CORPORACIÓN MUNICIPAL CANTÓN CENTRAL ALAJUELA
ACTA EXTRAORDINARIA No. 07-2022

Sesión Extraordinaria No. 07-2022, celebrada por esta Corporación del Cantón Central de Alajuela, a las dieciocho horas con trece minutos del día jueves 21 de abril del 2022, en el AUDITORIO DEL TEATRO MUNICIPAL, contando con la siguiente asistencia **COMPROBACIÓN DE QUORUM E INICIO DE SESIÓN:**

DIRECTORIO MUNICIPAL

		FRACCIÓN
Lic. Leslye Rubén Bojorges León	PRESIDENTE	P. UNIDAD SOCIAL CRISTIANA
Sra. Mercedes Gutiérrez Carvajal	VICEPRESIDENTA	P. LIBERACIÓN NACIONAL

JEFATURAS DE FRACCIÓN

Nombre	Partido
Sr. Gleen Andrés Rojas Morales	P. LIBERACIÓN NACIONAL
MSc. Cristopher Montero Jiménez	P. UNIDAD SOCIAL CRISTIANA
MSc. Leonardo García Molina	P. ACCIÓN CIUDADANA
Licda. Ana Patricia Guillén Campos	P. DESPERTAR ALAJUELENSE
MAE. German Vinicio Aguilar Solano	P. REPUBLICANO SOCIAL CRISTIANO
Licda. Diana Isabel Fernández Monge	P. NUEVA REPÚBLICA

REGIDORES PROPIETARIOS

Nombre
MSc. Alonso Castillo Blandino
Licda. María Cecilia Eduarte Segura
Licda. Kathia Marcela Guzmán Cerdas
M.Ed. Guillermo Chanto Araya
Licda. Selma Alarcón Fonseca
Sr. Randall Eduardo Barquero Piedra

REGIDORES SUPLENTES

Nombre
Sócrates Rojas Hernández
Leila Francini Mondragón Solórzano
Pablo José Villalobos Arguello
María Balkis Lara Cazorla
María Isabel Brenes Ugalde
Ana Patricia Barrantes Mora
Dr. Víctor Alberto Cubero Barrantes
Lic. Eliécer Solórzano Salas

SÍNDICOS MUNICIPALES PRESENTES
PROPIETARIOS Y SUPLENTES

	Nombre	Distrito
1	Jorge Arturo Campos Ugalde	Primero
	María Elena Segura Eduarte	
2	Luis Porfirio Campos Porras	San José
	Xinia María Agüero	**AUSENTE**
3	Marvin Alberto Mora Bolaños	Carrizal
	Xinia Rojas Carvajal	
4	Arístides Montero Morales	San Antonio
	Raquel Villalobos Venegas	
5	Ligia María Jiménez Calvo	La Guácima
	Álvaro Arroyo Oviedo	
6	Luis Emilio Hernández León	San Isidro
	María Luisa Valverde	
7	María Alexandra Sibaja Morera	Sabanilla
	Jorge Antonio Borloz Molina	
8	Marvin Venegas Meléndez	San Rafael
	Cristina Alejandra Blanco Brenes	
9	Eder Francisco Hernández Ulloa	Río Segundo
	Sonia Padilla Salas	
10	José Antonio Barrantes Sánchez	Desamparados
	Cynthia Villalta Alfaro	
11	Manuel Ángel Madrigal Campos	Turrúcares
	Ana Lorena Mejía Campos	
12	Mario Miranda Huertas	Tambor
	Kattia María López Román	
13	María Celina Castillo González	La Garita
	Randall Guillermo Salgado Campos	
14	Anais Paniagua Sánchez	Sarapiquí
	Donal Morera Esquivel	

ALCALDESA MUNICIPAL EN EJERCICIO

Licda. Sofía Marcela González Barquero.

SECRETARÍA DEL CONCEJO

Licda. María del Pilar Muñoz Alvarado.

UJIER

Sra. Dania Muñoz Mejía.

ASESORA DE LA ALCALDÍA

Sra. Kattia Cascante Ulloa.

ARTÍCULO CUARTO, CAPÍTULO OCTAVO DE LA SESIÓN ORDINARIA N°02-2022 DEL DÍA MARTES 11 DE ENERO DEL 2022. Y EL ARTÍCULO SEGUNDO, CAPÍTULO SEXTO DE LA SESIÓN ORDINARIA N°16-2022 DEL DÍA MARTES 19 DE ABRIL DEL 2022.

CAPÍTULO I. MOMENTO DE REFLEXIÓN

ARTÍCULO PRIMERO: SE PROCEDE A REALIZAR EL MOMENTO DE REFLEXIÓN.

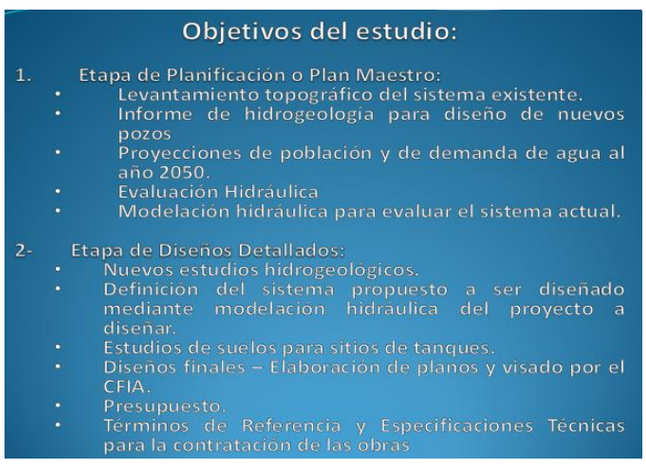
CAPÍTULO II. AUDIENCIA

ARTÍCULO PRIMERO: Se recibe en audiencia al Subproceso Acueducto y Saneamiento Municipal, expone la Presentación Servicio de Ingeniería para el levantamiento topográfico y diseño hidráulico del nuevo Acueducto de La Garita.

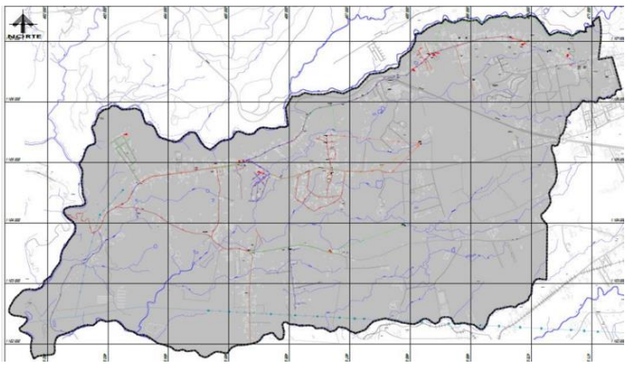
ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL
Como ya lo indicaba el señor Presidente estamos hoy con la intención de que se haga una buena presentación que todos esos conceptos técnicos queden claros específicamente para todo lo que conlleva este gran trabajo que realizamos, ya hemos tenido varias generaciones de síndicos que nos vienen insistiendo en trabajos en la Garita, mejoras significativas y demás, dado esa problemática que aumenta o se da un mayor riesgo en verano es donde ya nos dimos a la tarea de realizar la contratación de una consultoría para un acueducto nuevo y todas las necesidades que tenemos en la Garita y de ahí tuvimos la suerte de que se contrató una de las mejores empresas en el país, con mucha experiencia para este tipo de consultorías, trabajos y estudios que es la empresa Fernández Vaglio dicha empresa cuenta con un gran equipo de trabajo, que en este caso fue gerenciado por el ingeniero Don José Carlos, quien realizó un gran trabajo junto con su gran equipo y para nosotros en el acueducto, pues el alcance de la consultoría superó lo esperado, me atrevería a decir que nos parece que es la mejor consultoría que hemos tenido hasta el momento y ahora la idea es plasmarlo en una presentación final, ya que en años anteriores se han realizado planes maestros de algunos sistemas o sectores del acueducto, pero como que queda muy por escrito un informe y demás, aquí nos dimos a la tarea de no dejar quedar en un simple plan maestro, sino aterrizar entregables finales de planos, diseños, especificaciones, presupuestos de inversión y demás, para poder tener una óptica más clara y no decir tiene que hacer esto y vaya a ver de qué manera lo hace no, de una manera planificada y bien detallada se hizo todo el levantamiento de las redes y los sistemas en la Garita y de todo el distrito por completo en donde se lograron ver las deficiencias actuales que tienen los sistemas en la Garita y de ahí ya se empieza a hacer todos los análisis de mejora, no solo para los problemas actuales, sino para ese crecimiento que se ha quedado estancado en la Garita, que tiene un gran potencial a crecer y no hemos podido porque el recurso hídrico no es el idóneo, el suficiente y de ahí también la consultoría va por el lado de lo actual y el potencial de crecimiento del distrito, en donde ya se conlleva aterrizar todo un acueducto nuevo que es ahora el que vamos a ver en la exposición, para ese distrito que tanto lo requiere y para que ojalá en los próximos 25 años ya no vuelva a tener ninguno de los problemas que en años pasados por dicha este último no fue tan fuerte, pero

que en años pasados nos ha golpeado bastante duro, entonces vamos a pasar a darle la palabra al ingeniero Don José Carlos para que nos explique, nos de esa presentación final de este estudio, bastante bueno y por lo que entiendo, las consultas quedarían para el final, entonces vamos a pasar con Don José Carlos Solano.

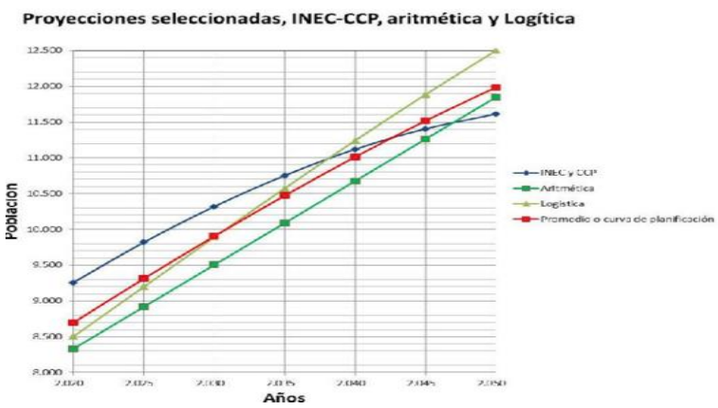
ING. JOSÉ CARLOS SOLANO RODRÍGUEZ, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Estamos aquí para presentar nuestro trabajo hecho básicamente durante el año pasado. El trabajo fue hecho por un equipo, el cual fui yo el director, pero debo mencionar que también tuvimos topógrafo, una hidrogeóloga con amplia experiencia, amplio conocimiento, ingenieros estructurales, ingeniero eléctrico y especialista en comunicaciones, trabajos de geotecnia para estudios de suelos, posiblemente olvide alguno por ahí, otro ingeniero civil sobre todo en la parte de cloración, en fin que es un trabajo de un equipo.
Los objetivos del estudio y básicamente la lista de objetivos es un poco el orden de la presentación, tuvimos podemos hablar de 2 etapas, una etapa que le llamamos de planificación o de plan maestro que es una primera parte en la que se estudia la situación actual, se realiza el levantamiento de lo que hay dentro de eso el levantamiento topográfico, se hacen proyecciones de población y de demanda de agua, en este caso hasta el año 2050, o sea, más de 25 años adelante, se realiza una evaluación hidráulica del sistema actual y su modelación.



