERAL ESTUDIOS Y DISEÑOS

LOCALIDAD : BEJUCO DE TEMPATE

CÓDIGO : 05-03-04

ESTUDIOS BÁSICOS

COORDENADAS : LAT: 260-263/ LONG: 346-348 HOJA I.G.N: BELEN 3047 II
 N° DE CASAS EQUIVALENTES : 44 # PREVISTAS : 29
 ELECTRICIDAD : : 110 : 220 : 3 O : 2 O : NO:
 ACUEDUCTO EXISTENTE : SI : NO : X
 FUENTE DISPONIBLE : NACIENTES: POZO: X QUEBRADA:

DISEÑO

TIPO DE SISTEMA : GRAVEDAD : BOMBEO : X
 PERÍODO DE DISEÑO : 20 AÑOS
 TASA DE CRECIMIENTO : 2.00 %
 DOTACION BRUTA: 200 l/p/d
 QPD(l/s): 0.61 QMD(l/s): 0.73 QMH(l/s): 1.32

OBRAS :

TANQUE ASENTADO 50 m3: 1 HIDRANTE: 1 (Punto 1B)
 ALVULA REDUCTORA DE PRESION: 1
 PASOS POR BAJO: 9 EMPREVISTADO: 32
 OS BAJO QUEBRADA ENCAMISADO: 2 BLOQUES DE ANCLAJE: 17m3
 LINEA DE IMPULSION (m) : 1500 øMAYOR (mm): 75
 LINEA DE DISTRIBUCION (m) : 3620 øMAYOR (mm): 200
 DURACION DEL PROYECTO (meses) : 5.5 PEONES MAXIMOS: 11

PRESUPUESTO

TUBERIA Y ACCESORIOS ----> ¢	83,290,976
MAQUINARIA Y EQUIPOS ----> ¢	1,705,795
MATERIALES DE OBRA GRIS ----> ¢	11,436,321
ALQUILER DE MAQUINARIA ----> ¢	8,448,000
MANO DE OBRA ----> ¢	9,195,998
APORTE AYA ----> ¢	28,930,889
COSTO TOTAL ----> ¢	143,007,979

ELABORÓ: ING. RONALD CASTRO CAMACHO _____

FECHA : SETIEMBRE 2018

REVISÓ: Ing. TATIANA QUIROS BARRANTES _____

FECHA : OCTUBRE 2018

APROBÓ: Ing. RICARDO PERALTA BALLESTER _____

FECHA : OCTUBRE 2018

NOTAS:

1. LA LINEA DE IMPULSION SE INTERCONECTARA A LA LINEA DEL PROYECTO DE NIMBOYORES

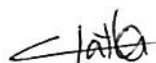
Memoria de cálculos Hidráulicos

JK

Tabla Reporte: Tuberia
Proyecto Bejuco, Tempate
Codigo: 05-03-04 Fecha: Agosto 2018

