Acta de la Sesión Extra-Ordinaria 46-2.022

Acta número **CUARENTA Y SEIS** de la **Sesión Extra-Ordinaria** celebrada por el Concejo Municipal de Barva a las diecisiete horas con cero minutos del **día 10 de agosto del 2.022** con la asistencia de los siguientes miembros.

REGIDORES Y REGIDORAS PROPIETARIAS
Bach. María Isabel Montero Segura- **Vicepresidenta Municipal**
Licda. Heidy Murillo Calvo
Sr. Marvin Mora Ríos

REGIDORAS Y REGIDORES SUPLENTES
Lic. Andrés Alberto Arguedas León
Sr. José Pablo Cerdas Mora
Sra. Lilliana Hernández Castro
Sr. Randall Chavarría Oviedo
Sr. Víctor Hugo Cubero Morales

SINDICAS Y SÍNDICOS PROPIETARIOS
Sr. Eliecer Villalobos Mata
Sra. Celenia Prendas Montero
Sr. Carlos Mejía Arias
Sra. Mayra Patricia Carvajal Calderón
Sr. Mario Antonio Salazar Amador

SINDICAS Y SÍNDICOS SUPLENTES
Sr. Inés María Bogantes Monge

AUSENTES
Licda. Mónica Rebeca Hernández Segura **Presidenta Municipal (con excusa**)
Lic. Manuel Enrique Salas Zárate **(con excusa**)
Sr. Juan Diego Araya Herrera **(con excusa**)
Licda. Natalia Villalobos Zárate (**con excusa**)
Sr. José David Segura Carballo **(con excusa**)
Licda. Jeannette Cordero Gamboa **(con excusa**)
Sra. Jacqueline Araya Román **(con excusa**)

ALCALDE MUNICIPAL
MSc. Jorge Antonio Acuña Prado

PRESIDE **SECRETARIA**
Licda. Mónica Hernández Segura **Licda. Mercedes Hernández Méndez**

ORDEN DEL DÍA
CAPITULO UNICO

Presentación Informe de Estudio Técnico del Acueducto Municipal. Primera Etapa

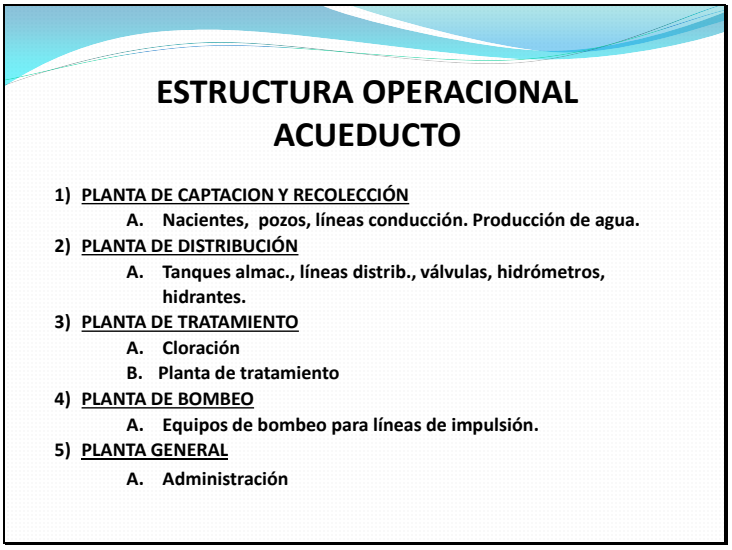
La Presidenta Municipal Bach. Maria Isabel Montero Segura somete a votación el Orden del Día y es aprobado por unanimidad.

CAPITULO I
INFORME DE ESTUDIO TÉCNICO DEL ACUEDUCTO MUNICIPAL. PRIMERA ETAPA

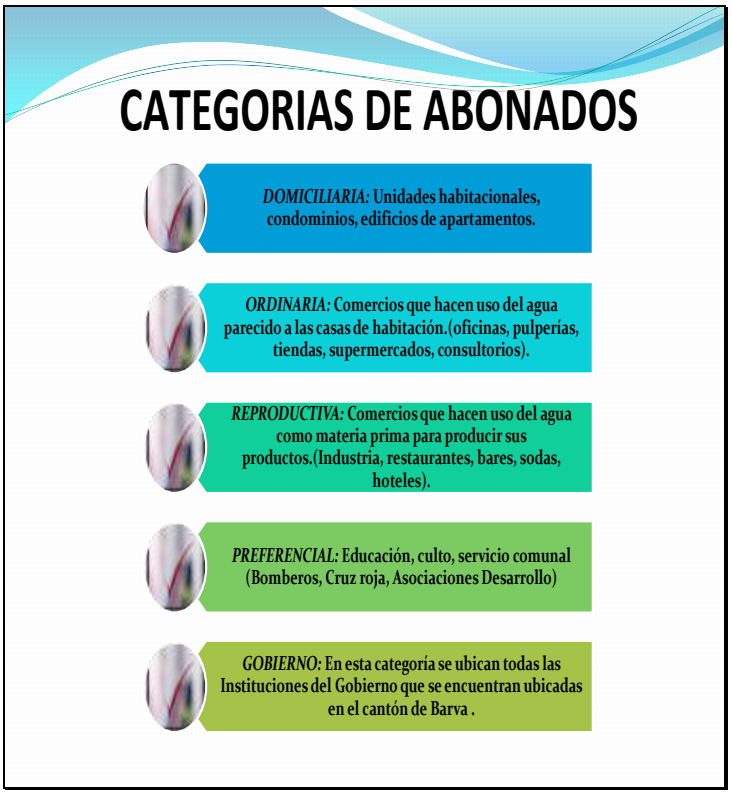
Art. 01 Se recibe en audiencia a los Representantes de la **Empresa ANC CONSULTORES Señores y señora Jesús Solís, Sergio Ramírez, Abel Vargas, Jose Miguel Cortes y Wendy Hidalgo** realizan las siguientes presentaciones que a la letra dicen:

Diapositiva 1

Diapositiva 2



Diapositiva 3



Diapositiva 4

SERIE HISTORICA DE ABONADOS (2017 – 2021)

CATEGORÍA	2017	2018	2019	2020	2021
Serv. Fijo Dom.	50	50	50	50	50
SERVICIO MEDIDO					
Domiciliaria	4,682	4,744	4,815	4,864	4,929
Ordinaria	308	311	314	317	320
Reproductiva	121	121	121	121	121
Preferencial	18	18	18	18	18
Gobierno	16	16	16	16	16
TOTAL	*5,145*	*5,210*	*5,284*	*5,336*	*5,404*

Diapositiva 5

PROYECCION DE ABONADOS (2022 – 2026)

CATEGORÍA	2022	2023	2024	2025	2026
S.Fijo Dom.	50	50	50	50	50
SERVICIO MEDIDO					
Domiciliaria	4,941	5,002	5,064	5,125	5,187
Ordinaria	323	326	329	332	335
Reproductiva	121	121	121	121	121
Preferencial	18	18	18	18	18
Gobierno	16	16	16	16	16
TOTAL	*5,419*	*5,483*	*5,548*	*5,612*	*5,677*

Diapositiva 6

PROYECCION DE GASTOS ANUALES

(Millones de Colones)

2022 - 2026

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026
Captación	4.8	5.1	5.3	5.6	5,9
Bombeo	9.6	10.1	10.6	11.1	11.7
Tratamiento	3.3	3.5	3.7	3.9	4,1
Conducción y Dist.	305.5	320.8	336.8	353.7	371.3
Administrativos	57.1	59.9	62.9	66.1	69.4
Depreciación	55.6	56.1	56.7	57.2	57.8
Financieros	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
TOTAL	*439.6*	*459.2*	*479.7*	*501.3*	*523.9*

Diapositiva 7

PLIEGO TARIFARIO VIGENTE

(en Colones)

BLOQUES	DOMICILIARIA	ORDINARIA	REPRODUCTIVA	PREFERENCIAL	GOBIERNO
SERVICIO FIJO	4,500.00	9,000,00	13,500,00	4,500,00	6,750,00
SERVICIO MEDIDO					
0-15m3	2,200.00	4,400.00	6,600.00	2,200.00	3,300.00
16-25 m3	225.00	261.00	483.75	292.50	292.50
26-40 m3	337.50	405.00	483.75	292.50	292.50
41-60 m3	337.50	405.00	483.75	292.50	292.50
61-80 m3	506.25	675.00	483.75	292.50	292.50
81-100 m3	506.25	675.00	483.75	708.75	708.75
101-120 m3	742.50	821.25	483.75	708.75	708.75
Más 120 m3	742.50	821.25	483.75	708.75	708.75

Diapositiva 8

Promedios de Consumo $\overline{(x)}$ y Porcentaje de Distribución (%)

Bloques	DOMICILIAR		ORDINARIA		REPRODUCTIVA		PREFERENCIAL		GOBIERNO	
	$\bar{x}$m3	100%	$\bar{x}$m3	100%	$\bar{x}$m3	100%	$\bar{x}$m3	100%	$\bar{x}$m3	100%
0-15	8	49,80	4	71,80	6	49,00	5	58,60	2	47,50
16-25	20	28,30	20	13.50	20	14,50	20	17,10	21	9,40
26-40	31	16,10	31	8.30	32	10,40	31	7,00	32	13,80
41-60	48	4,40	50	3,80	50	12,80	53	4,40	48	7,50
61-80	68	0,90	70	1,70	70	6,60	68	3,20	70	2.50
81-100	88	0,30	89	0,50	87	3,30	95	1,10	91	2,50
101-120	109	0,10	110	0,20	110	0,80	101	0,50	120	0,60
Más de 120	196	0,10	220	0,20	285	2,60	192	8,10	289	16,20

Diapositiva 9

INGRESOS Y GASTOS PROYECTADOS CON TARIFAS VIGENTES
(Millones de Colones)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS	300,1	303,3	306,5	309.7	312.9
EGRESOS	435,9	455,5	476.1	497.6	520.2
RESULTADO ANTES INTERÉS	-135,8	-152,2	-169.6	-187.9	-207.3
INTERESES	3,7	3.7	3.7	3.7	3.7
RESULTADO DESPUÉS INTERÉS	-139,5	-155,9	-173.3	-191.6	-211.0
RÉDITO DESARROLLO	-15%	-18%	-22%	-26%	-31%
RAZÓN OPERACIÓN	147%	151%	157%	162%	167%
BASE TARIFARIA	879,2	830,2	780.5	730.2	679.4

Diapositiva 10

PLIEGO TARIFARIO PROPUESTO (en Colones)

BLOQUES	DOMICI.	ORDINARIA	REPRODUC.	PREFERENCIAL	GOBIERNO
SERVICIO FIJO	6,200.00	12,400,00	18,600,00	6,200,00	9,300,00
SERVICIO MEDIDO					
0-15m3	3,050.00	6,100.00	9,150.00	3,050.00	4,575.00
16-25 m3	505.00	585.80	1,085.75	656.50	656.50
26-40 m3	757.50	909.00	1,085.75	656.50	656.50
41-60 m3	757.50	909.00	1,085.75	656.50	656.50
61-80 m3	1,136.25	1,515.00	1,085.75	656.50	656.50
81-100 m3	1,136.25	1,515.00	1,085.75	1,590.75	1,590.75
101-120 m3	1,666.50	1,843.25	1,085.75	1,590.75	1,590.75
Más 120 m3	1,666.50	1,843.25	1,085.75	1,590.75	1,590.75
Costo nueva conexión		105,000.00			
Esta tarifa se calcula a partir de OCTUBRE 2022					