Una vez que tenemos esa parte de planificación que nos va a decir cuánta agua se requiere a futuro y el estado del sistema actual pasamos a la siguiente etapa que fue de diseño detallados en esa etapa se realizaron estudios hidrogeológicos para determinar posibilidades de obtener agua mediante nuevos pozos, se definió un sistema que es el que se propone, un sistema de tuberías, tanques, un nuevo acueducto, primero se define a nivel digamos general y se realiza una modelación hidráulica mediante software especializado el efecto, para luego diseñar las obras así definidas, se realizaron estudios de suelos para los sitios de nuevos tanques, se realizaron planos finales que lo importante aquí es que esos planos son ya planos constructivos e incluso tienen el visado del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de manera que la municipalidad puede por etapas o en su totalidad, puede ya licitar obras en base a esos planos, se realizó un presupuesto, términos de referencia y especificaciones técnicas que sirvan de base para la contratación de las obras.



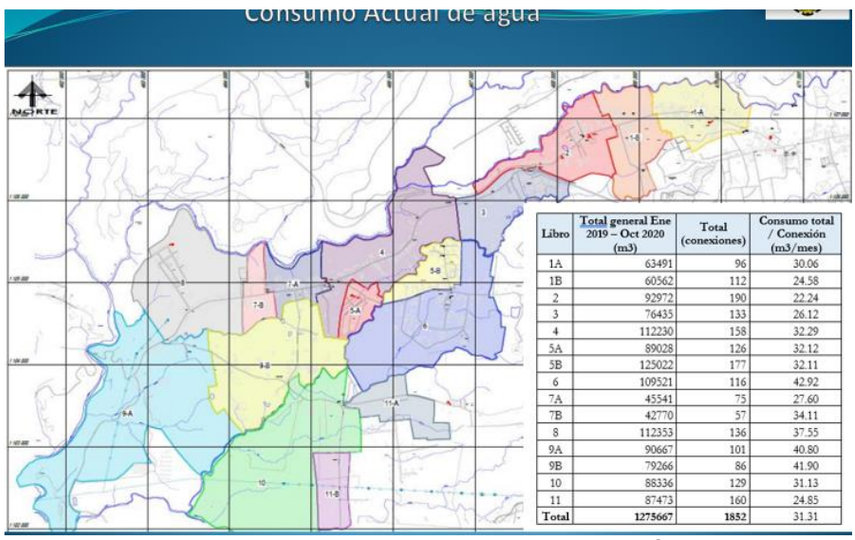
Vamos entonces con el detalle, el área de estudio, pues es el distrito de la Garita, es lo que está sombreado y dentro del mapa sombreado se ven en algunos colores donde resaltan como una especie de naranja y verde esos son las tuberías actuales.



La primera parte del estudio comprende realizar proyecciones de población y de demanda para ver realmente cuánta agua se va a necesitar, entonces aquí presentamos un resumen de las proyecciones de población del distrito de la Garita, se realizaron varias proyecciones aquí resumimos las cuatro más probables y dentro de esas sacamos un promedio que es la línea roja, que es la curva de diseño de crecimiento poblacional seleccionada, quiero hacer notar la curva azul que realmente es una curva las otras son casi rectas, esa es la curva del Centro Centroamericano de Población posiblemente ustedes han estado oyendo noticias en los últimos meses, donde el Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica ha indicado que la tasa de fertilidad del país ha estado disminuyendo y por lo tanto la población o el crecimiento de población va decreciendo, no la población, sino la razón de crecimiento eso es lo que se refleja en esta curva azul, que podría ser tal vez la más apropiada, sin embargo como estamos en un diseño de un acueducto para cubrir imprevistos, cubrir otras posibilidades de crecimiento, usamos conservadoramente la línea roja que es un poquito más alta que esa del Centro Centroamericano, de acuerdo con esa línea roja la población actual del distrito del orden de 9.300 habitantes va a crecer a unos 12.000 habitantes en el 2050, ahí hablamos de la población actual del distrito de acuerdo con los datos del acueducto, la población servida es de unos 8.300 habitantes, o sea, que hay un 10% de que no está servido o que no está registrado.

DESCRIPCION	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Población proyectada distrito	8,698	9,311	9,904	10,471	11,011	11,516	11,985
Cobertura respecto a población del distrito	65%	90%	92%	94%	96%	98%	100%
Población de diseño según datos censales	5,654	8,380	9,112	9,843	10,571	11,286	11,985
Población por nuevos desarrollos		2,979	3,574	4,169	4,765	5,361	5,957
Población proyectada de diseño	**5,654**	**11,358**	**12,685**	**14,012**	**15,336**	**16,646**	**17,942**

Suponemos que a futuro esa cobertura va ir creciendo de manera que el 2050 vamos a diseñar o diseñamos ya para la totalidad de la población y en el caso de la Garita, la municipalidad tiene registros de gran cantidad de potenciales desarrollos, que han solicitado disponibilidad de agua, que han pretendido desarrollar proyectos urbanísticos, pero no se ha podido precisamente por la falta de agua, en base a esas estadísticas que tiene la municipalidad, agregamos a la población o al crecimiento de población propio del distrito, agregamos esta línea de población que vendría adicional de nuevos desarrollos, así la población de diseño estaría pasando de 11.350 habitantes en el 2025 a unos 18.000 en el 2050.



Libro	Total general Ene 2019 – Oct 2020 (m3)	Total (conexiones)	Consumo total / Conexión (m3/mes)
1A	63491	96	30.06
1B	60562	112	24.58
2	92972	190	22.24
3	76435	133	26.12
4	112230	158	32.29
5A	89028	126	32.12
5B	125022	177	32.11
6	109521	116	42.92
7A	45541	75	27.60
7B	42770	57	34.11
8	112353	136	37.55
9A	90667	101	40.80
9B	79266	86	41.90
10	88336	129	31.13
11	87473	160	24.85
Total	**1275667**	**1852**	31.31

Para convertir ese crecimiento de población necesidad de agua necesitamos también analizar y estudiar cuál es el consumo de agua, en este mapa se ve cada colorcito corresponde a lo que la municipalidad con llama un libro de lectura de medidores de ahí que tenemos todos los libros de lectura de La Garita tenemos el consumo o se analizó el consumo de 20 meses desde enero del 19 hasta octubre del 20 hicimos considerar el 2021 para evitar distorsiones por efecto en el consumo que pudiera haber tenido la pandemia, de ahí obtenemos el consumo por conexión en cada uno de los libros o en cada una de las áreas del distrito. Con base en la población que vivimos antes que llegamos a 18.000 habitantes y con base en el consumo estudiado en base a registros reales que nos dieron una dotación de 336 litros por persona por día, considerando agua no contabilizada llegamos a un caudal promedio requerido al 2050 de prácticamente de unos 36 que era apenas la necesidad del 2020, estábamos casi triplicando o se estaría casi triplicando la necesidad de agua al año 2050, ese es un promedio diario los acueductos tienen que tener capacidad de producir más que el promedio diario porque hay días en el

verano principalmente o temporadas por alguna razón pico que consume mayor y es lo que llamamos demanda máxima diaria, la demanda máxima diaria que aquí a 2050 es de unos 120 litros por segundo, es lo que deben dar las fuentes de producción para que el acueducto no sea deficitario. Por otro lado, las redes de distribución deben tener capacidad para entregar no solo los 120 litros ni los de promedio, sino los consumos a la hora pico, que generalmente se da 10:00 am, 11:00 am, 12:00 md, dependiendo del sistema, esa demanda pico es del orden de 1.8 veces la demanda promedio, lo que nos lleva a que las redes propiamente y los tanques tienen que tener capacidad para entregar hasta 180 litros por segundo.

Proyeccion de la demanda

DESCRIPCION	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Población proyectada distrito (hab)	8,698	9,311	9,904	10,471	11,011	11,516	11,985
Cobertura respecto al distrito (%)	65%	90%	92%	94%	96%	98%	100%
Población de diseño según datos censales (hab)	5,654	8,380	9,112	9,843	10,571	11,286	11,985
Población por nuevos desarrollos (hab)		2,979	3,574	4,169	4,765	5,361	5,957
Total Población proyectada de diseño (hab)	**5,654**	**11,358**	**12,685**	**14,012**	**15,336**	**16,646**	**17,942**
Dotación total medida (lppd)	336.5	336.5	336.5	336.5	336.5	336.5	336.5
Demanda promedio diaria (l/s)	22.0	44.2	49.4	54.6	59.7	64.8	69.9
% Agua producida no factura con respecto a demanda total	40%	37%	35%	33%	32%	31%	30%
Agua producida no facturada (l/s)	14.7	26.0	26.6	26.9	28.1	29.1	29.9
Demanda promedio diaria total (l/s)	**36.7**	**70.2**	**76.0**	**81.4**	**87.8**	**94.0**	**99.8**
Dotacion bruta en lppd	560.8	534.1	517.7	502.2	494.9	487.7	480.7
Demanda máxima diaria (l/s)	**44.0**	**84.3**	**91.2**	**97.7**	**105.4**	**112.8**	**119.8**
Demanda máxima horaria (l/s)	66.1	126.4	136.8	146.6	158.1	169.1	179.7

Distribución espacial de la proyeccion de la demanda

Libro	Población 2050 (hab)			Dotación lppd	Caudales (l/s) 2050			
	Población de proyección según censos	Nuevos desarrollos	Total		Qp fact	Qp con ANC	QMD	QMH
1A	597	870	1,467	323.16	5.21	7.44	8.93	13.39
1B	569	-	569	264.22	1.65	2.36	2.83	4.25
2	873	904	1,777	239.10	4.67	6.66	7.99	11.99
3	718	-	718	280.82	2.21	3.16	3.79	5.69
4	1,054	235	1,289	347.08	4.91	7.02	8.42	12.64
5A	836	-	836	345.25	3.17	4.52	5.42	8.14
5B	1,175	-	1,175	345.14	4.45	6.35	7.62	11.43
6	1,029	1,284	2,313	461.34	11.71	16.73	20.08	30.11
7A	428	252	680	296.70	2.22	3.17	3.80	5.71
7B	402	313	715	366.65	2.87	4.1	4.92	7.38
8	1,056	524	1,580	403.67	7.00	10	12.00	18.00
9A	852	-	852	438.64	4.11	5.87	7.04	10.57
9B	745	762	1,507	450.37	7.45	10.65	12.78	19.17
10	830	558	1,388	334.60	5.10	7.29	8.75	13.12
11	822	255	1,077	267.14	3.16	4.51	5.41	8.12
Total	**11986**	**5957**	**17943**		**69.87**	**99.83**	**119.80**	**179.69**

Entonces tenemos de este lado la demanda de agua, esa demanda se distribuyó espacialmente entre todos los libros de lectura, o sea, entre todas las áreas correspondientes a los libros de lectura, para analizar ya en detalle, ya no solo a nivel global, un número de 180, sino cómo es ese número, cómo está distribuido, cómo se va a distribuir esa demanda en toda la zona.