Label	Punto inicial	Punto final	Longitud (m)	Diametro (mm)	Material	Hazen-Williams C	Flujo (L/s)	Velocidad (m/s)	Porcentaje de perdida (m/m)	Notes
P-1	T-1	115B	10.79	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-2	115B	78B	9.40	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-3	78B	77B	122.66	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-4	77B	76B	73.64	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-5	76B	75B	30.37	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-6	75B	74B	19.03	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-7	74B	73B	22.50	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-8	73B	71B	68.90	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-9	71B	70B	37.36	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-10	70B	69B	55.86	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-11	69B	67B	66.60	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-12	67B	66B	38.73	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-13	66B	65B	13.28	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-14	65B	64B	13.81	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-15	64B	63B	20.04	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-16	63B	62B	168.76	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-17	62B	61B	21.46	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-18	61B	60B	21.36	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-19	60B	58B	70.98	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	
P-20	58B	57B	92.44	200	PVC	130	1.32	0.04	0.000	1 PREV.
P-21	57B	56B	72.21	200	PVC	130	1.29	0.04	0.000	
P-22	56B	55B	65.81	200	PVC	130	1.29	0.04	0.000	
P-23	55B	53B	10.44	200	PVC	130	1.29	0.04	0.000	1 PREV.
P-24	53B	52B	130.58	200	PVC	130	1.20	0.04	0.000	
P-25	52B	50B	105.97	200	PVC	130	1.20	0.04	0.000	
P-26	50B	49B	143.41	200	PVC	130	1.20	0.04	0.000	
P-27	49B	48B	61.65	150	PVC	130	1.20	0.07	0.000	
P-28	48B	47B	57.43	150	PVC	130	1.20	0.07	0.000	
P-29	47B	45B	26.96	150	PVC	130	1.20	0.07	0.000	
P-30	45B	44B	83.93	150	PVC	130	1.20	0.07	0.000	1 PREV.
P-31	44B	43B	92.10	150	PVC	130	1.17	0.07	0.000	1 PREV.
P-32	43B	33B	27.41	150	PVC	130	1.14	0.06	0.000	
P-33	33B	19B	129.52	150	PVC	130	0.82	0.05	0.000	6 PREV.
P-34	19B	18B	102.42	150	PVC	130	0.34	0.02	0.000	2 PREV.
P-35	18B	1B	29.03	150	PVC	130	0.27	0.02	0.000	4 PREV.
P-36	1B	2B	67.82	150	PVC	130	0.15	0.01	0.000	4 PREV.
P-37	33B	34B	71.60	75	PVC	130	0.32	0.07	0.000	1 PREV.
P-38	34B	39B	56.62	75	PVC	130	0.17	0.04	0.000	1 PREV.
P-39	39B	40B	38.18	75	PVC	130	0.13	0.03	0.000	1 PREV.
P-44	36B	37B	89.55	75	PVC	130	0.05	0.01	0.000	1 PREV.
P-45	35B	36B	77.67	75	PVC	130	0.10	0.02	0.000	
P-46	32B	35B	29.36	75	PVC	130	0.14	0.03	0.000	1 PREV.
P-47	32B	19B	74.63	75	PVC	130	-0.29	0.07	0.000	1 PREV.
P-48	34B	32B	118.20	75	PVC	130	0.10	0.02	0.000	5 PREV.
P-49	40B	36B	96.15	75	PVC	130	0.06	0.01	0.000	1 PREV.
P-50	37B	38B	143.93	75	PVC	130	-0.04	0.01	0.000	
P-51	40B	41B	90.75	75	PVC	130	0.04	0.01	0.000	
P-52	41B	42B	130.15	75	PVC	130	0.04	0.01	0.000	
P-53	42B	38B	108.55	75	PVC	130	0.04	0.01	0.000	


REVISO: ING. TATIANA QUIROS BARRANTES



7/1

Tabla Reporte: Nodos
Proyecto Bejuco, Tempate
Codigo: 05-03-04 Fecha: Agosto 2018

Punto	Elevación (m)	Demanda (L/s)	Cota pizométrica (m)	Presion (m H2O)	Notas
115B	93.20	0.00	96.51	3.30	
78B	92.55	0.00	96.51	3.95	
77B	79.53	0.00	96.51	16.95	
76B	76.94	0.00	96.51	19.53	
75B	76.68	0.00	96.51	19.79	
74B	76.51	0.00	96.51	19.95	
73B	76.40	0.00	96.51	20.07	
71B	80.88	0.00	96.50	15.59	
70B	82.88	0.00	96.50	13.60	
69B	80.26	0.00	96.50	16.21	
67B	77.16	0.00	96.50	19.30	
66B	72.14	0.00	96.50	24.31	
65B	71.68	0.00	96.50	24.77	
64B	71.66	0.00	96.50	24.79	
63B	72.08	0.00	96.50	24.37	
62B	64.72	0.00	96.50	31.71	
61B	64.39	0.00	96.50	32.04	
60B	63.78	0.00	96.50	32.65	
58B	62.59	0.00	96.50	33.84	
57B	58.90	0.03	96.50	37.52	1 casa
56B	57.49	0.00	96.49	38.92	
55B	56.53	0.00	96.49	39.88	
53B	56.66	0.09	96.49	39.76	1 casa, 4 lotes
52B	67.25	0.00	96.49	29.19	
50B	62.58	0.00	96.49	33.84	
49B	61.83	0.00	96.49	34.59	
48B	64.68	0.00	96.48	31.74	
47B	68.46	0.00	96.48	27.97	
45B	68.01	0.00	96.48	28.41	
44B	57.95	0.03	96.48	38.45	1 casa
43B	54.08	0.03	96.47	42.31	1 bodega
42B	62.89	0.00	96.46	33.50	
41B	58.17	0.00	96.46	38.21	
40B	56.30	0.03	96.46	40.08	1 casa
39B	55.31	0.05	96.46	41.07	1 casa, 1 lote
38B	65.43	0.00	96.46	30.96	
37B	58.79	0.09	96.46	37.59	1 casa, 4 lote
36B	56.23	0.11	96.46	40.15	1 casa, 5 lotes
35B	54.60	0.05	96.46	41.77	1 casa, 1 lote
34B	54.20	0.05	96.46	42.17	1 casa, 1 lote
33B	52.95	0.00	96.47	43.44	
32B	54.09	0.26	96.46	42.28	6 casas, 5 lotes
19B	52.98	0.18	96.47	43.40	6 casas
18B	51.43	0.08	96.47	44.95	1 casa, 1 iglesia, 1 lote
2B	52.19	0.15	96.47	44.18	3 casas, 1 escuela
1B	52.64	0.12	96.47	43.74	4 casas