Diapositiva 11

INGRESOS Y GASTOS PROYECTADOS CON TARIFAS PROPUESTAS
(Millones de Colones)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS	358,4	539.3	544.9	550.6	556.3
EGRESOS	435,9	455.5	476.1	497.6	520.2
RES. ANTES INTERÉS	-77,5	83.8	68.8	53.0	36.1
INTERESES	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
RES. DESPUÉS INTERÉS	-81,2	80,1	65.1	49.3	32.4
RÉDITO DESARROLLO	-9%	10%	9%	7%	5%
RAZÓN OPERACIÓN	123%	85%	88%	91%	94%
BASE TARIFARIA	879.2	830.1	780.5	730.2	679.4

Diapositiva 12

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS CON TARIFAS PROPUESTAS
(Millones de Colones)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026
ORIGEN RECURSOS					
R.N.OP. Antes INT.	-77.5	83.7	68.9	53.0	36.1
Depreciación	55.4	56.1	56.7	57.2	57.8
Nuevas conexiones	6.8	6.7	6.7	6.7	6.7
Préstamo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL ORIGEN RECUR.	*-15.1*	*146.6*	*132.3*	*117.0*	*100.7*
APLICACIÓN RECUR.					
Proyecto	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nuevas conexiones	6.8	6.7	6.7	6.7	6.7
TOTAL APLIC.RECURSSOS	6.8	6.7	6.7	6.7	6.7
Interés	*3.7*	*3.7*	*3.7*	*3.7*	*3.7*
Amortización	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SERV. DEUDA	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
TOTAL APLIC.RECUR.	*10.5*	*10.4*	*10.4*	*10.4*	*10.4*
Variac. Cap. Trabaj.	-25.5	136.2	121.9	106.6	90.2
Variac. Acum. Cap. Trab.	-25.7	110.5	232.4	339.0	429.3

Diapositiva 13

COSTO CONSUMO MEDIDO BASE 15m3
COLONES

CATEGORIA	Municipalidad ZARCERO	Municipalidad TARRAZU	Municipalidad STA BARBARA	AyA	Municipalidad BARVA
DOMICILIAR	4,250	3,400	3,350	8,135	3,050
ORDINARIA	8,500	6,800	6,700	26,300	6,100
REPRODUCTIVA	12,750	10,200	10,050	26,300	9,150
PREFERENCIAL	4,250	3,400	3,350	8,135	3,050
GOBIERNO	6,375	5,100	5,025	26,300	4,575

Diapositiva 14

COSTO CONSUMO DE AGUA MEDIDO DOMICILIAR (COLONES)

BLOQUE (m3)	Municipalidad BELÉN	Municipalidad TARRAZU	Municipalidad STA BÁRBARA	AyA	Municipalidad BARVA
0-15	4.250	3.400	3.350	8.135	3,050
16-20	6.125	5.275	4.975	12.245	5,575
21-31	10.812	10.525	9.525	21.767	11,807

Diapositiva 15

Diapositiva 16

PROYECCION DE GASTOS ANUALES
SERVICIO DE HIDRANTES
(Millones de Colones)
2022 - 2026

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026
Captación	0.0	0.0	0.0	0.0	0,0
Bombeo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tratamiento	0.0	0.0	0.0	0.0	0,0
Conducción y Dist.	22.9	24.3	25.7	27.2	28.7
Administrativos	3.4	3.6	3.9	4.1	4.3
Depreciación	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Financieros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	*28.7*	*30.2*	*31.8*	*33.5*	*35.3*

Diapositiva 17

PLIEGO TARIFARIO PROPUESTO
SERVICIO DE HIDRANTES
(en Colones)

BLOQUES	DOMICI.	ORDINARIA	REPRODUC.	PREFERENCIAL	GOBIERNO
SERVICIO FIJO	406.00	812,00	1,218,00	406,00	609,00
SERVICIO MEDIDO					
0-15m3	203.00	406.00	609.00	203.00	304.50
16-25 m3	30.00	34.80	64.50	39.00	39.00
26-40 m3	45.00	54.00	64.50	39.00	39.00
41-60 m3	45.00	54.00	64.50	39.00	39.00
61-80 m3	67.50	90.00	64.50	39.00	39.00
81-100 m3	67.50	90.00	64.50	94.50	94.50
101-120 m3	99.00	109.50	64.50	94.50	94.50
Más 120 m3	99.00	109.50	64.50	94.50	94.50

Esta tarifa se calcula a partir de OCTUBRE 2022

Diapositiva 18

SERVICIO DE HIDRANTES
INGRESOS Y GASTOS PROYECTADOS CON TARIFAS PROPUESTAS
(Millones de Colones)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS	8,3	33.6	34.0	34.3	34.7
EGRESOS	28,7	30.2	31.8	33.5	35.3
RES. ANTES INTERÉS	-20,3	3.4	2.2	0.8	-0.6
INTERESES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RES. DESPUÉS INTERÉS	-20,3	3,4	2.2	0.8	-0.6
RÉDITO DESARROLLO	-60%	11%	7%	3%	-3%
RAZÓN OPERACIÓN	345%	90%	94%	98%	102%
BASE TARIFARIA	33.8	31.5	29.2	26.9	24.6

Diapositiva 19

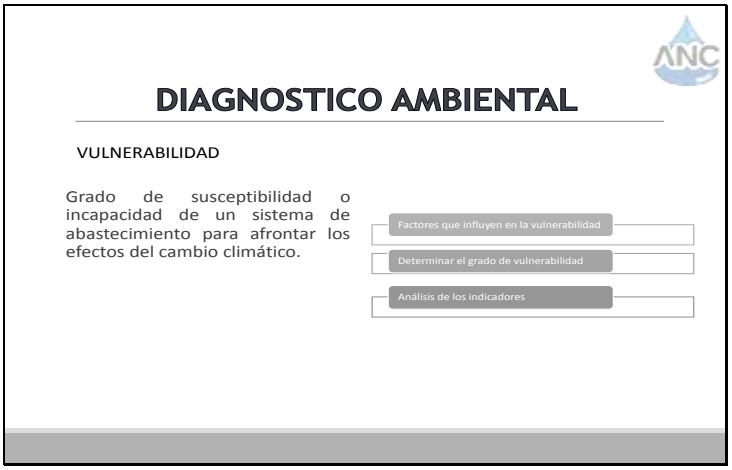
GRACIAS
POR SU ATENCIÓN.

ANC CONSULTORES

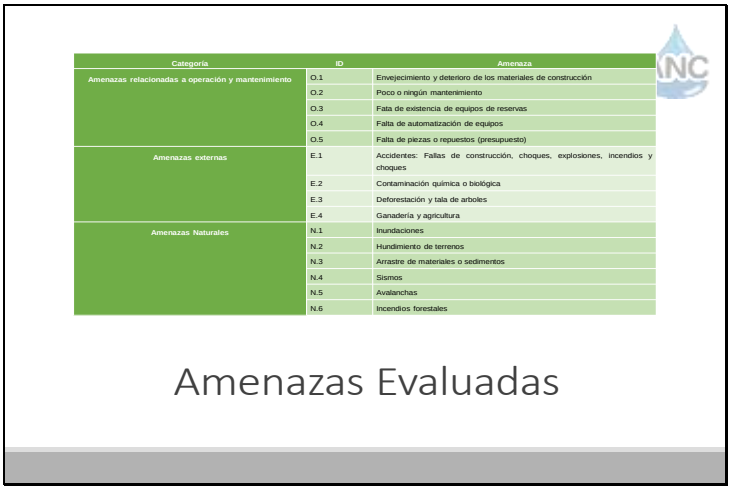
PRESENTACIÓN 2

Diapositiva 1

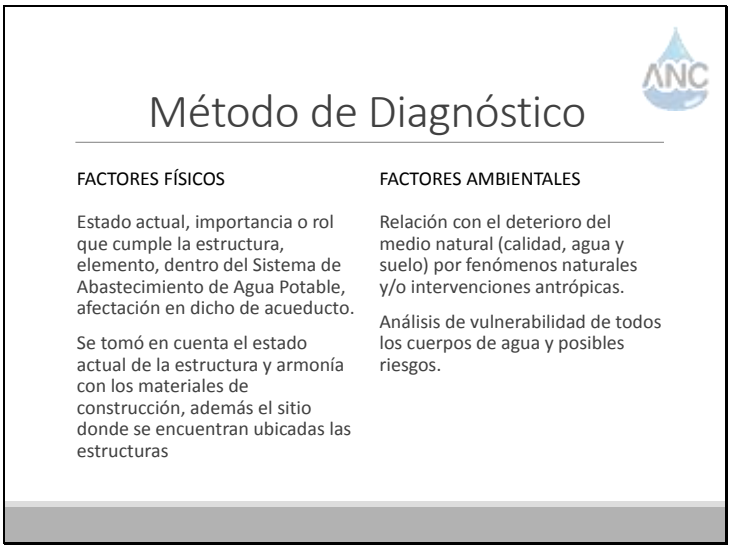
Diapositiva 2



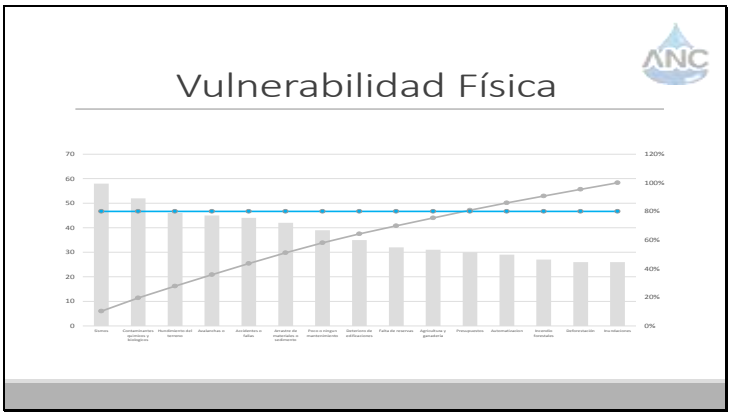
Diapositiva 3



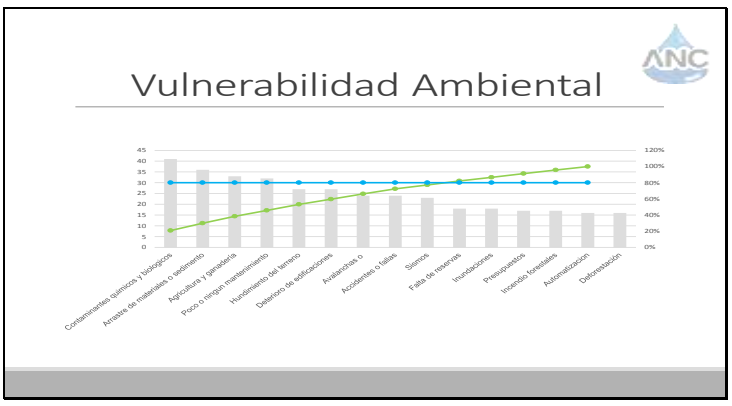
Diapositiva 4



Diapositiva 5



Diapositiva 6



Diapositiva 7

Sistema	Fuente	Tipo de contaminante			
		Aguas residuales	Materia orgánica	Agentes químicos	Prod. Usos agropecuarios
Barva	Naciente Quebrada Honda 1, 2 y 3		x		
	Naciente Brealey		X		x
	Naciente Cubanos 1				
	Naciente Cubanos 2				
	Naciente Perezosas	x	X		
	Naciente Juvenal Parra	x	X		x
	Naciente Juvenal Hija	X	X	X	X
	Naciente Miguel Montero	x	x		
	Naciente Miguel Román	x	x		
	Naciente La Pulga	x			x
	Naciente Potrero 1	x			x
	Naciente Potrero 2	x			x
	Naciente Potrero 3	x			x
	Naciente Chagos	x	X	X	x
	Refuerzo Iris	x	x	X	x
	Naciente Steinworth	x		X	x