Fuente	Sitio	Fecha	Caudal (l/s)	Min (l/s)	Caudal a considerar
Los Llanos	Linea 6"	21/1/2015	2.43		
		29/1/2015	2.05	2.05	
		2/6/2015	4.68		
	Linea 4"	29/1/2015	0.59		
		2/6/2015	1.326		
		21/1/2016	0.7	0.7	
		26/1/2016	2.7	0	
	Linea 2"	29/5/2018	2.4	0	
	Suma mín			**2.70**	**0**
Herrera	H1	31/10/2013	14.2		
		24/6/2016	3.85	3.85	
		6/3/2018	12.4		
	H2	31/10/2013	9.57		
		8/3/2018	11.01	11.01	
	H3	31/10/2013	5.6	5.6	
		6/3/2018	9.1		
	Suma mín			**20.46**	**10**
Caimitos	Caimitos	27/8/2014	6.3	6.3	
		17/5/2018	6.7		
	Suma mín			**6.3**	**0**
Rohrmoser		14/6/2017		**2.15**	
Las Animas		17/5/2018		0.76	0
	Suma mín			**0.76**	**0**
			Mínimo total	**32.37**	**10**

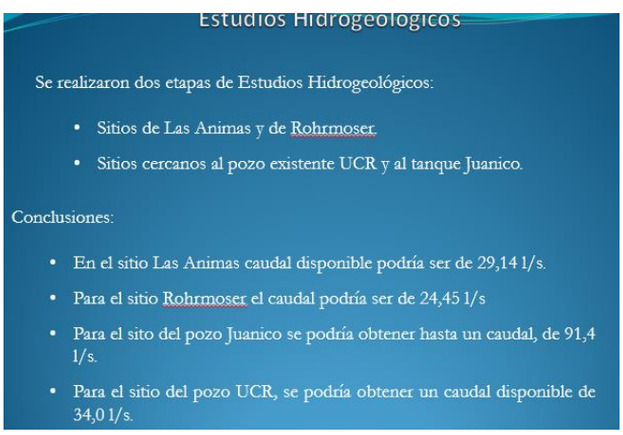
Pozo	Fecha	Caudal (l/s)
UCR	19-mar-2018	8.41
Dulce Nombre	19-mar-2018	9.4
Lagos del Coyol	2018	7.8
Lagos del Coyol	6-mar-2020	4

Balance de agua

Descripción	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Demanda promedio diaria (l/s)	36.7	70.2	76.0	81.4	87.8	94.0	99.8
Demanda máxima diaria (l/seg)	44.0	84.3	91.2	97.7	105.4	112.8	119.8
Producción actual (l/s)	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**
Déficit – caudal requerido (l/s)	**-34.0**	**-74.3**	**-81.2**	**-87.7**	**-95.4**	**-102.8**	**-109.8**

Aquí tenemos es el siguiente paso que llamamos balance de agua, por un lado en el primer cuadro de la izquierda, en el cuadro más grande, vemos la producción de las fuentes actuales, desgraciadamente no hay mucho dato, lo ideal hubiera sido tener un registro histórico mayor, sin embargo, ahí hay cosas o hay valores que son suficientes, por ejemplo, en la fuente los Llanos, tenemos un valor mínimo de 270 litros por segundo durante el aforo del 2015, del 2016 y el 2018, 270 es un caudal tan pequeñito que posiblemente sea menor en épocas más críticas de las que no hay registro, de ahí que para efecto de balance, consideramos ser 0, o sea, consideramos que de esa fuente se puede llegar a secar en alguna época en algún verano crítico. En el caso de la fuente de los Herrera hay registros de mínimos de hasta 11 litros por segundo, de ahí que consideramos como mínimo que esa fuente puede dar 10 litros por segundo. La fuente de los Caimitos es una fuente tal vez más estable da unos 6 litros por segundo, tiene una tubería de conducción muy vieja de hierro fundido y eventualmente podría tener problemas no solo por caudal, sino por también por la misma tubería y la reposición de esa línea sería muy costosa para un caudal tan pequeño, además de que atraviesa una cantidad de propiedades privadas en los que ya la municipalidad no tiene en algunos casos ya tiene problemas para acceder son terrenos que hace muchos años los dueños cedieron o prestaron de palabra, pero hoy no es la situación, entonces por esa situación en esta fuente se considera para efectos de planificación queda un caudal de 0, entonces conservadoramente prácticamente solo se puede contar con certeza con el caudal de la fuente Herrera que tiene mínimos que hemos estimado en los registros que hay de 10 litros por segundo, ese es el valor que se va a tomar para hacer el balance por otro lado, el acueducto tiene los pozos que se listan en el cuadro pequeño de la derecha: el pozo UCR, el pozo Dulce Nombre y Lago del Coyol dos pozos, también tienen caudales pequeños, caudales importantes y posiblemente hoy en día sostienen la producción, sin embargo, si vamos a buscar pozos de mucho mayor producción del orden de 30 a 40 litros por segundo, lo ideal

es que con esos pozos nuevos queden solo de emergencia, de ahí que en el balance no se consideran, entonces considerando que solo la fuente los Herrera es suficientemente confiable y que los pozos pequeños quedarían de reserva, o de emergencia, hacemos en el cuadro de abajo del balance de agua que es comparar la producción, digamos certera o más probable en épocas críticas de verano el mínimo lo comparamos con las demandas que teníamos antes calculadas las demandas máximas diarias, de ahí tenemos que la demanda máxima diaria al 2050 es de 110 litros por segundo bueno 10980 y la producción muy confiable apenas es de 10 litros por segundo, lo que nos hace concluir que tenemos que buscar fuentes nuevas para que nos den 100 litros por segundo. De ahí que se realizaron estudios hidrogeológicos para determinar las posibilidades de obtener pozos con caudales apreciables, caudales importantes con miras a estos 100 litros por segundo, por lo menos se realizaron dos etapas de estudio, en una primera etapa se estudió el sitio las Ánimas, propiedad municipal y el sitio Rohrmoser también de propiedad municipal las conclusiones del estudio es que en el pozo de las ánimas se pueden obtener unos 30 litros por segundo, yo estoy redondeando, números los que están ahí escritos son los que dan el estudio, pero más fácil, creo es hablar en números más redondos el sitio del pozo Rohrmoser el caudal podría ser del orden de 25 litros por segundo, entonces vean que esos primeros dos sitios no nos están dando los 100 que necesitamos, de ahí que en una segunda etapa se estudiaron dos nuevos sitios recomendados por la hidrogeóloga, estos dos nuevos sitios fueron un sitio alrededor del pozo existente de la UCR, aquí ya no es propiedad municipal y el otro donde está el tanque actual Juanico tampoco es propiedad municipal.



Para el sitio del pozo del tanque Juanico el estudio da que se podría obtener un caudal de hasta 90 litros por segundo mientras que para el sitio del pozo UCR podría ser un caudal del orden de los pues por segundo aquí ya sí tenemos los 100 litros entre esos dos últimos y entre los cuatro tenemos potencial aquí hablamos de potencial, porque no es que se haya hecho ningún pozo que haya dado ese caudal, esto es apenas a nivel de estudio la verificación de las posibilidades reales de esos caudales o más bien de las posibilidades, no de la realidad de esos caudales solo se podrá obtener una vez que se perfore y se hagan las pruebas de bombeo, sin embargo, los estudios hidrogeológicos dan muy dan mucha certeza en este caso ya que hay acuíferos muy conocidos y muy estudiados a nivel nacional como son los acuíferos de Colima inferior y Colima superior.

Recomendación para nuevos pozos y Balance de agua propuesto

La mayor probabilidad de producción de agua está en los nuevos pozos de UCR y Juanico. Estos también permiten disponer de los caudales en forma espacialmente acorde con la demanda de agua. Se recomienda:

- Perforar un pozo cercano al tanque UCR, el que daría al menos 34.4 l/s. Este caudal podría ser superior, por lo que se propone utilizar en el balance y para el diseño un valor de 40 l/s.
- Perforar un nuevo pozo al lado del tanque existente y futuro tanque Juanico el que podría producir hasta 91.4 l/s. Por no requerirse aún este caudal, se propone utilizar para el balance y diseño un valor de 50 l/s.
- Contar con el pozo en proceso por parte de la Municipalidad, en Los Llanos, del que se esperaría un caudal de al menos 25 l/s.
- Considerar un caudal de 10 l/s de la fuente existente Los Herrera.

Descripción	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Demanda promedio diaria (l/s)	36.7	70.2	76.0	81.4	87.8	94.0	99.8
Demanda máxima diaria (l/seg)	44.0	84.3	91.2	97.7	105.4	112.8	119.8
Producción actual (l/s)	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**	**10.0**
Producción mínima esperada de pozos nuevos UCR, Juanico y Los Llanos		**65**	**115**	**115**	**115**	**115**	**115**
Producción Total	**10**	**85**	**125**	**125**	**125**	**125**	**125**
Déficit – caudal requerido (l/s)	**-34.0**	**0.7**	**33.8**	**37.3**	**19.64**	**12.2**	**5.2**

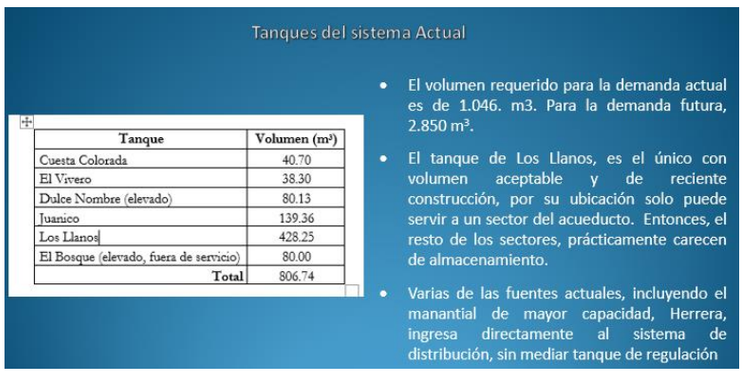
En base a este balance y a este estudio hidrogeológico que nos dice cuáles serían las nuevas fuentes, lo que se propone es que diseñemos el acueducto, el nuevo acueducto considerando cercano al tanque UCR que daría al menos 34 litros por segundo, según el estudio la hidrogeóloga dice, sin embargo, que fue muy conservadora en ese punto, básicamente por falta de pruebas de bombeo en pozos alrededor, pero que ella considera que podría dar más de ahí que proponemos diseñar y diseñamos para 40 litros por segundo en el caso del tanque Juanico, que podría producir el pozo hasta 90 litros no se requiere tanta agua por ahora de ahí que, entonces se propone perforar y diseñar perforar para un pozo que si pudiera dar los 90, pero de momento equiparlo para unos 50 litros por segundo con esos dos ya tendríamos prácticamente 90, la municipalidad está en proceso de perforación, no sé está perforado, aquí habíamos supuesto que daba 25 litros por segundo, me dice Pablo que dio solo 10, bueno ahí tenemos 15 litros menos y por otro lado, se considera un caudal de 10 litros por segundo en la fuente existente de los Herrera.