REVISO: ING. TATIANA QUIROS BARRANTES 

ARC

Tabla Reporte: Tubería (Hidrante Punto 1B)

Proyecto Bejuco, Tempate

Codigo: 05-03-04 Fecha: Agosto 2018

Label	Punto inicial	Punto final	Longitud (m)	Diametro (mm)	Material	Hazen-Williams C	Flujo (L/s)	Velocidad (m/s)	Porcentaje de perdida (m/m)	Notes
P-1	T-1	115B	10.790	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-2	115B	78B	9.400	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-3	78B	77B	122.660	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-4	77B	76B	73.640	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-5	76B	75B	30.370	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-6	75B	74B	19.030	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-7	74B	73B	22.500	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-8	73B	71B	68.900	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-9	71B	70B	37.360	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-10	70B	69B	55.860	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-11	69B	67B	66.600	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-12	67B	66B	38.730	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-13	66B	65B	13.280	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-14	65B	64B	13.810	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-15	64B	63B	20.040	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-16	63B	62B	168.760	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-17	62B	61B	21.460	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-18	61B	60B	21.360	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-19	60B	58B	70.980	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	
P-20	58B	57B	92.440	200	PVC	130	32.75	1.04	0.006	1 PREV.
P-21	57B	56B	72.210	200	PVC	130	32.73	1.04	0.006	
P-22	56B	55B	65.810	200	PVC	130	32.73	1.04	0.006	
P-23	55B	53B	10.440	200	PVC	130	32.73	1.04	0.006	1 PREV.
P-24	53B	52B	130.580	200	PVC	130	32.68	1.04	0.006	
P-25	52B	50B	105.970	200	PVC	130	32.68	1.04	0.006	
P-26	50B	49B	143.410	200	PVC	130	32.68	1.04	0.006	
P-27	49B	48B	61.650	150	PVC	130	32.68	1.85	0.024	
P-28	48B	47B	57.430	150	PVC	130	32.68	1.85	0.024	
P-29	47B	45B	26.960	150	PVC	130	32.68	1.85	0.024	
P-30	45B	44B	83.930	150	PVC	130	32.68	1.85	0.024	1 PREV.
P-31	44B	43B	92.100	150	PVC	130	32.66	1.85	0.024	1 PREV.
P-32	43B	33B	27.410	150	PVC	130	32.65	1.85	0.024	
P-33	33B	19B	129.520	150	PVC	130	28.74	1.63	0.019	6 PREV.
P-34	19B	18B	102.420	150	PVC	130	32.20	1.82	0.023	2 PREV.
P-35	18B	1B	29.030	150	PVC	130	32.15	1.82	0.023	4 PREV.
P-36	1B	2B	67.820	150	PVC	130	0.09	0.00	0.000	4 PREV.
P-37	33B	34B	71.600	75	PVC	130	3.91	0.88	0.014	1 PREV.
P-38	34B	39B	56.620	75	PVC	130	1.59	0.36	0.003	1 PREV.
P-39	39B	40B	38.180	75	PVC	130	1.57	0.35	0.003	1 PREV.
P-44	36B	37B	89.550	75	PVC	130	-0.39	0.09	0.000	1 PREV.
P-45	35B	36B	77.670	75	PVC	130	-1.44	0.33	0.002	
P-46	32B	35B	29.360	75	PVC	130	-1.41	0.32	0.002	1 PREV.
P-47	32B	19B	74.630	75	PVC	130	3.56	0.81	0.011	1 PREV.
P-48	34B	32B	118.200	75	PVC	130	2.29	0.52	0.005	5 PREV.
P-49	40B	36B	96.150	75	PVC	130	1.11	0.25	0.001	1 PREV.
P-50	37B	38B	143.930	75	PVC	130	-0.44	0.10	0.000	
P-51	40B	41B	90.750	75	PVC	130	0.44	0.10	0.000	
P-52	41B	42B	130.150	75	PVC	130	0.44	0.10	0.000	
P-53	42B	38B	108.550	75	PVC	130	0.44	0.10	0.000	