Vulnerabilidad Ambiental

Diapositiva 8

Sistema	Fuente	Tipo de contaminante			
		Aguas residuales	Materia orgánica	Agentes químicos	Prod. Usos agropecuarios
Buena Vista	Naciente Chorreras			x	
	Naciente La Hoja			x	
	Naciente La Olla				x
	Naciente San Pablo Oeste	x			x
	Naciente San Pablo Este				x

Vulnerabilidad Ambiental

Diapositiva 9

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ANC CONSULTORES Ltda

PRESENTACIÓN 3

Diapositiva 1

Diapositiva 2

Diapositiva 3

							Aforo (l/s)		
	Nombre de Nacientes	Provincia	Canton	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm)	10/1/2022	10/2/2022	17/03/20222
Concesionada	Brealy	Heredia	Barva	10° 5' 45,690" N	84° 6' 42,091" W	2022	9	7,86	13,68
Concesionada	Cubanos 1			10° 5' 40,675" N	84° 6' 42,915" W	1991	5,6	3,9	3,67
Concesionada	Cubanos 2			10° 5' 38,193" N	84° 6' 43,065" W	1972	3,54	3,01	3,69
Concesionada	Quebrada Honda (Cubanos 1)			10° 6' 0,992" N	84° 6' 48,950" W	2070	4,1	2,02	
Concesionada	Quebrada Honda (Monte Lagos)			10° 6' 0,593" N	84° 6' 48,390" W	2072	1,1	0,73	0,66
Sin Concesión	Juvenal Parra y N. Perezosa			10° 5' 35,114" N	84° 6' 51,087" W	1911	5,8	4,53	
Sin Concesión	Juvenal Parra			10° 5' 35,114" N	84° 6' 51,087" W	1911			1,16
Concesionada	Perezosa			10° 5' 36,302" N	84° 6' 50,198" W	1940			1,89
Sin Concesión	Hija de Juvenal Parra			10° 5' 34,709" N	84° 6' 51,162" W	1909	7	5,52	5,14
Sin Concesión	Miguel Montero			10° 5' 33,294" N	84° 6' 52,047" W	1884	9,6	4,95	3,00
Sin Concesión	Miguel Román			10° 5' 33,199" N	84° 6' 52,680" W	1885	0,46		
Sin Concesión	Potrero 1, Potrero 2 y La Pulga			10° 5' 33,151" N	84° 6' 48,919" W	1891	13,85	7,31	
Sin Concesión	Potrero 1			10° 5' 33,151" N	84° 6' 48,919" W	1891			6,23
Sin Concesión	Potrero 2			10° 5' 33,151" N	84° 6' 48,919" W	1891			4,25
Sin Concesión	La Pulga			10° 5' 34,514" N	84° 6' 47,496" W	1912			3,27
Sin Concesión	Potrero 3			10° 5' 32,663" N	84° 6' 49,356" W	1875			0,44
Concesionada	Chagos			10° 5' 32,884" N	84° 6' 27,815" W	1977			
No hay Registro	Refuerzo Iris-La Gringa			10° 5' 37,778" N	84° 6' 21,836" W	1998			5,78
No hay Registro	Refuerzo San Pedro-T. Antiesquivo			10° 4' 11,497" N	84° 6' 58,442" W	1553			3,22
	Total Producción Nacientes Sistema Barva						60,05	39,83	56,17

Diapositiva 4

FUENTES DE ABASTECIMIENTO

- SISTEMA BUENA VISTA

	Fuentes	Provincia	Canton	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm)	Aforo (l/s) 10/1/2022	10/2/2022	17/3/2022
Concesionada	Naciente Buena Vista	Heredia	Barva	10° 1' 57,784" N	84° 5' 38,859" W	1759	10,9	6,84	8,01
Concesionada	Naciente San Pablo Oeste (Refuerzos Piedra 1-2-3)			10° 1' 49,893" N	84° 5' 50,667" W	1718			1,50
	Total Producción Fuentes Sistema Buena Vista						**10,9**	**6,84**	**9,51**

PARA FECTOS DE CÁLCULO DEL PRESENTE BALANCE SE UTILIZA EL DATO OBTENIDO EN MARZO.

SE DARÁ SEGUIMIENTO A LOS AFOROS EN LOS MESES DE ABRIL, MAYO Y JUNIO, PARA ACTUALIZAR EL BALANCE HÍDRICO CON EL DATOS DE ÉPOCA SECA.

SISTEMA POZOS

	Fuentes	Provincia	Canton	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm)	Aforo (l/s)
Concesionado	Pozo Monte Hiedra	Heredia	Barva	10° 1' 26,018" N	84° 7' 42,599" W	1170	4,50
Sin Concesión	Pozo La Armonía			10° 1' 23,451" N	84° 7' 40,281" W	1172	3,80
Sin Concesión y Perforación	Pozo Santander			10° 1' 3,426" N	84° 7' 55,422" W	1154	3,75
Sin Concesión y Perforación	Pozo Los Gemelos			10° 1' 19,743" N	84° 7' 15,620" W	1196	8,56
	Total Producción Fuentes						**20,61**

DATOS ENTREGADOS POR LA ADMINISTRACIÓN

Diapositiva 5

PARÁMETROS DE DISEÑO

DOTACIÓN NETA PROMEDIO ENE 21-DIC 21

Categoria	Mes ene-21 m3	mar-21 m3	abr-21 m3	jun-21 m3	jul-21 m3	ago-21 m3	sep-21 m3	oct-21 m3	nov-21 m3	dic-21 m3	Promedio consumo (m3)
Domiciliar	19,6	17,07	21,90	17,96	17,57	18,21	17,55	17,30	17,30	20,4	**18,49**
Ordinaria	12,7	12,04	15,92	11,38	12,03	12,15	12,31	11,25	11,25	14,8	**12,58**
Reproductiva	32,9	28,60	38,67	29,70	27,17	30,30	31,85	32,10	32,10	39,0	**32,24**
Preferencial	28,9	23,89	24,32	17,21	20,58	30,74	29,68	35,94	35,94	47,2	**29,44**
Gobierno	44,4	111,81	133,44	54,69	49,06	56,50	59,38	56,25	56,25	72,2	**69,39**

DOTACIÓN BRUTA ENE 21-DIC 21: : Dotación NETA/ (1-%ANC); 30% ANC

Categoria	Consumo promedio abonado/mes (m3)	Abonados actuales	Consumo promedio diario/categoría (m3)	Consumo promedio neto diario/categoría (l/s)	Dotación bruta/categoría (l/s)
Domiciliar	18,49	4882	3 008,47	34,82	49,74
Ordinaria	12,58	16	6,71	0,08	0,11
Reproductiva	32,24	320	343,87	3,98	5,69
Preferencial	29,44	18	17,67	0,20	0,29
Gobierno	69,39	121	279,89	3,24	4,63
Totales		**5 357**	**3 656,60**	**42,32**	**60,46**
Dotación bruta promedio por abonado					**0,0113**

Diapositiva 6

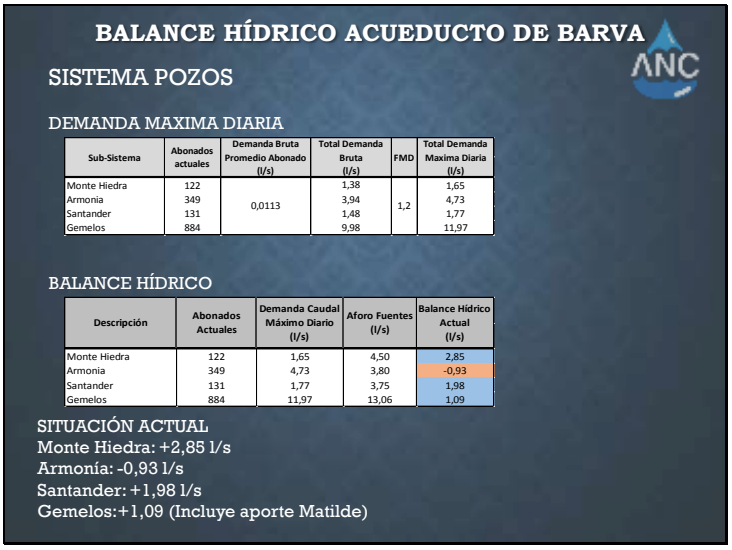
PARÁMETROS DE DISEÑO

- Demanda Caudal Bruto/Abonado: = 0.0113 l/s.
- Factor Máximo Diario (FMD) = 1.2
- Factor Máximo Horario (FMH)= 1.8

Basados en Norma Técnica para Diseño y Construcción para Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, Saneamiento y Pluvial publicado el 22 de setiembre del 2017 en la Gaceta N° 180.

- Base de datos Administración Municipal

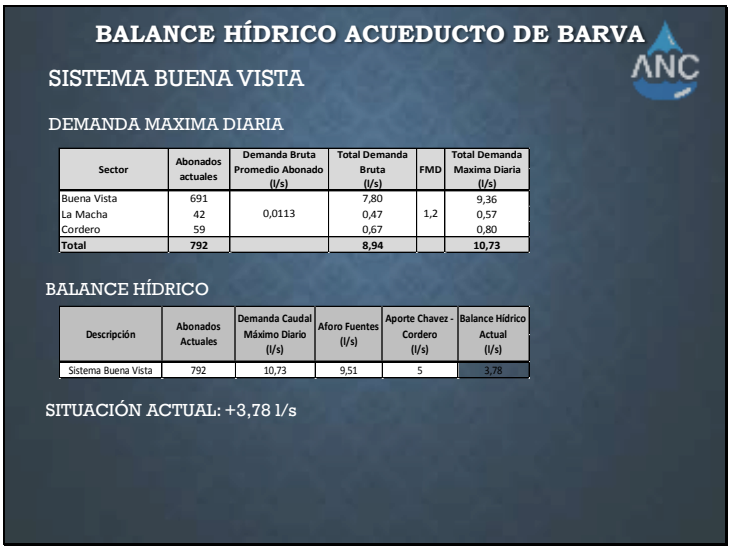
Diapositiva 7



Sub-Sistema	Abonados actuales	Demanda Bruta Promedio Abonado (l/s)	Total Demanda Bruta (l/s)	FMD	Total Demanda Maxima Diaria (l/s)
Monte Hiedra	122	0,0113	1,38	1,2	1,65
Armonia	349		3,94		4,73
Santander	131		1,48		1,77
Gemelos	884		9,98		11,97

Descripción	Abonados Actuales	Demanda Caudal Máximo Diario (l/s)	Aforo Fuentes (l/s)	Balance Hídrico Actual (l/s)
Monte Hiedra	122	1,65	4,50	2,85
Armonia	349	4,73	3,80	-0,93
Santander	131	1,77	3,75	1,98
Gemelos	884	11,97	13,06	1,09