Tuberías del sistema Actual

Material	Diámetro (mm)	Longitud (m)	%
HF	150	3166	5.84%
HG	125	2661	4.91%
	100	290	0.54%
PEAD	100	437	0.81%
PVC	150	5086	9.39%
	100	15608	28.81%
	75	15942	29.43%
	50	7987	14.74%
	38	808	1.49%
	25	2187	4.04%
Total		**54172**	**100.00%**

- El 11 % de las tuberías, son antiguas y de material obsoleto (hierro fundido).
- Solo 9.4% de las tuberías es de diámetro mayor a 100 mm, siendo este 150 mm.
- El 28.81% de las tuberías de 100 mm.
- La mitad de las tuberías es de diámetro inferior a 100 mm, fuera de norma.
- Poco más de un tercio de las tuberías, por diámetro, serían aprovechables dentro de un proyecto futuro.
- En general, desde el punto de vista de tuberías, el acueducto está muy limitado.

Por otro lado, tenemos las posibles fuentes de producción futuras ahora vamos a estudiar el acueducto o vamos a presentar los resultados del estudio del acueducto de la infraestructura de acueducto para ir completando el panorama, en tuberías ahí está un cuadro que muestra las tuberías del acueducto, 54 km en total, sin embargo, el 11% son las tuberías de hierro fundido, de hierro galvanizado, que son obsoletas desde hace mucho tiempo, son tuberías que ya no se usan, tienen problemas el hierro galvanizado se oxida fácilmente, el hierro fundido no tanto, pero por la edad que tienen esas tuberías posiblemente esté o se llenan de incrustaciones y en fin que son tuberías que ya no deberían usarse, ya dieron su vida útil hace mucho tiempo. Por otro lado, tenemos que solo un 9% de tuberías tiene diámetro mayor a 100 mm, hoy en día la norma, la normativa exige prácticamente, en su gran mayoría tuberías de 150 y en este acueducto solo el 9%, tiene 150 mm, el 30% son tuberías de 100 mm en general la mitad de las tuberías es de diámetro inferior a 100, o sea, son muy pequeñas tuberías de 75 mm, 50 y hasta menos ahí podemos ver en el cuadro que hay tuberías de 38, que es pulgada y media y 25 que es una pulgada y media sea la mitad de las tuberías tienen diámetros fuera de norma porque son muy pequeños los diámetros, entonces por un lado tenemos diámetros muy pequeño y por otro tuberías obsoletas por diámetro, poco más de 1/3 de las tuberías se podrían salvar, digámoslo así para ser aprovechadas, integradas a un nuevo proyecto eso solo por diámetro, pero por condiciones y por edad no han llegamos a eso en general, desde el punto de vista tuberías, el acuerdo está muy limitado y de que se plantea prácticamente hacerlo nuevo se salvan algunas líneas relativamente recientes PEAD, algunas de PVC de 100, pero en general hay que poner líneas nuevas.

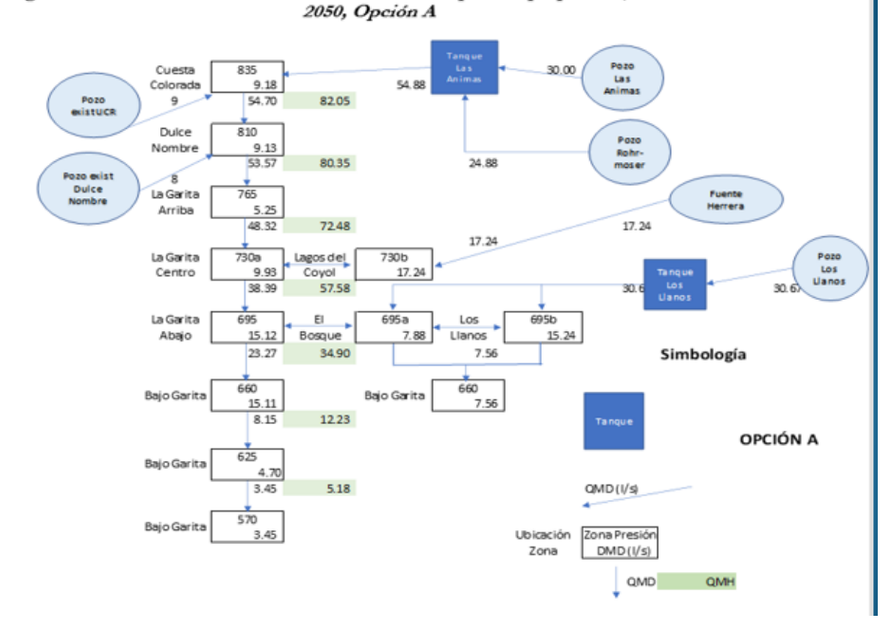


Tanque	Volumen (m³)
Cuesta Colorada	40.70
El Vivero	38.30
Dulce Nombre (elevado)	80.13
Juanico	139.36
Los Llanos	428.25
El Bosque (elevado, fuera de servicio)	80.00
Total	806.74

Vamos a ver qué pasa con los tanques, el cuadro muestra los tanques actuales, ahí vemos volúmenes del orden de 40 metros, 3880, Juanico es un tanquecito siempre es pequeño, un poquito más grande 140 y el único tanque que tiene un volumen importante es el los Llanos, que es tanque nuevo, los otros tanques hay que decirlo son tanques viejos de concreto, el del bosque es metálico, pero está fuera de servicio en malas condiciones, de ahí que solo los Llanos es un tanque con un volumen adecuado y de un material excelente vidrio fusionado al acero y de una edad relativamente reciente, de ahí que del volumen requerido para la demanda actual, que es superior a 1.000 m^3 y pero la demanda futura es 2850 y realmente contamos en la práctica solo con los Llanos, o sea, que el acueducto requiere algo así como 2.400 m^3 más por lo menos, o sea, que desde el punto de vista de almacenamiento también el acueducto está, digamos fatal.

En cuanto a las redes de distribución aparte de los diámetros inadecuados y tuberías obsoletas, hicimos la evaluación hidráulica que exponer las demandas actuales en esa red como que sí pudiera satisfacerse a plenitud, digamos en la condición de máximo horario y con la dotación requerida en todo el acueducto, nos encontramos, aquí lo que quiero mostrar es el montón de puntitos rojos o morados que vean que son la mayoría esos puntitos rojos o morados son puntos del acueducto con presiones menores a 15 metros columna de agua que vienen siendo unas 20 libras por pulgada cuadrada, todos esos puntos hoy en día están fuera de norma, o sea, la normativa actual pide presiones mínimas de 15 metros ahí vemos, entonces que no se pueden lograr presiones mínimas en la mayoría del acueducto. Resumiendo el sistema de producción no es capaz de suministrar las demandas actuales ni tampoco las futuras, el volumen de almacenamiento ya dijimos solamente el tanque los Llanos, realmente podemos contar como tanque y en la red vimos que las tuberías son de diámetro insuficiente y tampoco tienen capacidad hidráulica, o sea, que prácticamente todos los componentes del acueducto están no necesariamente en mal estado, no tienen capacidad y algunos están en mal estado también de ahí que el acueducto casi que se plantea nuevo. El nuevo acueducto que se propone empezamos con ordenar lo que llamamos zonas de presión, en vez de tener un solo sistema desde Cuesta Colorada hasta el Río Grande lo que se propone es siempre son los sistema, pero zonificado en lo que denominamos aquí zonas de presión de manera que el diseño establece que en cada zona, la presión mínima no sea menor de los 15 metros que es lo que dice la norma ni la máxima sea mayor de 50 metros en algunos casos especiales, la norma permite hasta 70 casos especiales sería la parte más baja hacia el Río Grande, que ya por topografía se aceptan los 70 metros con esto lo que se quiere es que el acueducto no tenga ni presiones bajas ni presiones exageradas que producen muchas fugas y consumos excesivos de agua.

Figura 9-2: Distribución de caudales entre zonas de presión propuestas, caudales al 2050, Opción A