REVISO: ING. TATIANA QUIROS BARRANTES 

FR

Tabla Reporte: Nodos (Hidrante Punto 1B)
Proyecto Bejuco, Tempate
Codigo: 05-03-04 Fecha: Agosto 2018

Punto	Elevación (m)	Demanda (L/s)	Cota pizométrica (m)	Presion (m H2O)	Notas
115B	93.20	0.00	96.45	3.24	
78B	92.55	0.00	96.39	3.84	
77B	79.53	0.00	95.67	16.11	
76B	76.94	0.00	95.24	18.27	
75B	76.68	0.00	95.06	18.35	
74B	76.51	0.00	94.95	18.4	
73B	76.40	0.00	94.82	18.38	
71B	80.88	0.00	94.42	13.51	
70B	82.88	0.00	94.2	11.3	
69B	80.26	0.00	93.87	13.58	
67B	77.16	0.00	93.48	16.29	
66B	72.14	0.00	93.25	21.07	
65B	71.68	0.00	93.18	21.45	
64B	71.66	0.00	93.09	21.39	
63B	72.08	0.00	92.98	20.85	
62B	64.72	0.00	91.99	27.21	
61B	64.39	0.00	91.86	27.42	
60B	63.78	0.00	91.74	27.9	
58B	62.59	0.00	91.32	28.67	
57B	58.90	0.02	90.78	31.82	1 casa
56B	57.49	0.00	90.36	32.8	
55B	56.53	0.00	89.97	33.37	
53B	56.66	0.05	89.91	33.19	1 casa, 4 lotes
52B	67.25	0.00	89.15	21.86	
50B	62.58	0.00	88.53	25.9	
49B	61.83	0.00	87.69	25.82	
48B	64.68	0.00	86.23	21.51	
47B	68.46	0.00	84.87	16.38	
45B	68.01	0.00	84.23	16.19	
44B	57.95	0.02	82.24	24.25	1 casa
43B	54.08	0.02	80.06	25.93	1 bodega
42B	62.89	0.00	78.15	15.23	
41B	58.17	0.00	78.18	19.97	
40B	56.30	0.02	78.2	21.86	1 casa
39B	55.31	0.03	78.3	22.95	1 casa, 1 lote
38B	65.43	0.00	78.12	12.67	
37B	58.79	0.05	78.09	19.26	1 casa, 4 lotes
36B	56.23	0.06	78.07	21.8	1 casas, 5 lotes
35B	54.60	0.03	77.91	23.26	1 casa, 1 lote
34B	54.20	0.03	78.44	24.19	1 casa, 1 lote
33B	52.95	0.00	79.41	26.42	
32B	54.09	0.14	77.85	23.71	6 casas, 5 lotes
19B	52.98	0.10	77	23.96	6 casas
18B	51.43	0.04	74.63	23.16	1 casa, 1 iglesia, 1 lote
2B	52.19	0.09	73.97	21.73	3 casas, 1 escuela
1B	52.64	32.07	73.97	21.29	4 casas

REVISO: ING. TATIANA QUIROS BARRANTES 