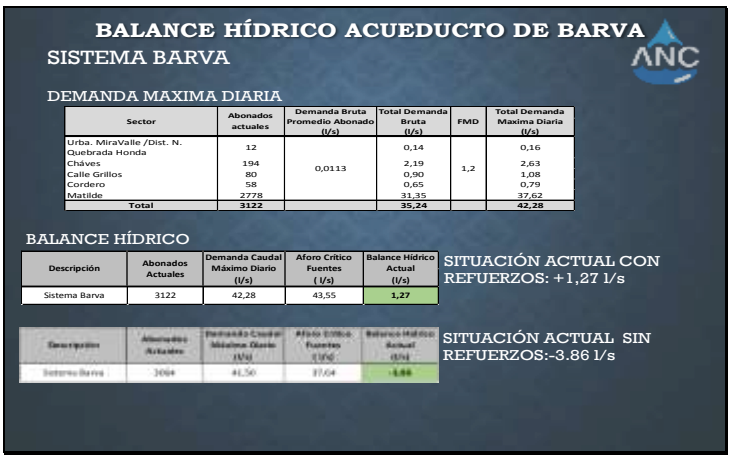
Diapositiva 8



Sector	Abonados actuales	Demanda Bruta Promedio Abonado (l/s)	Total Demanda Bruta (l/s)	FMD	Total Demanda Maxima Diaria (l/s)
Buena Vista	691	0,0113	7,80	1,2	9,36
La Macha	42		0,47		0,57
Cordero	59		0,67		0,80
Total	**792**		**8,94**		**10,73**

Descripción	Abonados Actuales	Demanda Caudal Máximo Diario (l/s)	Aforo Fuentes (l/s)	Aporte Chavez - Cordero (l/s)	Balance Hídrico Actual (l/s)
Sistema Buena Vista	792	10,73	9,51	5	3,78

Diapositiva 9



Sector	Abonados actuales	Demanda Bruta Promedio Abonado (l/s)	Total Demanda Bruta (l/s)	FMD	Total Demanda Maxima Diaria (l/s)
Urba. MiraValle /Dist. N. Quebrada Honda	12	0,0113	0,14	1,2	0,16
Chaves	194		2,19		2,63
Calle Grillos	80		0,90		1,08
Cordero	58		0,65		0,79
Matilde	2778		31,35		37,62
Total	**3122**		**35,24**		**42,28**

Descripción	Abonados Actuales	Demanda Caudal Máximo Diario (l/s)	Aforo Crítico Fuentes (l/s)	Balance Hídrico Actual (l/s)
Sistema Barva	3122	42,28	43,55	**1,27**

Diapositiva 10

ANALISIS CAPACIDAD INSTALADA ACUEDUCTO DE BARVA

De acuerdo con las normas de AyA, el volumen de un tanque de almacenamiento está dado por la suma de:

1. Almacenamiento por regulación de consumo: equivalente al 14% del volumen promedio diario.
2. Volumen de reserva para incendios.
3. Volumen de reserva para interrupciones: corresponde a cuatro horas del caudal promedio diario.

El caudal de reserva para incendios se establece en 57 m3 para Residencial Horizontal en caso de los Sistemas Pozos y Buena Vista y de 91 m3 para Sistema Barva, puesto que s más amplio e incluye Centros de Salud No Hospitalarios, lo anterior según el Manual de Diseño de Hidrantes y Tanques de Reserva de Bomberos de Costa Rica.

Diapositiva 11

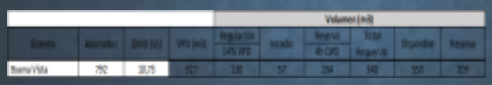
ANALISIS CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO INSTALADA ACUEDUCTO DE BARVA

SISTEMA POZOS

				Volumen (m3)					
Sistema	Abonados	QMD (l/s)	VPD (m3)	Regulación 14% VPD	Incedio	Reserva 4h QPD	Total Requerido	Disponible	Reserva
Monte Hiedra	122	1,65	143	20	57	24	101	125	24
Armonia	349	4,73	408	57	57	68	182	140	-42
Santander	131	1,77	153	21	57	26	104	135	31
Gemelos	884	11,97	1034	145	57	172	374	504	130

SITUACIÓN ACTUAL
Monte Hiedra: 24 m3
Armonía: -42 m3
Santander: +31 m3
Gemelos:+130 m3

SISTEMA BUENA VISTA



SITUACIÓN ACTUAL
+209 m3

SISTEMA BARVA

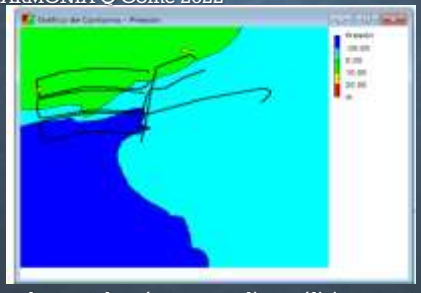
				Volumen (m3)					
Sistema	Abonados	QMD (l/s)	VPD (m3)	Regulación 14% VPD	Incedio	Reserva 4h QPD	Total Requerido	Disponible	Reserva
Barva	3064	41,50	3 586	502	90	598	1 190	1 065	-125

SITUACIÓN ACTUAL
-125 m3

Diapositiva 12

ANÁLISIS HIDRÁULICO AÑO 2022

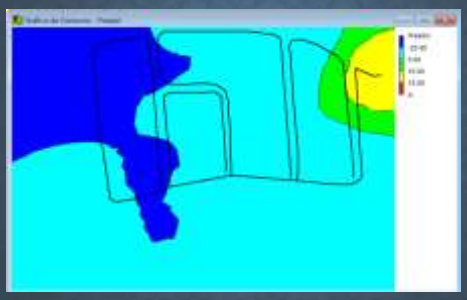
- SISTEMA ARMONIA Q Coinc 2022



Sistema no cumple, por tal razón no se realiza análisis con estas condiciones al año 2047

Diapositiva 13

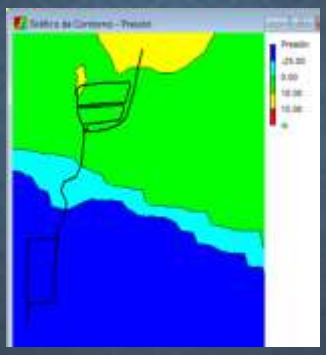
SISTEMA MONTE HIEDRA Q Coinc 2022



Sistema no cumple, por lo que no se realiza análisis con estas condiciones al año 2047

Diapositiva 14

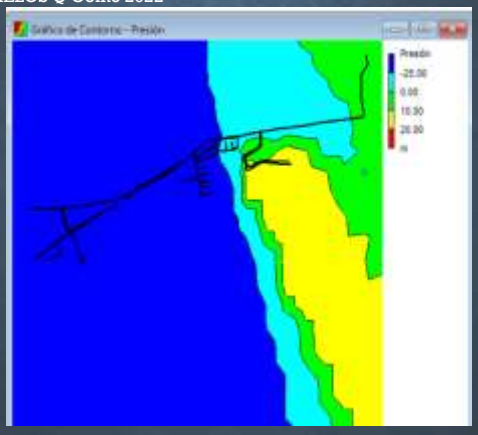
SISTEMA SANTANDER Q Coinc 2022



Sistema no cumple, por tal razón no se realiza análisis con estas condiciones al año 2047

Diapositiva 15

SISTEMA GEMELOS Q Coinc 2022



Sistema no cumple, por tal razón no se realiza análisis con estas condiciones al año 2047