La distribución de las demandas entre las zonas, aquí la presentamos en forma muy esquemática, pero quiero cada cuadrito es una zona, o sea, cada rectángulo corresponde a una de estas áreas y el número que está ahí adentro es su demanda, el primer número es el nombre de la zona que está asociado a la cuota y el de abajo de la demanda, las elipses celestes no son círculos serían las fuentes y en azul están los tanques, esta opción si se hicieron los pozos Ánimas, Rohrmoser más que todos los pozos de la primera parte del estudio Hidrológico implica que toda el agua tendría o toda el agua no, la mayor parte del agua tendría que venir desde arriba desde las Ánimas el tanque que se requiere ser un tanque muy grande porque ahí se concentraría la mayor parte de la producción de agua, eso implica una línea de conducción desde las Ánimas hasta Cuesta Colorada que es donde empieza la distribución de agua y de ahí en adelante por la vía principal de la Garita hacia Atenas también tuberías grandes porque todo el agua viene desde un extremo. La opción B es la que propone usar o perforar pozos en los alrededores del tanque UCR y en el tanque Juanico, esta opción tiene varias ventajas permite un mejor balance especial porque ya no hay que traer toda el agua o la mayoría del agua desde arriba, desde Cuesta Colorada, sino que la mitad, más o menos de la parte central o del eje central de la carretera a Atenas del acueducto, va a tener a medio camino digámoslo así el pozo Juanico y el tanque Juanico, tiene la ventaja operativa de no depender del acueducto de un suministro en uno de sus extremos, sino que vamos a tener un suministro, en un extremo y otro aproximadamente a la mitad, más el tanque de los Llanos para el sector de Lagos del Coyol y el Bosque principalmente. La otra ventaja es que se puede desarrollar en etapas en la primera se requeriría un tanque del orden de 3.000 m^3 en Rohrmoser con esta opción se requiere un tanque de 1.500 en Rohrmoser y uno de 1.500 en Juanico y se puede hacer en etapas de eso de hecho, creo que así lo está igual el pozo primero se requiere el pozo UCR y más adelante 2025, 2030 el pozo Juanico y así lo está haciendo ya la municipalidad, la municipalidad se está enfocando hacia las obras del pozo UCR y el tanque Rohrmoser, lo que le daría vida al acueducto por cinco, siete, ocho años, de manera que el otro pozo y el otro tanque entren posteriormente en operación. El volumen propuesto ya adelanté un poco antes, sería un tanque a la par del pozo UCR, esto quedaría aproximadamente al frente de la entrada a la estación Fabio Baudrit este es un tanque relativamente pequeño, porque básicamente es para Cuesta Colorada, luego un tanque más grande en Rohrmoser, se dónde está la finca de la municipalidad dónde está la naciente Rohrmoser ahí sería un tanque de 1.500 y dónde está el tanque Juanico en propiedad que adquiriría la municipalidad otro tanque de 1.500, el existente se desecha y el tanque actual de los Llanos, eso nos daría suficiente volumen para satisfacer las necesidades de regulación del consumo, la regulación es para básicamente es el volumen que se requiere para afrontar las fluctuaciones de entre el día y la noche para afrontar principalmente la demanda pico que se da durante algunas horas del día, el volumen de reserva exigido por las normas que piden cuatro horas del consumo como reserva en los tanques permanente, esas reservas para afrontar daños menores que puedan repararse dentro de ese término de cuatro horas o parada de un pozo por mantenimiento, entonces el tanque debe dar cuatro horas de reserva y un caudal más pequeño para afrontar incendios, entonces con estos tanques propuestos se tiene cubierto los volúmenes requeridos según normativa.

Aquí tenemos el sistema de tuberías que se propone, los colores corresponden a los diámetros vean que ya tenemos una mayoría, se ve una mayoría de color verde el verde son 150 mm, se mantienen algunos rojos de 100 mm en sobre todo en urbanizaciones que como tienen muchas calles digamos que hacen el trabajo los tubos de 100 hacen trabajo como que si fueran de 6 pulgadas al haber calles muy seguidas, tenemos tubería azul que corresponde a 200 mm, fundamentalmente al inicio del sistema, los cuadritos estos de acá por la escala no se puede ver, pero el primer cuadrito este sería el sitio del tanque UCR, este del tanque Rohrmoser, este del tanque Juanico y este otro es el tanque los Llanos, aquí se puede ver el balance que mencionaba antes de estos el tanque UCR, eres un tanque pequeño básicamente para la zona de Cuesta Colorada, el tanque Rohrmoser le da prácticamente a todo este sector alto, el tanque Juanico a la parte más baja y el tanque Coyol, perdón el tanque, los Llanos, al Lago del Coyol y a los Llanos.
La longitud de tuberías se proponen dos etapas, decíamos antes, primero desarrollar el pozo UCR y el tanque Rohrmoser y las tuberías de esta primera parte alta es un relativamente pocas tuberías, son 3.000 metros de tubería y en etapas siguientes se desarrollaría el tanque Juanico y el resto de la red, ahí sí son casi 43 km de tubería los que habría que colocar.

DOCUMENTO DE DISEÑO

- Informe Comprensivo y estudios complementarios (topografía, hidrogeología y suelos)
- Modelo hidráulico del sistema.
- Planos constructivos visados por CFIA.
- Especificaciones Técnicas
- Términos de Referencia para la contratación de la construcción de las obras
- Presupuesto: ₡7,459,303,243,25 de los cuales ₡1,713,484,757.49 son para I Etapa, (Nuevo Pozo UCR, y tanques UCR y Rohrmoser, la línea de conducción Tanque UCR – Tanque Rohrmoser y las tuberías de la red de la zona de Cuesta Colorada, y ₡5,745,819,485.75 corresponden a la II Etapa de obras, el resto.

El informe el informe entregó documentos de diseño fundamentalmente bueno un informe comprensivo, que es lo que hemos tratado de resumir aquí, todo eso está bien detallado en un texto, tiene sus anexos que son los estudios de topografía, los estudios de hidrogeología, los estudios de geotecnia, los archivos del modelo hidráulico en el software especializado, tiene los planos constructivos visados por el Colegio de Ingenieros y para efectos de licitación, además de los planos, tiene las especificaciones técnicas de las tuberías, de las válvulas, de los tanques, de todos los componentes tiene digamos, términos de referencia que sirvan de base para que la municipalidad arme los carteles para la construcción de las obras y tiene el presupuesto, el presupuesto y aquí si vemos que es importante porque el volumen ya vimos tanques de 1.545 km de tubería, pozos de 50 litros, o sea, ya estamos hablando cosas grandes, por eso el presupuesto es de 7.459 millones de colones de los cuales 1.700 corresponden a la primera etapa y 5.700 a la segunda etapa, aquí solo manera de muestra, porque realmente los planos son una cantidad muy grande y no se podría mostrar desde acá, de hecho ahí tampoco se pueden ver detalles, pero a manera de ejemplo, nada más este es el plano de los pozos, todos

los planos tienen el sello del Colegio de Ingenieros, lo que lo que los hace aptos para ser construidos de incluirlos en una licitación este es el plano del pozo, aquí tenemos un ejemplo de uno de los planos de tanques, toda esta lista que no se puede leer por asunto de escala corresponde a la descripción de cada una de todas las piezas y válvulas y accesorios y componentes que hay alrededor del tanque en sus tuberías de entrada, de salida de baipás, de limpieza, etcétera. Este es un ejemplo de una lámina de la red una y aquí se ve esa lámina roja, está dentro de un juegos de láminas se comprende muy muchas, otras más en colores se ven las tuberías según diámetro y cada uno de esos puntitos o de estos circulitos que se ve acá corresponde a un detalle de la conexión o de lo que llamamos nudo, donde también se presentan todos los accesorios, válvulas con su descripción y su especificación, o sea, que el contratista ya puede aquí ofertar con mucha, mucha precisión que es lo que tiene que construir y ahí tiene como construirlo. Otros detalles como la cerca y portón para los sitios de tanque el líder ante bloques de anclaje, esto a manera de ejemplo, nada más, eso es así a grandes rasgos el resumen del trabajo realizado quedo a su disposición para consultas o lo que tengan a bien.

M.ED. GUILLERMO CHANTO ARAYA
Algunas observaciones, una es iniciando del final ese diseño de los tanques está realizado para específicamente un material como tal o el contratista o el que va a ofertar puede hacerlo bajo cualquier material, dado la experiencia de lo que hemos visto en las licitaciones ha salido inclusive el diseño del tanque, en este momento ya estarían los diseños, pero el diseño casi siempre obedece a un material, entonces si ya está por ejemplo para hacer difundido con cerámica, bueno con cerámica no, perdón con vidrio o eventualmente con cualquier otro material esa es una de las preguntas. La otra es que si bien es cierto el estudio está muy bien enfocado al distrito la Garita, pero hay algunas zonas del distrito de Turrúcares pegado en los Llanos, digamos sobre la carretera que va hacia Siquiares, por ejemplo, que es una zona con altísimo potencial, principalmente en la parte industrial, no sé si eso está contemplado, si el acueducto de Turrúcares tiene la capacidad para darle soporte a eso, o si eventualmente éste podría darle soporte a esa área que es un área importantísima para el desarrollo de este cantón, eso es una. La otra pregunta usted hablo de unos sistemas redundantes o de reserva de pozos para el caso de emergencia, eso está contemplado en cuál de las etapas porque también cuando se instala una bomba para cierta capacidad, si no se está usando, pues podría tener problemas, igual el agua si el agua no se está extrayendo cada cierto tiempo, pues se va a descomponer depende del tipo de pozo que tenga, entonces esas son las preguntas generales porque sé que el resto de compañeros se van a ir por otro lado, pero técnicamente esa es una de las inquietudes, el de la Cuesta colorada no sé si se le va a dar abasto a la calle los periodistas o va a ser el de Rohrmoser, que en esa zona de Rohrmoser sí hay muy buen caudal, por ejemplo, ahí hay un condominio cercano que tiene un excelente pozo que es de la misma vena que van a tomar el de Rohrmoser verdad que es una de las preocupaciones porque ya se le había dado la disponibilidad de agua a un condominio en esa calle, gracias.

ING. JOSÉ CARLOS SOLANO RODRÍGUEZ, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Bueno, voy a ver si me posiblemente no me acuerdo de todas las preguntas, pero vamos a ver, creo que lo primero fue la de los tanques en realidad los tanques, el diseño del tanque propiamente no está hecho, lo que está hecho es el diseño de la cimentación para un tanque que sí está especificado para un tanque de vidrio fusionado al acero, entonces lo que se plantea es que el contratista en base a la especificación que está incluida dentro del proyecto que le especifica claramente cómo debe ser el tanque, el contratista diseña y que digamos construye, aunque aquí realmente no se habla tanto con construye e instala, porque es un tanque prácticamente prefabricado, entonces los tres tanques nuevos están planteados para hacerlos en vidrio fusionado al acero. Vamos a ver si me acuerdo la siguiente Turrúcares bueno no el área de estudio se suscribió, fue el distrito de la Garita, así estaba determinado en los términos de referencia y al acueducto actual de la Garita, de ahí que corta con el límite del acueducto. Con respecto a la reserva, aquí sí es importante aclarar cuando hablamos de que las fuentes como Caimitos no las tomamos en cuenta en el balance o que en Herrera tomamos en cuenta solo 10 litros o que los pozos de Dulce Nombre y no recuerdo el nombre del otro y no los Caimitos es una fuente, el Bosque pozo del bosque o pozo de Dulce Nombre cuando hablamos que quedó en reserva básicamente es esto en el balance, no los consideramos, digamos son para ser conservadores en el sentido de que las fuentes por un lado, podrían tener caudales más bajos o tienen caudales muy bajos que los hacen prácticamente despreciables, como el caso de los caudales de esos de 2 litros por segundo o el caso de los Caimitos que está asociado a una tubería muy vieja, cuya reposición sería muy costosa, no solo en términos económicos sino de atravesar la cantidad de propiedades que atraviesa, entonces por eso esos sistemas se dice que quedan de reserva, pero es que no es que se desconecten quedan de reserva a efectos de hacer el balance, o sea, que en el balance decimos vamos a buscar 100 litros qué es lo que nos está faltando, pero tenemos ahí unos cuántos litros más de esos pozos y de esas fuentes que también están no sé si me explico, es una forma, digamos un poco conservadora de ir como lo más crítico pero, eso no es olvidarse de esos sistemas, entonces el caso de las fuentes, la idea es que mientras hay agua en esa fuente se van a seguir usando y Herrera que en el balance usamos 10 litros por segundo en época lluviosa, no se tiene 30 o más se va a usar esos 30 que va a pasar ahí, entonces en eso en esas épocas los pozos nuevos van a operar menos horas, no van a funcionar 24 horas, van a funcionar 20 horas, 15 horas, 12 horas igual los pozos pequeños la idea no es apagarlos completamente, sino que funcionen algunas horas cada día, pero y eventualmente en forma continua en respaldo de algún otro pozo o algún otra fuente que por alguna razón tuviera que salir de operación o por daño o por lo que sea son asuntos que ya vendrían más que todo a la hora de operación del sistema y de mantenimiento del sistema, pero las filosofías esa no es sacar nada, ni a pagar nada, sino tener redundancia y más que todo lo que va a mandar es la economía o sea, básicamente el costo de electricidad en el tanto hay agua de fuentes por gravedad, pues operar menos pozos u operar el pozo más costoso que tiene la mayor carga de bombeo, el mínimo tiempo, pero eso sí que están disponibles todos para épocas críticas para sequías extremas o ante alguna falla de otro componente Lo de calle los periodistas sería del tanque Rohrmoser el tanque, la Cuesta Colorada, es una zona muy pequeñita más, más o menos hasta Martino.

ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL
Don Guillermo con respecto a sus preguntas para aclarar un poquito más, el material que estamos optando, no solo en este diseño, sino en los nuevos tanques, este acero electrificado, no por contratistas, sino por el tipo de material que es demasiado superior a un tanque concreto que a los 20, 30 años ya se empieza a desboronar sus paredes y un tanque metálico comunes silvestre que igual con 20, 30 años ya el herrumbre se lo come, por decirlo de una manera, entonces esta tecnología es aprovechar el 100%, por eso nos estamos yendo por ese lado. Y lo que usted comentaba sobre Turrúcares no se está contemplando estamos enfocados en este caso en el distrito completo de la Garita más bien eso es lo que queremos ir hacia los otros distritos, a los otros sistemas con este tipo de consultorías como decía al inicio, no un simple más plan maestro, sino más allá de eso y de una manera que nos logren el acueducto, dar ese norte, porque tenemos un trajín hablando popularmente, dice apaga incendios de día a día que nos consume, nos consume y este norte, pues siempre es importante tenerlo para en todo momento que las inversiones sean las idóneas, las necesarias y demás y con este tipo de estudios, eso es lo que nos va a ayudar y queremos ir haciéndolo en el resto del acueducto, paso a paso por etapas, de ahí es donde queremos o pretendemos seguir con el estudio nosotros sistemas.

ING. JOSÉ CARLOS SOLANO RODRÍGUEZ, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Me gustaría agregar también sobre el caso del asunto del material de los tanques, el vidrio fusionado al acero, bueno en el en Costa Rica ya prácticamente está generalizado su uso si usted ve al A A ya es el único tanque está usando en las licitaciones, en lo que ha construido y en las licitaciones nuevas, prácticamente solo es ese material usa. La SPH también se puede ver que solo tanques de vidrio fusionado al acero, incluso en ASADAS también, por muchas razones que ya mencionó Pablo el mantenimiento es mínimo, los riesgos de agrietamiento no existen, no solo en su vida normal, sino ante sismo, por ejemplo, tiene mucho mejor comportamiento incluso económicamente, los tanques mayores a los 400, 500 m^3 son más baratos en vidrio fusionado al acero que en concreto, los tanques pequeños aún son más baratos en concreto, pero sin embargo, ya es el uso normal en Costa Rica por esas otras ventajas es vidrio fusionado al acero o incluso acero inoxidable en tanques ya más pequeños a 50 m^3, 100 M^3.

LIC. SÓCRATES ROJAS HERNÁNDEZ, REGIDOR SUPLENTE
Tal vez para nosotros que somos de la Garita o que soy regidor y crecí en la Garita, crecí observando tal vez en algún momento problemas de agua y uno como vecino cuando no llegaba, cuando alguien lo llamaba, entre uno hablaba ahora como dirigente comunal y en el ámbito de política, pues aún más tanto los síndicos como mi persona, no a diario, no lo voy a decir así porque gracias a que también la Alcaldía, el Departamento de Acueductos, María Auxiliadora, Pablo, que siempre es muy atento a contestar y a salvaguardar cualquier situación hemos ido remendando, obviamente las carencias de agua que hay en la Garita, este diseño o proyecto está consultoría que se dio creo que al inicio de esta gestión, precisamente también de nosotros y hasta ahora pues estamos viendo el plan de lo

que se pretende creo que le va a hacer un beneficio importantísimo a la Garita, tanto en progreso como en bienestar para los habitantes del distrito, porque esto va a conllevar también otras cosas que la gente también tiene que ir, pues abriendo la mente, no solamente el beneficio, pero ahora usted lo explicaba muy bien, por aquí lo tengo apuntado para ir aterrizando, la escasez de suministrar la demanda de actuales futuras y proyectadas que no cuenta con los tanques requeridos, un alto porcentaje de tuberías obsoletas, diámetro insuficiente, desde el punto de vista técnico y en las palabras tal vez de los vecinos, no hay agua, no tenemos agua, no tenemos agua y creo que esto va a ser un punto y aparte, lo veo muy bien lo que decía Pablo de que esto es como un aprender de lo que se va a hacer en el distrito para extenderlo a otros distritos, que me parece muy bien que se vaya haciendo, sé que muchos distritos también carecen de agua, no solamente la Garita, pero bueno obviamente en ese momento nos ataña lo que es el distrito, en palabras simples, no sé si el caballero tal vez Pablo me podrá aclarar o los dos, pero sí que me que me aclaren eso en palabras simples, porque yo sé que muchos pueden estar viendo ahorita la transmisión la van a ver después la podremos compartir por nuestras páginas, esto va a llevar un proceso de inversión, de licitación, de estructura, de ir este colocando pues lo que hablamos antes el diseño que vieron de los tanques que se iba a seccionar para que tantas lugares no tuvieran ese distanciamiento y ahora más fácil que llegar al agua y mucho más, pero mucha gente cuando se aprobó la consultoría, dijeron que pasó con el agua seguimos mal porque se aprobó y ya mañana tenía que estar el agua y obviamente si no es ahora se está presentando el diseño que como usted lo decía, la empresa lo hizo muy bien, yo tengo toda la fe de que así sea y que se vaya a poner en marcha bien, pero en palabras simples para que le cuente a los habitantes de la Garita, un aproximado yo sé que usted me puede decir en un año, en dos años, en 6 meses, porque va a ser un proceso y tiene que venir aquí, tiene que ir allá y un montón de trámites gubernamentales, pero cuánto puede esperar la Garita para estar ya viendo una luz de un inicio de lo que va a hacer este proyecto, que yo sé que va a ser muy bueno cuando se concluyan, pero bueno, no creo que vaya a ser ni ya ni inmediatamente, cuanto más o menos podemos ver para que usted le cuente a los vecinos de la Garita, gracias.

ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL

Buena pregunta aprovechando que está la señora Alcaldesa a que nos financie esos 7500 millones, hay el tema de lo que pasa acá es esos 7.500 millones de colones a este momento y a cómo va pasando el tiempo incrementando por aumento de costos de materiales, mano de obra y demás en el acueducto evidentemente no contamos con ese monto ni la mitad, ni 1/4 parte, entonces estamos en un principio valorando la posibilidad de construir por etapas y también, no se descarta alguna posible financiamiento que no está totalmente decidido hay que hacer todo un estudio económico para ver cómo le podemos hacer frente de la manera más rápida, si ya tenemos intenciones de ir construyendo como se intentó con el tanque Rohrmoser, uno de los tanques principales y el primero que está en esta priorización que tenemos, estamos también gestionando creo que anda por acá, por Concejo la aprobación para expropiar la propiedad donde se pretende hacer el pozo y el tanque pequeño frente a la Fabio Baudrit, entonces esa propiedad es fundamental tenerla ya expropiada para poder optar por gestionar ya todos los

permisos de pozo y obtenidos los permisos obviamente ya su debida construcción, la construcción del tanque y a la vez también el mismo tanque Rohrmoser que como lo explicaba Don José Carlos es la primera etapa es lo que nos ayuda a entrarle a la parte más crítica y poder con eso empezar a solventar, ya nos da logrando construir esa primera etapa, nos da unos años de margen para poder ir viendo cómo buscamos la mayor cantidad de dinero para lo que falta que va a ser la gran mayoría de líneas de distribución, el otro sistema de tanque, pozo y sistema desinfección y demás y así vamos a ir tratando de ver de qué manera le vamos haciendo frente a este nuevo acueducto que la idea es si todo sale bien, tal vez de aquí a unos 10 años tenerlo full para poder ya ahora si decir Garita, cero problemas de agua esa es nuestra proyección, vamos a ir viendo de qué manera la coordinamos por ahí, vamos a buscar también ayuda externa a ver cómo podemos financiar esa parte también eso es como la idea inicial a habría que verlo a nivel de dirección si hay algún cambio o alguna mejora que se pueda dar en este caso.

ING. JOSÉ CARLOS SOLANO RODRÍGUEZ, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Aprovecho para hacer una observación más que todo a la municipalidad y bueno al señor Presidente que va para la Asamblea, hay un tema que es aquí critico es la perforación de pozos, o sea, los trámites de permiso, primero de autorización para perforar, después de perforar, autorización para explotar y después concesión es una tramitología bien lenta y bien complicada que se lleva no sé hasta dos años y muchos sistemas bueno, el caso de la Garita ya vemos está dependiendo prácticamente de pozos, ya fuentes no hay, y por eso decíamos las poquitas que están ahí Caimitos y Herrera, pues hay que usarlas, pero ya es una es un 10% del del caudal, lo demás va a venir por pozos y eso sí, la municipalidad va a tener que hacer mucha, mucha presión para lograr esa tramitación de permisos de esos pozos.