Diapositiva 16

Diapositiva 17

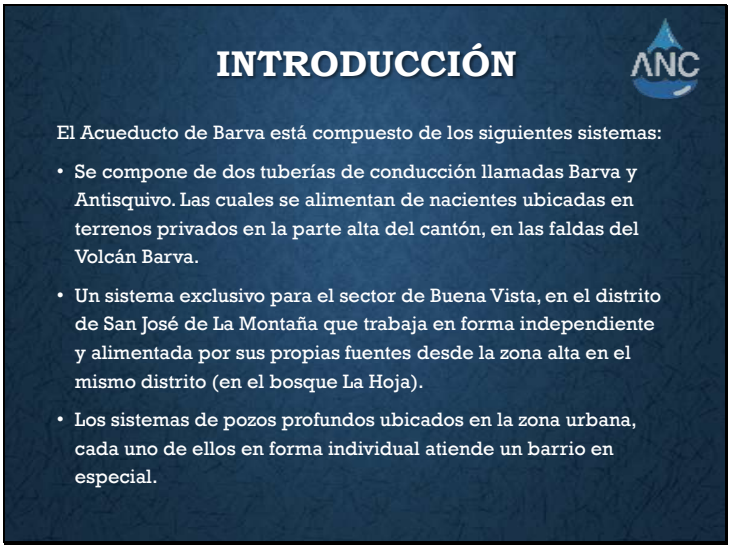
Diapositiva 18

PRESENTACIÓN 4

Diapositiva 1

Diapositiva 2

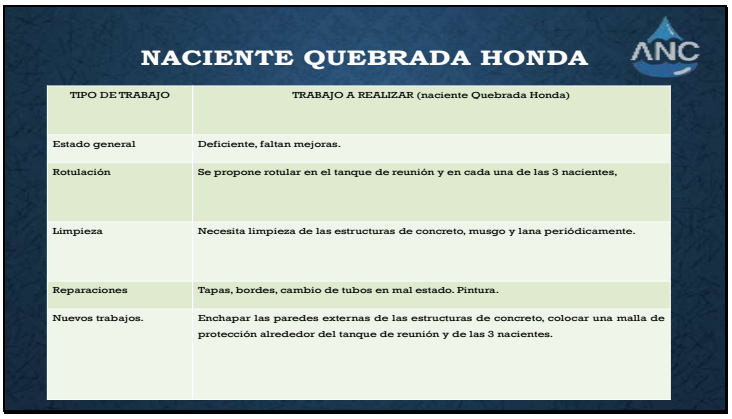
Diapositiva 3



Diapositiva 4

Diapositiva 5

Diapositiva 6



Diapositiva 7

Diapositiva 8

Diapositiva 9

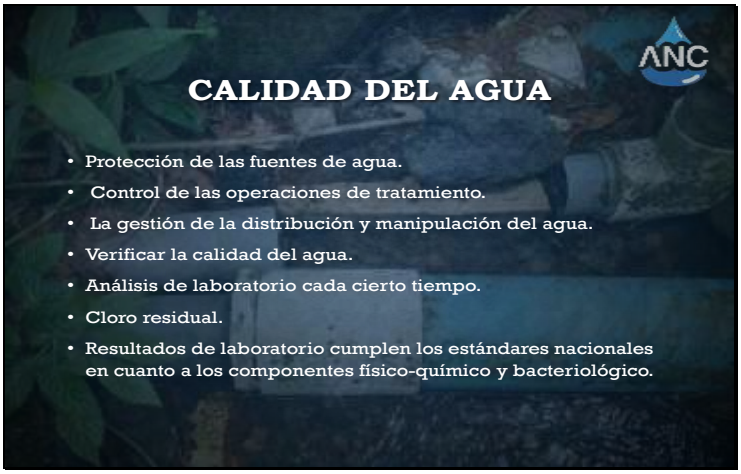
Diapositiva 10

Diapositiva 11

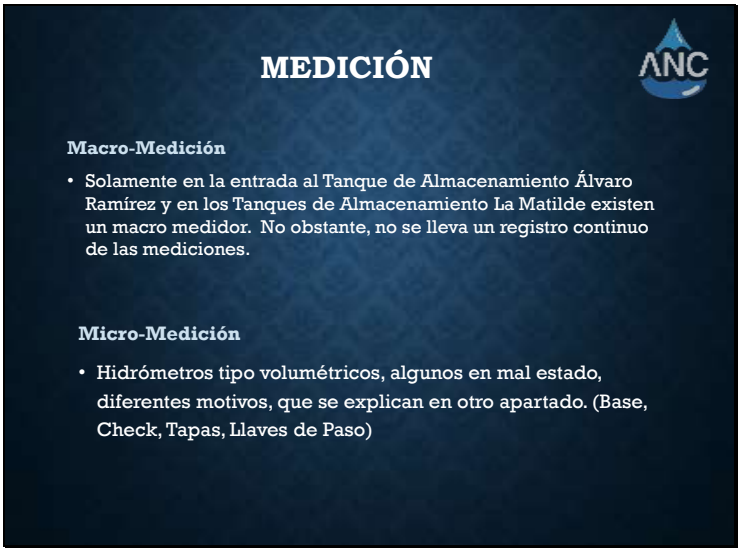
Diapositiva 12

Diapositiva 13

Diapositiva 14



Diapositiva 15



Diapositiva 16

Diapositiva 17

Diapositiva 18

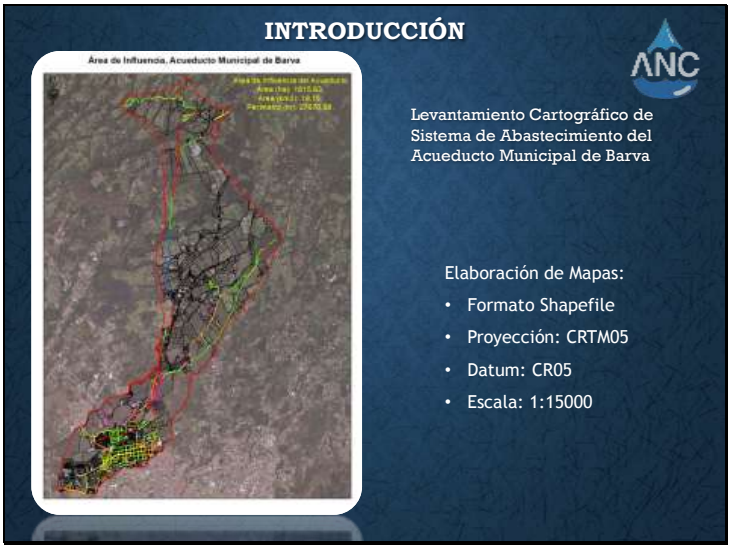
Diapositiva 19

Diapositiva 20

Presentación 5

Diapositiva 1

Diapositiva 2



Diapositiva 3

Diapositiva 4

Diapositiva 5

TABLA DE ATRIBUTOS DE PUNTOS DE CONDUCCIÓN CON AFOROS SISTEMA BARVA

FID	Nombre	Descripción	Altitud (msnm)	Almacenamiento (m3)	X	Y	Latitud (N)	Longitud (W)	Aforo 1 (l/s)	Aforo 2 (l/s)	Aforo 3 (l/s)
0	Tubería.	De Monte Lagos sale una tubería de 6p, en PVC.	1959	0	486414,9062	1116386,667	10° 5' 46,333" N	84° 7' 26,242" W	0	0	0
1	Tubería.	Tubería de 2p, proveniente de Naciente Quebrada Honda	2003	0	486676,5715	1116481,196	10° 5' 49,413" N	84° 7' 17,648" W	0	0	0
2	Desvío.	Tubería de 2p, se desvía de carretera por p.privada a T.A Monte Lagos 1 y 2.	2001	0	487008,1504	1116471,142	10° 5' 49,060" N	84° 7' 6,756" W	0	0	0
3	Cruce.	Cruce en carretera de tubería de 6p, de margen izquierdo a derecho, la recibe N. Cubanos 1.	2019	0	487668,313	1116276,98	10° 5' 42,778" N	84° 6' 44,412" W	0	0	0
4	Final de Tubería.	Finaliza tubería de 1p, pvc.	2006	0	487610,1062	1116248,871	10° 5' 41,865" N	84° 6' 46,980" W	0	0	0
5	Cruce.	Cruce de tubería de 1p, margen izquierdo a derecho de la carretera.	2001	0	487517,7998	1116237,324	10° 5' 41,485" N	84° 6' 50,012" W	0	0	0
6	Tubería.	Tubería de 2p, pvc. Sale de Naciente Quebrada Honda hacia Tanque Monte Lagos 1 y 2.	2045	0	487327,4287	1116573,253	10° 5' 52,418" N	84° 6' 56,269" W	0	0	0
7	Tubería.	Tubería de 0.5p, pvc. Sale de N. Quebrada Honda hacia las casas en alrededores.	2038	0	487393,875	1116544,621	10° 5' 51,486" N	84° 6' 53,400" W	0	0	0
8	Cambio de diámetro.	Cambio de diámetro, sale en 6p,pvc del T.Q.G de N.Q.H, en este punto cambia a 4p, manguera.	2040	0	487388,5735	1116535,86	10° 5' 51,201" N	84° 6' 55,246" W	0	0	0
9	Tubería.	Tubería de 4p, manguera, proveniente de N. Quebrada Honda.	2017	0	487369,7264	1116469,05	10° 5' 50,003" N	84° 6' 54,879" W	0	0	0
10	Ramal.	Se desprende un ramal de 0.5p, manguera hacia la casa cercana.	2015	0	487407,3525	1116467,505	10° 5' 49,976" N	84° 6' 53,643" W	0	0	0
11	Tubería.	Tubería sobre quebrada de 1p, pvc. Llava agua a casas cercanas.	2012	0	487462,006	1116398,136	10° 5' 46,752" N	84° 6' 51,847" W	0	0	0
12	Tubería.	Tubería de 4p, Manguera, en Quebrada.Sale en N.Quebrada Honda, recibe N. Cubanos 1.	2011	0	487460,2399	1116394,47	10° 5' 46,600" N	84° 6' 51,905" W	0	0	0
13	Ramal.	Sale ramal de 0.5p, pvc. Le da agua a las casas cercanas.	1999	0	487215,6858	1116452,963	10° 5' 48,501" N	84° 6' 59,938" W	0	0	0
14	Tubería.	Tubería de 2p, pvc. Cruza carretera, viene de N.Q.H, se dirige hacia T.A Monte Lagos 1 y 2.	2000	0	487222,1516	1116451,739	10° 5' 48,463" N	84° 6' 59,726" W	0	0	0
15	Hidrante 1.	Hidrante 1, tubería de T.A Monte Lagos 1 y 2, a residencial Miralvalle.	1959	0	486400,4443	1116388,204	10° 5' 46,418" N	84° 7' 26,060" W	0	0	0
16	Válvula.	Válvula de Compuerta en tubería de 6p, pvc, hacia residencial Miralvalle.	1960	0	486387,0878	1116383,603	10° 5' 46,233" N	84° 7' 26,527" W	0	0	0
17	Tubería.	De Monte Lagos sale una tubería de 6p, en PVC.	1959	0	486414,9062	1116386,667	10° 5' 46,333" N	84° 7' 26,242" W	0	0	0
18	Tubería.	Tubería de 2p, proveniente de Naciente Quebrada Honda	2003	0	486676,5715	1116481,196	10° 5' 49,413" N	84° 7' 17,648" W	0	0	0
19	Desvío.	Tubería de 2p, se desvía de carretera por p.privada a T.A Monte Lagos 1 y 2.	2001	0	487008,1504	1116471,142	10° 5' 49,060" N	84° 7' 6,756" W	0	0	0
20	Cruce.	Cruce en carretera de tubería de 6p, de margen izquierdo a derecho, la recibe N. Cubanos 1.	2019	0	487668,313	1116276,98	10° 5' 42,778" N	84° 6' 44,412" W	0	0	0
21	Final de Tubería.	Finaliza tubería de 1p, pvc.	2006	0	487610,1062	1116248,871	10° 5' 41,865" N	84° 6' 46,980" W	0	0	0
22	Cruce.	Cruce de tubería de 1p, margen izquierdo a derecho de la carretera.	2001	0	487517,7998	1116237,324	10° 5' 41,485" N	84° 6' 50,012" W	0	0	0
23	Tubería.	Tubería de 2p, pvc. Sale de Naciente Quebrada Honda hacia Tanque Monte Lagos 1 y 2.	2045	0	487327,4287	1116573,253	10° 5' 52,418" N	84° 6' 56,269" W	0	0	0
24	Tubería.	Tubería de 0.5p, pvc. Sale de N. Quebrada Honda hacia las casas en alrededores.	2038	0	487393,875	1116544,621	10° 5' 51,486" N	84° 6' 53,400" W	0	0	0
25	Cambio de diámetro.	Cambio de diámetro, sale en 6p,pvc del T.Q.G de N.Q.H, en este punto cambia a 4p, manguera.	2040	0	487388,5735	1116535,86	10° 5' 51,201" N	84° 6' 55,246" W	0	0	0
26	Tubería.	Tubería de 4p, manguera, proveniente de N. Quebrada Honda.	2017	0	487369,7264	1116469,05	10° 5' 50,003" N	84° 6' 54,879" W	0	0	0
27	Ramal.	Se desprende un ramal de 0.5p, manguera hacia la casa cercana.	2015	0	487407,3525	1116467,505	10° 5' 49,976" N	84° 6' 53,643" W	0	0	0
28	Tubería.	Tubería sobre quebrada de 1p, pvc. Llava agua a casas cercanas.	2012	0	487462,006	1116398,136	10° 5' 46,752" N	84° 6' 51,847" W	0	0	0
29	Tubería.	Tubería de 4p, Manguera, en Quebrada.Sale en N.Quebrada Honda, recibe N. Cubanos 1.	2011	0	487460,2399	1116394,47	10° 5' 46,600" N	84° 6' 51,905" W	0	0	0
30	Ramal.	Sale ramal de 0.5p, pvc. Le da agua a las casas cercanas.	1999	0	487215,6858	1116452,963	10° 5' 48,501" N	84° 6' 59,938" W	0	0	0
62	T.A. Monte Lagos (0).	Tanque de Almacenamiento, Monte Lagos 2.	2017	200	486667,7589	1116494,64	10° 5' 49,681" N	84° 7' 18,266" W	0	0	0
63	T.A. Monte Lagos (1).	Tanque de Almacenamiento, Monte Lagos 1.	2017	300	486668,9423	1116494,064	10° 5' 49,632" N	84° 7' 18,227" W	0	0	0
64	N. Quebrada Honda (1).	Naciente Quebrada Honda 1. Sale en 2p, PVC.	2070	0	487590,3391	1116836,596	10° 6' 0,892" N	84° 6' 48,950" W	4,1	2,02	0
65	N. Quebrada Honda (2).	Naciente Quebrada Honda 2. Sale en 3p, PVC.	2072	0	487567,3878	1116824,385	10° 6' 0,503" N	84° 6' 48,390" W	1,1	0,73	0,66
66	N. Quebrada Honda (3).	Naciente Quebrada Honda 3. Sale en 1,5p, PVC.	2079	0	487562,6801	1116806,838	10° 6' 0,023" N	84° 6' 48,645" W	0	0	0
67	T.Q.G (3), Reunión Quebrada Honda.	Tanque Quibragradiente, Reunión de Nacientes Quebrada Honda. Salen 3 tuberías. 1 de 2p, otra de 4p y otra 0.5p.	2069	0	487559,1467	1116750,958	10° 5' 59,604" N	84° 6' 48,660" W	0	0	0
68	N. Potrero 1 y 2.	Naciente Potrero. Sale en 4p, PVC.	1898	0	487592,3546	1116005,4	10° 5' 33,936" N	84° 6' 48,855" W	13,65	7,31	10,49
69	N. Chagros.	Naciente Chagros. Sale en 6p, PVC.	1977	0	488193,4957	1115972,844	10° 5' 32,884" N	84° 6' 27,615" W	0	0	0
70	N. La Pulga.	Naciente La Pulga. Sirve de Refuerzo al TQG de Potrero. Sale en 6p, pvc, cambia a 4p, llega en 3p a T.Q.G Potrero.	1912	0	487594,3337	1116033,136	10° 5' 34,514" N	84° 6' 47,498" W	0	0	3,27
71	T.Q.G. (3), Potrero/La Pulga.	Tanque Quiebragradiente, Potrero. Reúne agua de N.La Pulga y N.Potrero 1. Sale en 4p, PVC.	1881	0	487550,9994	1115981,288	10° 5' 33,151" N	84° 6' 48,918" W	0	0	0
72	N. Miguel Montero.	Naciente Miguel Montero. Sale en 4p, PVC, se une a tubería Antiguivo.	1894	0	487495,7786	1115995,693	10° 5' 33,284" N	84° 6' 52,047" W	9,6	4,95	3,09
73	T.Q.G. (1). Barva.	Tanque Quiebragradiente, Reunión de Nacientes: Brealy, Cubanos 1, Hija (JP), Quebrada Honda y juvenal Parra. Sale tubería Barva de 6p/pvc. Presente Válvula en su salida.	1807	0	487462,8832	1116024,642	10° 5' 34,582" N	84° 6' 51,814" W	0	0	0
74	T.Q.G. (2). Antiguivo.	Tanque Quiebragradiente. Reúne a Cubanos 2. Sale tubería Antiguivo de 6p/asbesto.	1908	0	487463,2666	1116023,834	10° 5' 34,539" N	84° 6' 51,801" W	0	0	0
75	N. Hija (JP).	Naciente Hija (Juvenal Parra). Sale en 6p, PVC.	1909	0	487462,7219	1116026,169	10° 5' 34,709" N	84° 6' 51,162" W	7	5,83	5,14
76	N. Juvenal Parra.	Naciente Juvenal Parra. Sale en 4p, de Asbesto cambia a PVC.	1911	0	487468,0078	1116041,6	10° 5' 35,114" N	84° 6' 51,087" W	5,8	4,53	3,05
77	N.Brealy.	Naciente Brealy. Sale en 6p en PVC, cambia a 5p/Hierro.	2022	0	487759,0004	1116366,43	10° 5' 45,680" N	84° 6' 42,091" W	9	7,86	13,68

Diapositiva 6

Diapositiva 7

Id	Nombre	Descripción	Diámetro (p)	Tipo de Material	Longitud (m)
1	Tubería 1	Tubería de T.A Cuesta Chávez, a distribuir.	6	PVC	93,778125
2	Tubería 2	Tubería de T.A Cuesta Chávez, a distribuir.	6	Asbesto	257,700198
3	Tubería 3	Tubería de T.A Cuesta Chávez, a distribuir.	3	PVC	430,603873
4	Tubería 4	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A Cuesta Chávez. Distribución.	1,5	PVC	131,261709
5	Tubería 5	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A Cuesta Chávez. Distribución.	1	PVC	137,01587
6	Tubería 6	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A Cuesta Chávez. Distribución de Urbanización Benjamín Nuñez.	3	PVC	202,42658
7	Tubería 7	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A Cuesta Chávez. Distribución de Urbanización Benjamín Nuñez.	2	PVC	14,050769
8	Tubería 8	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A Cuesta Chávez. Distribución.	1,5	Hierro	494,60205
9	Tubería 9	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A Cuesta Chávez. Distribución.	1	PVC	206,794896
10	Tubería 10	Tubería de T.A Cuesta Chávez, a distribuir.	1,5	PVC	165,625899
11	Tubería 11	Tubería de T.A Cuesta Chávez, a distribuir.	1,5	Hierro	270,493948
12	Tubería 12	Tubería de T.A La Matilde, a distribuir.	6	PVC	551,62565
13	Tubería 13	Tubería de T.A La Matilde, a distribuir.	4	PVC	518,97694
14	Tubería 14	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	3	PVC	182,124987
15	Tubería 15	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	4	PVC	489,827663
16	Tubería 16	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	3	PVC	285,525907
17	Tubería 17	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	3	PVC	85,685297
18	Tubería 18	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	3	PVC	67,332783
19	Tubería 19	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	3	PVC	379,212311
20	Tubería 20	Tubería de T.A La Matilde, a distribuir.	8	PVC	236,595532
21	Tubería 21	Tubería de T.A La Matilde, a distribuir.	6	PVC	1111,085459
22	Tubería 22	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	2	PVC	185,536389
23	Tubería 23	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	4	PVC	450,300612
24	Tubería 24	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	2	PVC	91,819107
25	Tubería 25	Ramal que se despliega de tubería que viene de T.A La Matilde. Distribución.	1,5	PVC	106,640982

Diapositiva 8

Diapositiva 9

TABLA DE ATRIBUTOS DE PUNTOS DE CONDUCCIÓN SISTEMA BUENA VISTA

FID	Nombre	Descripción	Altitud (msnm)	Almacenamiento (m3)	Aforo 1 (l/s)	Aforo 2 (l/s)	Aforo 3 (l/s)	X	Y	Latitud (N)	Longitud (W)
0	T.A, La Macha.	Tanque de Almacenamiento, La Macha.	1353	50	0	0	0	487107,4769	1109811,728	10° 2' 12,324" N	84° 7' 3,415" W
1	T.Q.G Alfaro.	Tanque Quiebragradiente, Alfaro.	1485	0	0	0	0	488034,5838	1110949,431	10° 2' 49,367" N	84° 6' 32,979" W
2	T.A. Arguedas.	Tanque de Almacenamiento, Arguedas.	1627	400	0	0	0	488866,9958	1112158,999	10° 3' 28,748" N	84° 6' 5,653" W
3	N. San Pablo Oeste (2).	Naciente San Pablo Oeste, segunda captación. Sale en 4p, PVC.	1716	0	0	0	1,5	489304,0548	1112797,952	10° 3' 49,551" N	84° 5' 51,304" W
4	N. San Pablo Oeste (1).	Naciente San Pablo Oeste, primera captación. Sale en 4p, PVC.	1718	0	0	0	1,5	489323,4583	1112808,453	10° 3' 49,893" N	84° 5' 50,667" W
5	T.Q.G (1) Reunión de Buena Vista	Tanque Quiebragradiente, Reunión de Nacientes Buena Vista.	1755	0	0	0	0	489622,8064	1113036,771	10° 3' 57,327" N	84° 5' 40,837" W
6	N. La Hoja.	Naciente La Hoja, segunda captación. Sale en 4p, PVC.	1756	0	10,9	6,84	8,01	489636,9229	1113033,847	10° 3' 57,232" N	84° 5' 40,374" W
7	N. Chorreras.	Naciente Chorreras, primera captación. Sale en 4p, PVC.	1759	0	10,9	6,84	8,01	489683,0391	1113050,777	10° 3' 57,784" N	84° 5' 38,859" W
8	Tubería T.Q.G La Macha	Tubería de 4p/pvc. a T.Q.La Macha.	1431	0	0	0	0	488055,0053	1110455,774	10° 2' 33,299" N	84° 6' 32,303" W
9	Tubería T.Q.G La Macha	Tubería de 4p/pvc. a T.Q.La Macha.	1448	0	0	0	0	488267,3308	1110632,14	10° 2' 39,042" N	84° 6' 25,332" W
10	Tuberías Paralelas.	Tubería Buena Vista y San Pablo Oeste, paralelas. Ambas en 4p/pvc.	1630	0	0	0	0	488909,328	1112163,078	10° 3' 28,881" N	84° 6' 4,262" W
11	Tuberías Paralelas.	Tubería Buena Vista y San Pablo Oeste, paralelas. Ambas en 4p/pvc.	1641	0	0	0	0	488958,7226	1112178,247	10° 3' 29,376" N	84° 6' 2,640" W
12	Tubería T.Q.G La Macha	Tubería de 4p/pvc. a T.Q.La Macha.	1645	0	0	0	0	489032,228	1112183,489	10° 3' 29,547" N	84° 6' 0,226" W
13	Tuberías Paralelas.	Tubería Buena Vista y San Pablo Oeste, paralelas, a T.A Arguedas.	1648	0	0	0	0	489042,2219	1112211,523	10° 3' 30,460" N	84° 5' 59,898" W
14	Tubería T.Q.G La Macha	Tubería de 4p/pvc. a T.Q.La Macha.	1648	0	0	0	0	489044,5778	1112209,188	10° 3' 30,384" N	84° 5' 59,821" W
15	Cambio de Diámetro.	Cambio de Diámetro, tubería San Pablo Oeste, de 4p/pvc a 3p/pvc.	1698	0	0	0	0	489188,1081	1112419,446	10° 3' 37,229" N	84° 5' 55,109" W
16	Cambio de Material.	Tubería Buena Vista, 5p/hierro, a 4p/pvc.	1703	0	0	0	0	489263,4291	1112597,009	10° 3' 43,010" N	84° 5' 52,637" W
17	Tubería.	Tubería Buena Vsta en 4p/pvc.	1700	0	0	0	0	489262,8194	1112573,795	10° 3' 42,254" N	84° 5' 52,656" W
18	Tubería.	Tubería San Pablo Oeste en 4p/pvc.	1704	0	0	0	0	489204,6332	1112625,649	10° 3' 43,941" N	84° 5' 54,568" W
19	Refuerzo ESPH.	Refuerzo ESPH de 2p/pvc, a Tubería 4p/pvc de San Pablo Oeste y Este.	1707	0	0	0	0	489214,6459	1112680,558	10° 3' 45,729" N	84° 5' 54,240" W
20	Tubería.	Tubería San Pablo Oeste en 4p/pvc.	1709	0	0	0	0	489250,5215	1112684,053	10° 3' 45,843" N	84° 5' 53,061" W
21	Refuerzo Piedra.	Refuerzo Piedra, de N. San Pablo Oeste y Este, en tubería 2p/pvc.	1731	0	0	0	1,5	489389,9039	1112814,284	10° 3' 50,083" N	84° 5' 48,485" W
22	N. San Pablo Este (2).	Naciente San Pablo Este, se une con tubería de N. San Pablo Oeste, en tubería 2p/pvc.	1733	0	0	0	1,5	489397,5572	1112823,627	10° 3' 50,387" N	84° 5' 48,233" W
23	Tubería.	Tubería 2p/pvc, Refuerzo de Piedra a N.San Pablo Oeste.	1736	0	0	0	0	489421,665	1112841,139	10° 3' 50,958" N	84° 5' 47,442" W
24	N. San Pablo Este (1).	Naciente San Pablo Este, se une con tubería de N. San Pablo Oeste, en tubería 2p/pvc.	1737	0	0	0	1,5	489426,3681	1112844,643	10° 3' 51,072" N	84° 5' 47,287" W
25	N. La Olla	Naciente La Olla (El Escuzado), refuerzo a Tubería Buena Vista.	1748	0	0	0	0	489538,1218	1112952,1	10° 3' 54,571" N	84° 5' 43,618" W
26	Refuerzo La Olla.	Refuerzo La Olla de 2p/pvc a tubería de 4p/pvc Buena Vista.	1745	0	0	0	0	489531,6403	1112939,251	10° 3' 54,152" N	84° 5' 43,831" W
27	Tubería.	Tubería Buena Vsta en 4p/pvc.	1742	0	0	0	0	489521,6413	1112929,322	10° 3' 53,829" N	84° 5' 44,159" W
28	Tubería.	Tubería Buena Vsta en 5p/hierro.	1739	0	0	0	0	489487,5196	1112850,465	10° 3' 51,262" N	84° 5' 45,279" W
29	T.A Cordero	Tanque de Almacenamiento Cordero	1262	75	0	0	0	486737,3803	1109188,504	10° 1' 52,033" N	84° 7' 15,562" W