LICDA. MARÍA CELINA CASTILLO GONZÁLEZ, SÍNDICA DE LA GARITA
Bueno son años de la Garita de esperar este estudio, son años de esperar una solución, pero una solución definitiva, no paliativa, mi amigo Pablo Palma que me escucha la mayoría de los días de la semana sabe lo que estamos hablando muy agradecida por todo el apoyo tanto del Concejo, de la Alcaldía, de Pablo, de la disposición de todos desde que empezamos este período nosotros una de las primeras propuestas en conjunto con Don Humberto Soto, fue el estudio integral del agua de la Garita que era un problema que lleva años y de pasar penurias y de y de no encontrar una solución, bueno hoy veo un proyecto muy bien diseñado, con un buen planteamiento, si tengo ciertas dudas que ahorita les voy a hacer las consultas, pero de verdad yo creo que ya vamos viendo un poco la luz, ahora necesitamos digamos, ya está el papel esta el proyecto ahora necesitamos el dinero y empezamos a necesitamos empezar a ejecutar para dar solución.
Una como el tanque del agua de los Llanos, que él dijo que le habían hecho como una proyección a un 25 a un 50 por ciento por ahí anda, no sé si entendí mal y que estaba dando un 10, entonces, cómo vamos a compensar esto. Me preocupa también, digamos el crecimiento, o sea, si va a ser solo residencial o sí también va a venir industrial porque todo el mundo sabe que la Garita es cuna de muchas zonas francas, entonces no sé si en esta proyección se va a contemplar en la parte del estudio integral y lo del acueducto nuevo de la Garita se le iría a dar agua a la industria o definitivamente va a ser solamente para crecimiento residencial. Ahora

yo sé que se está haciendo por el potencial de desarrollo y crecimiento que tiene nuestro distrito que es un distrito muy bello y muy hermoso, pero me preocupa viene el estudio a 25 años, 30, digamos y después que sucede, cómo solventamos lo demás, si está contemplada, como la parte a futuro, no a futuro de 25 años sino que se nos garantice a los habitantes de la Garita, digamos que con este estudio aunque a nivel residencial crezca no nos vaya a afectar. Con respecto de los pozos, yo no sé si el señor antes se confundió porque el señor dijo que el agua de los Llanos le iba a dar agua al Coyol pertenece a la naciente de los Herreras y la de los Llanos es hoy le da agua a la parte de Calle Limón y los Llanos, según lo que yo entiendo, entonces son como las duditas y con respecto a la parte de los pozos y a los tanques que van a poner mi consulta es, o sea, hacen los pozos, hacen los tanques, pero yo no sé si inmediatamente viene el cambio de tuberías y de la red de distribución, porque esa tubería y esa agua de las Ánimas mi abuelo fue con otros señores fundadores que fueron los viejitos del tiempo de antes, que bajaron el agua, entonces la tubería tiene más de 70 a 75 año, entonces la redes no ha sido cambiada solamente en una parte creo que fue cambiada de la Cuesta Colorada más o menos hasta el vivero Eli, no ha sido cambiada completamente y los tubos que bajan y la conducción es de 2 pulgadas a pulgada y media por ahí anda 2 pulgadas y media, entonces son cosas que a mí me queda la duda porque la red de distribución pues yo puedo cambiar el tanque, puedo tener agua, pero la tubería no me va a ayudar, entonces tengo esas dudas, a ver si me la responden, muchas gracias

ING. JOSÉ CARLOS SOLANO RODRÍGUEZ, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Si el Coyol no sé, seguramente dije que el Lago del Coyol y los Llanos si no es el Coyol, según el Plan Regulador hay una zona industrial dentro del área actualmente servida esa se está considerando solamente es a la que está en el Plan Regulador dentro del área que actualmente servida el área que tiene tuberías. Usted también planteaba qué se va a hacer después del año 2050, bueno antes del año 2050, posiblemente en el 2040 por ahí, este tipo de estudios deben realizarse periódicamente que se yo cada diez años, incluso cada cinco sería lo ideal, pero digamos no exageremos, digamos que cada diez años porque hay muchos imponderables la población puede crecer más, puede crecer menos de lo que estamos proyectando, las fuentes pueden perderse más rápidamente, los pozos hay que perforarlos primero todavía no sabemos si esos números van a resultar, entonces todos estos estudios de planes maestros y los diseños que de ellos se derivan, hay que actualizarlos periódicamente para considerar todos los cambios que pudiera haber, entonces después del 2050 bueno, ya por ahí del 2040, debería saberse que va a hacerse en el 2050, si es que la demanda va a seguir creciendo, porque también puede ser que deje de crecer como la población del país ya va a dejar de crecer aproximadamente en ese año en el 2050, así que la respuesta es en que usted pregunta qué vamos a hacer después no hay que estar estudiando permanentemente los sistemas y por eso es que están los planes y los modelos para que las actualizaciones sean relativamente simples que ya se tiene una base, entonces dentro de diez años vamos a ver qué cambio pongámoslo en el modelo a ver quién es quién se necesita que si todo está bien, eso es algo que el acueducto municipal ya tiene que entrar y de hecho está entrando, por eso estamos haciendo estas cosas en esa cultura de estudiar los sistemas y tener planes a futuro con respecto al pozo de los Llanos, que en vez de 25 litros que se suponía o

esperábamos, está dando solo 10, pues sí, ahí hay que ver, yo no sé la municipalidad o qué habrá pensado, pero yo pensaría que habría que pensar en buscar otro sitio cercano para otro pozo ojalá fuera de los mismos 25, pero tal vez ya ahora no hay que buscar uno de 25, hay que buscar uno de 15, que es lo que está faltando ahí, pero también hay que ver el sistema, a ver si de los demás pozos se puede servir a esa zona porque de hecho el sistema yo lo he presentado dividido en zonas y como para simplificar he hablado de que Cuesta Colorada y que Rohrmoser es como para la parte alta y el otro para la parte baja, pero en realidad el sistema va a seguir siendo interconectado mediante válvulas reductoras es que se va a hacer la separación entre zonas, no es una separación absoluta, sino que es una separación de presiones, entonces puede ser que el sistema no tenga problema en abastecer ese faltante de 15 litros en los Llanos desde los tanques o de los pozos, por ejemplo, vimos que el pozo Juanico, pero hay que perforarlo tiene una expectativa de caudal mucho más alta de los 50 litros a lo mejor no va a dar 50, va a dar 60, o va dar 70, o va dar 80, o sea, que hay que ir viendo qué va a pasar con todo eso, qué va a pasar con estos nuevos pozos que se proponen y si serán suficientes o si de pronto hay que buscar algún otro adicional es no sé si con eso le respondo, pero no es una cosa como absoluta que sino que es algo es dinámico.

ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL

Celi para recordar un poco lo que comenta Don José Carlos, bueno primero un enredo de palabras Lagos de Coyol se sigue abasteciendo Herrera y del futuro tanque que se pretende hacer en Rohrmoser estamos claros, Lagos, los Llanos dos palabritas se enredan mucho y qué está haciendo su parte de los Llanos, Calle Limón y la parte baja de la Garita y lo que pasa es que si el pozo de los Llanos que entró en operación en este verano son 10 litros nada despreciable y nos ayudó a hacerlo, racionamiento cero compra de agua, un servicio bastante eficiente en este verano hay diferencia de los últimos que veníamos fatal razonamientos casi que todos los meses de verano y los inicios de invierno, entonces con ese pozo ya esa, por lo menos esa problemática tan grande que teníamos, resolvimos y cuando ya estemos en esta fase de construcción del nuevo acueducto, haremos un balance como dice Don José Carlos, está todo escrito en piedra, hay un balance y además dependemos de los caudales reales de pozo, que no sabemos, un pozo hasta que usted no lo perfore y haga la prueba bombeo no puede decir mi pozo dio 20, 30, 100 litros por segundo hasta que esté perforado y se haga la prueba tenemos ya esos esos datos exactos, entonces ahí es donde vamos a ir perdón, dónde vamos a estar haciendo los respectivos trabajos, para empezar a balancear el acueducto si por alguna razón algún pozo a menos de lo que esperamos de tenemos que ver cómo solventamos con otro y así vamos a ir, de momento los datos si se pidió que en todo momento fueran muy conservadores que es lo que ha explicado José Carlos dónde no se están tomando en cuenta nacientes que actualmente producen 5 o 6 litros y demás que ellas van a seguir operando en todo momento para que la función o la operación de pozos sea el menor posible para generar el recibo eléctrico más bajo y ahí vamos a estar haciendo ese balance si por ejemplo, el pozo de los Llanos que tenemos actualmente nos está dando 10 litros, 15 menos de lo proyectado, pero el pozo de Juanico que tiene un estudio hidrogeológico que nos dice que puede explotarse hasta 90 litros y en la actualidad lo que se ocuparía son 50 litros, ahí de sobra podemos ese balance hacerlo y vamos a ir con todo lo que

tengamos a futuro, balanceándolo para que siempre ojalá todos los sectores de la Garita tengan ese servicio idóneo que andamos buscando todos. La red de distribución las que dan propiamente el agua en los medidores el estudio es muy claro prácticamente hay que cambiarla toda excepto lo que ya se hizo de Cuesta, Colorada, Zoo Ave, vivero Eli hay que cambiar el resto, todo y eso es lo que se va a ir haciendo por etapas porque nos separan 7.500 millones de colones para poder hacer los trabajos, muchas gracias.

SR. RANDALL SALGADO CAMPOS, SÍNDICO DE LA GARITA
Brevemente las preguntas son Pablo con respecto casualmente a la distribución a está contemplado a qué profundidad, por ejemplo, la problemática que tenemos en la zona también pensando en las chapeas que se dan acá en el sector, por lo del MOPT eso es una. Después a qué profundidad porque se habló de los problemas que tenemos, pero no de las que ustedes van a poner no me parece que lo dijeron y si no tal vez ahí nos lo aclara por la parte de la distribución. Lo de los tanques se está hablando de pozos, se está hablando de los Herrera que tenemos gracias a Dios muy buen caudal, lo que sí me preocupa más que si hay una opción de no solamente los únicos tanques que de momento se están proponiendo si no hay opción de más tanques porque se sabe que los tanques es la parte de la distribución, en el caso de algún fallo en el sistema los tanques se van a vaciar porque si antes de que llegue el agua a los tanques, entonces de no haber distribución. Luego lo de las llaves que normalmente en el sistema siempre se ha dado una manipulación de las llaves para poder tener la mejor distribución, entonces si todo esto va contemplado acá y si esto se puede mejorar o si ya está contemplado en este plan, esto básicamente porque tenemos ya el propiamente de lo que son el avance de las que de las nuevas construcciones y lo que nos preocupa ahora es básicamente es que el sistema también vaya a mejorar obviamente para no poder ubicar a los usuarios actuales, básicamente sería eso, muchas gracias.

ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL
La tubería pues se va a hacer una instalación según la norma a un metro de profundidad que ahí sí vamos a revisar que se cumpla eso un metro profundidad, no como las que actualmente tenemos que sabemos que andan muy superior a eso y la idea es que lleve todas sus debidas protecciones, las válvulas reguladoras con sus baipás, sus cajas de protección, válvulas de compuerta con su respectivo cubre válvulas ojala con un sistema de cierre más fuerte que el que tienen ahora y ahí vamos a estar buscando nuevas tecnologías y procedimientos que nos ayuden a que todo sea de una mejor calidad, obviamente, los tanques, los sectores, este diseño está contemplando un crecimiento por sectores, está sectorizando el distrito y no está enfocado en que toda la Garita dependa de un único tanque y un único pozo, por eso es que se está sectorizando, se están haciendo, se está proponiendo dos tanques grandes de 1.500 cada uno Rohrmoser y Juanico, un tanque pequeño de 350, 02 pozos nuevos el de UCR y Juanico, apoyándose con el tanque existente que tenemos en los Llanos, junto con el pozo junto con el resto de nacientes que ellas van a seguir operando para bajar ese consumo de corriente en los pozos y apoyados en los pozos existentes pequeños y de ahí balancear todo el sistema sectorizado en la Garita.