Diapositiva 10

Diapositiva 11

Id	Nombre	Descripción	Diámetro (p)	Tipo de Material	Longitud (m)
1	Tubería 1	Distribución 1, de T.A Arguedas hacia carretera de Buena Vista y Reducción.	6	PVC	64,532752
2	Tubería 2	Distribución 2, de Reducción de tubería hacia una T en carretera hacia Buena Vista.	4	PVC	451,511323
3	Tubería 3	Distribución 3, Válvulas y despligue de ramales a Urbanización Doña Blanca.	3	PVC	208,395683
4	Tubería 4	Distribución 4, se despliega ramal de tubería de Buena Vista.	1	PVC	232,746414
5	Tubería 5	Distribución 5, Buena Vista.	3	PVC	536,68625
6	Tubería 6	Distribución 6, Ramal que se despliega a Urbanización Doña Blanca.	2	PVC	394,642993
7	Tubería 7	Distribución 7, urbanización Doña Blanca.	4	PVC	464,156303
8	Tubería 8	Distribución 8, urbanización Doña Blanca.	2	PVC	79,895458
9	Tubería 9	Distribución 9, urbanización Doña Blanca.	2	PVC	53,339898
10	Tubería 10	Distribución 10, urbanización Doña Blanca.	2	PVC	90,478835
11	Tubería 11	Distribución 11, Buena Vista.	3	PVC	125,959007
12	Tubería 12	Distribución 12, Buena Vista, ramal.	1	PVC	65,7972
13	Tubería 13	Distribución 13, Buena Vista, ramal.	1,5	PVC	67,842983
14	Tubería 14	Distribución 14, Buena Vista, ramal.	1	PVC	132,886509
15	Tubería 15	Distribución 15, Buena Vista, ramal.	2	PVC	134,415421
16	Tubería 16	Distribución 16, Buena Vista, ramal.	2	PVC	320,237334
17	Tubería 17	Distribución 17, Buena Vista, ramal.	1,5	PVC	192,937639
18	Tubería 18	Distribución 18, Buena Vista hacia T.A Alfaro	3	PVC	146,741987
19	Tubería 19	Distribución 19, Buena Vista, ramal.	0,5	PVC	142,194025
20	Tubería 20	Distribución 20, Buena Vista, ramal.	2	PVC	170,181267
21	Tubería 21	Distribución 21, Buena Vista, ramal.	1	PVC	103,939691
22	Tubería 22	Distribución 22, Reducción al ingresar T.A Alfaro.	2	PVC	3,249063
23	Tubería 23	Distribución 23, Buena Vista, ramal.	1	PVC	99,207756
24	Tubería 24	Distribución 24, Buena Vista, sale de T.A Alfaro.	3	PVC	17,524251
25	Tubería 25	Distribución 25, Buena Vista, ramal.	0,5	PVC	264,235474
26	Tubería 26	Distribución 26, Buena Vista.	3	PVC	223,203802
27	Tubería 27	Distribución 27, Buena Vista.	3	PVC	457,83089

Diapositiva 12

Diapositiva 13

Diapositiva 14

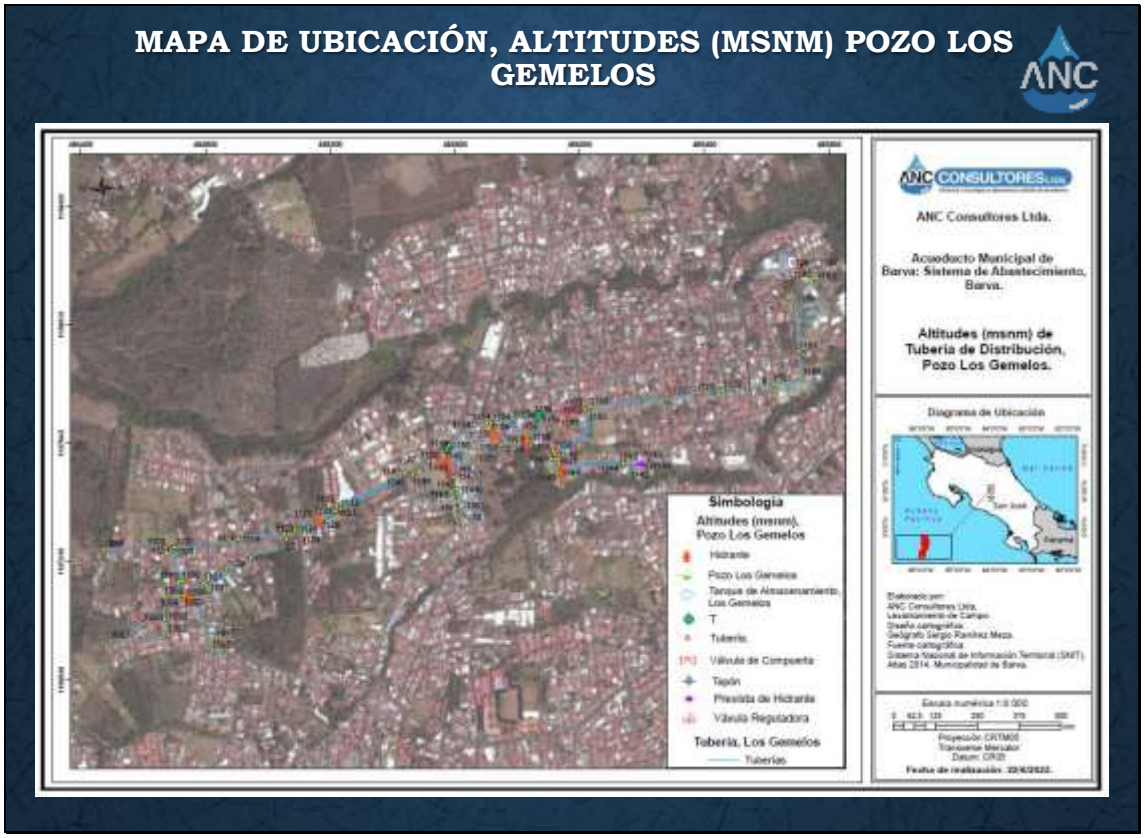


TABLA DE ATRIBUTOS DE PUNTOS, POZO LOS GEMELOS

FID	Nombre	Descripción	X	Y	Latitud (N)	Longitud (W)	Altitud (msnm)	Almacenamiento (m3)	Aforo
0	P. Los Gemelos	Pozo, Los Gemelos	486735,251	1108196,481	10° 1' 19,743" N	84° 7' 15,620" W	1196	0	0
1	T.A. Los Gemelos	Tanque de Almacenamiento, Los Gemelos	486747,018	1108210,501	10° 1' 20,199" N	84° 7' 15,234" W	1197	600	0
2	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484801,879	1107171,898	10° 0' 46,367" N	84° 8' 19,098" W	1101	0	0
3	Tubería.	Tubería de 1p/pvc. P.L.G	484834,737	1106997,196	10° 0' 40,681" N	84° 8' 18,017" W	1097	0	0
4	Final de Tubería.	Final de Tubería de 1p/pvc. P.L.G	484820,611	1106956,303	10° 0' 39,349" N	84° 8' 18,480" W	1093	0	0
5	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484680,083	1107008,94	10° 0' 41,061" N	84° 8' 23,096" W	1092	0	0
6	Final de Tubería.	Final de Tubería de 1.5p/pvc. P.L.G	484496,594	1106987,408	10° 0' 40,357" N	84° 8' 29,121" W	1087	0	0
7	Tubería.	Tubería de 1.5p/pvc. P.L.G	484603,054	1107044,618	10° 0' 42,221" N	84° 8' 25,626" W	1093	0	0
8	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484670,107	1107060,947	10° 0' 42,754" N	84° 8' 23,424" W	1093	0	0
9	Tubería.	Tubería de 1.5p/pvc. Sale ramal de 1p/pvc. P.L.G	484668,356	1107094,249	10° 0' 43,838" N	84° 8' 23,482" W	1094	0	0
10	Tubería.	Tubería de 1p/pvc. P.L.G	484756,585	1107127,512	10° 0' 44,922" N	84° 8' 20,585" W	1098	0	0
11	Hidrante 6.	Hidrante 6, en tubería de 1p/pvc. P.L.G	484745,999	1107136,862	10° 0' 45,226" N	84° 8' 20,933" W	1098	0	0
12	Tubería.	Tubería de 1p/pvc. P.L.G	484730,708	1107138,627	10° 0' 45,283" N	84° 8' 21,435" W	1097	0	0
13	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484794,241	1107179,499	10° 0' 46,614" N	84° 8' 19,349" W	1101	0	0
14	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484868,946	1107222,7	10° 0' 48,021" N	84° 8' 16,896" W	1109	0	0
15	Ramal.	Ramal 1p/pvc. P.L.G	484714,26	1107181,28	10° 0' 46,671" N	84° 8' 21,976" W	1100	0	0
16	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P. L.G	484724,26	1107186,54	10° 0' 46,842" N	84° 8' 21,647" W	1100	0	0
17	Final de Tubería.	Final de Tubería de 1p/pvc. P.L.G	484474,371	1107288,308	10° 0' 50,152" N	84° 8' 29,855" W	1095	0	0
18	Cambio de Diámetro.	Cambio de diámetro de 1.5p/pvc a 1p/pvc. P.L.G	484671,972	1107296,983	10° 0' 50,437" N	84° 8' 23,366" W	1100	0	0
19	Ramal.	Ramal 1p/pvc. Sale de 1.5p/pvc. P.L.G	484690,201	1107293,469	10° 0' 50,323" N	84° 8' 22,767" W	1100	0	0
20	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484697,843	1107295,799	10° 0' 50,399" N	84° 8' 22,516" W	1101	0	0
21	Tubería.	Tubería de 1.5p/pvc. P.L.G	484702,546	1107296,97	10° 0' 50,437" N	84° 8' 22,362" W	1101	0	0
22	Cambio de Diámetro y Margen.	Cambio de diámetro a 1.5p/pvc, y de margen. P.L.G	484864,861	1107308,591	10° 0' 50,817" N	84° 8' 17,032" W	1114	0	0
23	Tubería.	Tubería de 2p/pvc. P.L.G	484907,214	1107323,173	10° 0' 51,292" N	84° 8' 15,641" W	1116	0	0
24	Ramal.	Ramal de 1p/pvc. P.L.G	484945,996	1107262,98	10° 0' 49,334" N	84° 8' 14,367" W	1116	0	0
25	Cambio de Diámetro.	Cambio de diámetro de 3p/pvc a 2p/pvc. P.L.G	485053,646	1107340,055	10° 0' 51,844" N	84° 8' 10,833" W	1123	0	0

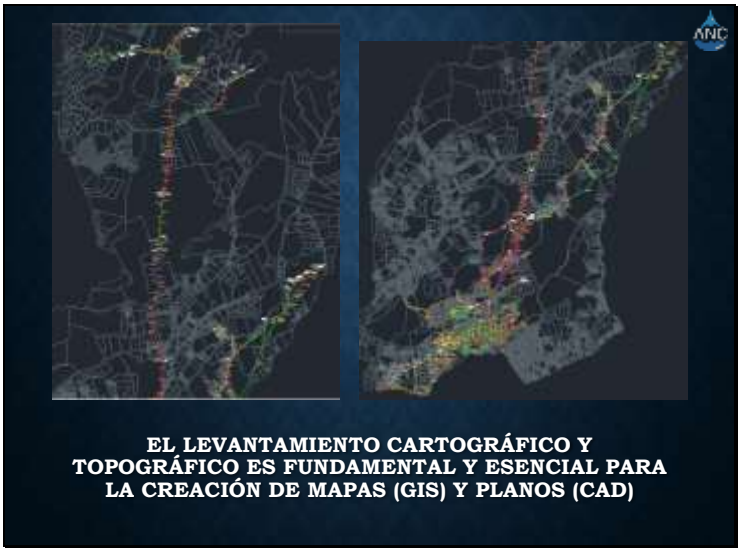
Diapositiva 15

Diapositiva 16

Id	Nombre	Descripción	Diámetro (p)	Tipo de Material	Longitud (m)
1	Tubería 1	Pozo Santander a T.A Santander	6	PVC	2,97
2	Tubería 2	De T.A Santander a distribuir.	4	PVC	5,39
3	Tubería 3	De T.A Santander a distribuir, Urbanización Los Ulises.	4	PVC	5,39
4	Tubería 4	De T.A Santander a distribuir.	2	PVC	7,04
9	Tubería 9	De T.A Santander a distribuir, Urbanización Los Ulises.	4	PVC	44,5
5	Tubería 5	Distribución de P.S.	2	PVC	291,34
6	Tubería 6	Distribución de P.S.	4	PVC	250,97
7	Tubería 7	Distribución de P.S.	4	PVC	178,88
8	Tubería 8	Distribución de P.S.	4	PVC	139,94
10	Tubería 10	Distribución de P.S, a Urbanización Los Ulises.	4	PVC	123,03
11	Tubería 11	Distribución de P.S, a Urbanización Los Ulises.	4	PVC	348,9
12	Tubería 12	Distribución de P.S, a Urbanización Los Ulises.	4	PVC	51,52
13	Tubería 13	Distribución de P.S, a Urbanización Los Ulises.	4	PVC	244,14
14	Tubería 14	Distribución de P.S.	3	PVC	121,53

TABLA DE ATRIBUTOS, POZO SANTANDER

Diapositiva 17



Diapositiva 18

Diapositiva 19

El Regidor Suplente Lic. Andrés Alberto Arguedas León presenta el siguiente documento que a la letra dice:

MUNICIPALIDAD DE BARVA
CONCEJO MUNICIPAL
SESIÓN EXTRAORDINARIA 46-2022
CONSTANCIA EN ACTAS
10 DE AGOSTO DEL 2022

Regidor:

Lic. Andrés Alberto Arguedas León
Fracción Municipal Partido Acción Ciudadana – PAC

1) Es importante destacar a la población de Barva que la audiencia tiene como finalidad la presentación de los resultados como parte de las etapas del cartel de licitación "Contratación de Servicios Profesionales para la Modernización del

Acueducto Administrado por la Municipalidad de Barva" presentado en el acuerdo 497-2021 y la decisión inicial en el acuerdo 524-2021 adjudicada mediante acuerdo

Acuerdo 935-2021

- La etapa 1 consiste en la elaboración de un Diagnóstico actual del Acueducto administrado y operado por la Municipalidad de Barva cuya finalidad corresponde a conocer el estado actual de todo el sistema de acueducto: producciones de agua, faltantes del líquido (déficit de recurso hídrico), líneas de conducción, sistemas reguladores de presión, capacidad de almacenamiento, capacidad de líneas de distribución, micromedición, zonas de presión, sistemas de hidrantes, revisión.

2) Aprovecho para destacar a los usuarios del Acueducto Municipal que este proceso surge del interés de la Municipalidad de Barva de la que forma parte este Concejo Municipal por atender y satisfacer las necesidades actuales y futuras de los usuarios del servicio de agua potable brindado por el Acueducto Municipal de Barva en los distritos de Barva, San Pablo y San Roque y la toma decisiones adecuadas para que se les brinde un servicio de calidad y continuidad.

3) Agradezco la presentación del informe de diagnóstico y propuesta técnica levantamiento cartográfico y topográfico; descripción del acueducto municipal de Barva Estado Actual y propuesta de mejoras (pendiente este último punto); Balance hidrico-analisis de volumen de almacenamiento-modulaciones 2022/2047; Vulnerabilidad Ambiental y Física del Acueducto Municipal a los representantes empresa ANC CONSULTORES LIMITADA y consulto: ¿Cómo se encuentra nuestro acueducto municipal posicionado a partir de los resultados arrojados en la etapa 1 y en comparación con otros acueductos administrados por Municipalidades? FODA Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

I Andrés Arguedas Varela
Regidor Municipal
Fracción Partido Acción Ciudadana
CONCEJO MUNICIPAL DE BARVA

(Copiado textualmente)

El Regidor Suplente Randall Chavarría Oviedo solicita que conste en actas lo siguiente que a la letra dice:
Básicamente quiero saber de las 29 municipalidades que la empresa q nos presenta este primer informe ha trabajado y conocen el mismo, cuantas de estas municipalidades aún mantienen tuberías de asbesto cemento ya que este material es conocido por ser altamente cancerígeno y son las que nos trae el agua a nuestros hogares.

El Regidor Marvin Mora Ríos solicita que conste en actas lo siguiente que a la letra dice:

En relación a mis preguntas que fueron las siguientes:

I. Con respecto a la red de conducción de advesto cemento
II. Aforos realizados
III. Balance Hídrico
IV. Porcentaje de agua no contabilizada
V. Estado actual de la infraestructura hidráulica

Mi comentario general es el siguiente:

Las respuestas no fueron bien claras generando más dudas que respuestas, concretamente en relación a la longitud de la tubería de advesto cemento, balance hídrico y agua no contabilizada, generan muchas dudas y ni se diga en el levantamiento topográfico.

ACUERDO NO. 627-2022

EL CONCEJO MUNICIPAL ACUERDA DAR POR RECIBIDAS LAS PRESENTACIONES EXPUESTAS Y LO TRASLADA A LA COMISION DE OBRAS CON COPIA PARA LOS REGIDORES Y SINDICOS PARA SU CONOCIMIENTO.
PRESENTACIONES EXPUESTAS RECIBIDAS Y TRASLADADAS
VOTACIÓN UNÁNIME
(5 VOTOS)
VOTAN POSITIVAMENTE: ANDRÉS ALBERTO ARGUEDAS LEÓN, MARÍA ISABEL MONTERO SEGURA, MARVIN MORA RÍOS, RANDALL CHAVARRÍA OVIEDO, HEIDY MURILLO CALVO.

Art. 02 El Regidor Suplente Lic. Andrés Alberto Arguedas León Fracción Municipal Partido Acción Ciudadana – PAC presenta el siguiente documento que a la letra dice:

ASUNTO SESIÓN EXTRAORDINARIA 46-2022
10 DE AGOSTO DEL 2022

Regidor:
Lic. Andrés Alberto Arguedas León
Fracción Municipal Partido Acción Ciudadana – PAC

Asunto: *Estudios hídricos privados – Capacidad hídrica e hidráulica.*

A la luz de los resultados de la etapa 1 presentados de la capacidad hídrica e hidráulica por la empresa adjudicada de "Contratación de Servicios Profesionales para la Modernización del Acueducto Administrado por la Municipalidad de Barva" y lo que pretende la etapa 2 (en la etapa dos el contratista deberá proponer las obras nuevas de construcción, así como también las reparaciones o sustituciones de los componentes actuales del sistema de acueducto que requieran atención, incorporación de nuevas fuentes de abastecimiento, con lo cual se mejorará la operación integral del sistema de acueducto de la Municipalidad de Barva) como parte del proceso licitatorio adjudicado y que los **estudios de disponibilidad de servicios corresponde a estudio técnico bajo la responsabilidad de un prestador del servicio, referido a la capacidad hídrica e hidráulica de los sistemas que opera** de acuerdo con el Reglamento de Prestación de Servicios del Instituto Costarricense

de Acueductos y Alcantarillados y el Reglamento prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos, adoptado mediante acuerdo 694-2018 por el Concejo Municipal, podría estar dando razón a las mociones presentadas por esta Fracción sobre el aval de la realización de estudios hídricos por terceros privados para sus proyectos por las expectativos que estos generan y añadido debido a que existe actualmente un proceso vigente y lo que podría significar legalmente este tipo de estudios hídricos privados de capacidad hídrica e hidráulica considerando que está activo este cartel de licitación y si se diera una situación o discrepancia en relación con los resultados obtenidos.

Por lo tanto, solicito a este honorable Concejo Municipal tomar el siguiente acuerdo:

1. Se solicite a la Comisión de Obras y Jurídicos revisar la moción en relación con los estudios hídricos privados Capacidad hídrica e hidráulica acuerdo 461-2022 de la Fracción y de los acuerdos 582-2022 y 583-2022 tomando en cuenta también como insumo las etapas 1 y 2 del proceso licitatorio "Contratación de Servicios Profesionales para la Modernización del Acueducto Administrado por la Municipalidad de Barva" y lo que podría significar legalmente este tipo de aveles por parte del Concejo Municipal estudios hídricos privados de capacidad hídrica considerando que está activa esta licitación. Se traslade a la comisión de obras y jurídicos para lo correspondiente.

Andrés Arguedas León

Lic. Andrés Alberto Arguedas León
Regidor Municipal
Fracción Partido Acción Ciudadana

Definiciones según la reglamentación citada

Capacidad hidráulica: Condición de la infraestructura instalada de los sistemas de acueducto, alcantarillado sanitario e hidrantes para trasegar factiblemente caudales para brindar un servicio.

Capacidad hídrica: condición existente de factibilidad para la producción y explotación de agua para abastecimiento de los servicios de acueducto e hidrantes.

(Copiado textualmente)

ACUERDO NO. 626-2022

EL CONCEJO MUNICIPAL ACUERDA RECIBIR LA NOTA APRUEBA LO SOLICITADO Y LO TRASLADA A LA COMISION DE OBRAS PARA ANALISIS Y VALORACION
NOTA RECIBIDA Y TRASLADADA
VOTACIÓN UNÁNIME
(5 VOTOS)
VOTAN POSITIVAMENTE: ANDRÉS ALBERTO ARGUEDAS LEÓN, MARÍA ISABEL MONTERO SEGURA, MARVIN MORA RÍOS, RANDALL CHAVARRÍA OVIEDO, HEIDY MURILLO CALVO.

Al ser las 7: 34 pm se da por concluida la Sesión Municipal.

Bach. Maria Isabel Montero Segura — **Presidenta Municipal**

Licda. Mercedes Hernández Méndez — **Secretaria Municipal**

----------**ÚLTIMA LÍNEA**----------