LICDA. SELMA ALARCÓN FONSECA
Señores ingenieros muchísimas gracias por esta exposición y por este trabajo que están haciendo para solventar este grave problema que tiene la Garita con el agua. Yo tengo unas consultas dentro de las conclusiones me preocupa algo que en uno de los cuadros de la exposición en el tema de la red de distribución hay un alto porcentaje de tuberías obsoletas y de diámetro insuficiente, no tiene la capacidad para transportar la demanda máxima horario actual, en las casas de nosotros cuando uno la construye cada ciertos años, diez años, quince años, cuando las tuberías empiezan a dar problemas, hay que reemplazarlas, cuál es el sistema de prevención y de mantenimiento que existe porque vamos a ver, se va a hacer todo este trabajo, en quince años vamos a estar hablando lo mismo, tuberías con corrosión o algo dijo usted con adherencias, tuberías con problemas, el mantenimiento qué pasa con el mantenimiento, me imagino que debe ser veinte, treinta años de que todas estas tuberías, o cambiaron los volúmenes de agua o las tuberías se coordinaron en aquel momento de mala manera o hay un mal mantenimiento esto para el futuro. La otra es el cartel que se publicito en diciembre o que se trajo en diciembre aquí al Concejo sobre el tanque de Rohrmoser cumple con estas características. Y la tercera es a qué se debe esa diferencia en el estudio hidrogeológico del 10%, o sea, creo que usted había dado un monto, un número y el compañero Palma indicó que no que era un 10% a qué se debe ese desfase en ese estudio hidrogeológico, muchísimas gracias.

ING. JOSÉ CARLOS SOLANO RODRÍGUEZ, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Talvez no lo mencioné se propone es colocar tuberías de polietileno de alta densidad el polietileno es un material plástico, entonces no tiene problemas de corrosión ni de incrustación por otro lado, el polietileno es un material que se dice que se suelta, aunque no es exactamente soldar, pero si se funde un tubo contra el otro de manera que es un continuo, no tiene, digamos, no tiene campanas y juntas, como tiene el PVC o el hierro, entonces eso también lo hace que sea un material mucho más mucho menos propenso a fugas en juntas también es mucho más flexible, entonces, asentamientos, movimientos de terreno, sismo, todo eso es un material mucho menor, la vida útil de sus materiales en la literatura usted se va a encontrar que dice, 30 años u orden de tipo posiblemente de alcance para más, pero si las tuberías, igual que las de la casa en teoría deberían cambiarse cada 25 o 30 años, lo que pasa es que nosotros nos encontramos en nuestro país con tuberías de 70 años, de 80 años, de 100 años y las más nuevas ya andan por los 30, hablando en términos muy generales, pero si las tuberías deben cambiarse periódicamente.

ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL
Doña Selma en el diseño se está proponiendo tubería de polietileno que es un material plástico mejorado que el PVC como explica Don José Carlos, más flexible no ocupa tanto codo tanta curva, todas sus uniones son electro fundidas y queremos ver si los accesorios son termo fundidos y los accesorios electro fundidos para bajar a tener un sistema monolítico al punto de que se vaya una gran cantidad de puntos de futuras fugas entre uniones y un montón de conexiones más que lleva para con eso tener menos trabajo de mantenimiento que es el que nos cuesta ahora llevar ese gran volumen con todas las redes que tenemos. Esta tubería en el

diseño está propuesta en los diámetros que está normado para hidrantes para el control de incendios para el máximo horario y para un montón de condiciones más que se consideraron, entonces creemos que en el momento que podemos tener las redes de la Garita, todas ya cumpliendo con lo que está en el diseño y en los planos vamos a tener acueducto no solo para 25 años, para mucho más. Si claro ya cuando sacamos a licitación lo de la construcción del tanque Rohrmoser ya estaba prácticamente definido que el tanque tenía que ser de 1.500 m3, que fue lo que se proyectó y se envió a Proveeduría y a SICOP y a todos lados para que se contratará el tanque de 1500 m^3 para Rohrmoser que junto con el tanque pequeño que estamos consiguiendo la propiedad y el pozo, harían la primera etapa de este diseño que se pretende ir construyendo por etapas y lo del 10% o no sé ahí tal vez se enredó un poco fue que en los Llanos hicimos un pozo que recién estaba operando a partir de enero y teníamos una proyección bajo un estudio de la zona de 25 litros por segundo, pero el pozo nos dio 10, entonces es ahí donde tenemos ese desfase a como puede ser que ahora como estos futuros pozos superen las expectativas puede que tengamos ese comportamiento, entonces hasta que no tengamos el pozo, no hay certeza que es lo que hablábamos antes.

MAE. GERMAN VINICIO AGUILAR SOLANO
Básicamente lo siguiente, primero que todo felicitarle por el estudio, un estudio serio rara vez huye un estudio con expectativa y con perspectiva principalmente lo señaló el ingeniero Palma tenemos resultados más allá de lo esperado, eso me gustó mucho porque eso justifica la inversión que hace este municipio por el bienestar no solamente de los habitantes de la Garita, sino también por los del resto del cantón, específicamente para contextualizar mi pregunta hace escasamente unos 15 días sino me corrigen este Concejo aprobó una expropiación en la Garita que está relacionada con el tanque actual de agua por 55 millones de colones, porque oyendo a Don José Carlos, él decía que el actual tanque se va a desechar, entonces yo lo asumí vamos a decirlo así lo asumí como parte de que era ese tanque el que en estos momentos él se estaba refiriendo, pero se va a seguir utilizando la finca como tal y más área sí, más área, porque ese era el fin de la expropiación correcto, con eso lo aclaro entonces, con eso aclaro mi duda porque en un determinado momento, al usar el término desecho, se va a desechar, entonces digo yo bueno y para que la municipalidad hizo una inversión, que no íbamos a aprovechar entonces yo valga la aclaración, en este momento para ver y para valorar que la inversión que en realidad este Concejo aprobó hace recientemente 15 días se mantiene en pie por el bienestar de los habitantes de la Garita, me parece excelente gracias por la aclaración ingeniero y Don José Carlos, bendiciones.

ING. PABLO PALMA ALÁN, COORDINADOR ACTIVIDAD ACUEDUCTO MUNICIPAL
Si es que el tanque Juanico tiene ya una buena cantidad de años de operar y un tamaño muy pequeño para la situación actual, entonces se debe sustituir por el nuevo, pero hasta que esté construido y si les agradecemos que cuando llegue esa expropiación la otra que tenemos en la Garita frente a la Fabio Baudrit, nos ayuden con esa expropiación para poder ya gestionar con la propiedad a nombre nuestro, permisos de perforación, construcción de tanque y demás.

MSC. ALONSO CASTILLO BLANDINO
Yo primero que nada Pablo yo quiero detenerme para darle gracias porque es la primera vez que veo que vienen a presentarnos al Concejo Municipal un proyecto con una planificación clara a largo plazo y esto es lo que se requiere en materia de agua y es lo que se requiere en materia de pensar en un recurso que es agotable, que es un recurso que ya no es perpetuo y que cada día es demás necesidad. Hoy creo que Sócrates Rojas, Celina Castillo, Don Randall Salgado que son vecinos de la Garita se lo agradecen también, pero sobre todo toda la gente que ve en casa y nos hace pensar en ilusión de que podríamos tener en el tiempo correcto con los recursos adecuados contar con el agua suficiente para que los vecinos de la Garita dejen de sufrir y que los teléfonos dejen de atormentarlos a ellos como representantes de sus comunidades, básicamente era eso darles las gracias, desearles que tengan una muy buena noche y agradecerles el tiempo por venir aquí a exponer, muy buenas noches.

EL LIC. LESLYE RUBÉN BOJORGES LEÓN, PRESIDENTE MUNICIPAL INFORMA QUE LA AUDIENCIA AL COMITÉ CATARATAS CARBONAL, NO SE HICIERON PRESENTES POR INCONVENIENTES.

CAPÍTULO III. INFORMES DE ALCALDÍA

ARTÍCULO PRIMERO: SE SOMETE A VOTACIÓN ALTERAR EL ORDEN DEL DÍA PARA CONOCER EL OFICIO MA-A-1500-2022 DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL. OBTIENE ONCE VOTOS POSITIVOS. DEFINITIVAMENTE APROBADO. Oficio MA-A-1500-2022 de la Alcaldía Municipal, firmado por la Licda. Sofía González Barquero, Alcaldesa Municipal, que dice: "Para conocimiento y aprobación del Honorable Concejo Municipal, les remito el oficio DP-2022-0357, suscrito por el MSc. Roy Rojas Vargas, Director de proyectos COSEVI, mediante el cual solicita autorización para el cierre parcial de la Calle el Bosque en la Garita de Alajuela, con el fin de grabar un video con relación a la campaña educativa y preventiva de movilidad y seguridad vial "Por qué la Velocidad Mata". La fecha programada es para el viernes 22 de abril del año en curso de 6:00 am a 5:00 pm."
Oficio DP-2022-0357 de la Dirección de Proyectos del Consejo de Seguridad Vial: "Asunto: Permiso para cierre parcial de vía para grabación de Video COSEVI Estimada Licenciada:
Sirva la presente para saludarle y comentarle que el Área de Comunicación y Promoción de la Dirección de Proyectos de Cosevi, tiene planificado como proyecto la producción audiovisual de la Campaña educativa y preventiva de movilidad y seguridad vial "Por qué la Velocidad mata".
Que tiene como objetivo:
• Educar a la población conductora joven de los riesgos que presenta la velocidad como factor de riesgo que agrava las consecuencias de las lesiones que se sufren en un accidente de tránsito y cómo funciona la física detrás de un accidente donde interviene la velocidad.Para la grabación de uno de los videos nos favorece grabar en la Calle Bosque Encantado en La Garita de Alajuela, ya que cumple con el ambiente y la estética que se requiere para mostrar un vehículo que va desplazándose y se encuentra con un obstáculo en la vía que lo hace reaccionar para frenar a tiempo. La finalidad es explicar los conceptos tiempo de reacción y distancia de frenado.
Acudimos a su persona e institución para solicitar amablemente el permiso correspondiente para que la empresa contratada Grupo de Producción Creativa pueda realizar la filmación en la calle indicada y demarcada en la siguiente imagen.
Para la grabación se requiere el cierre parcial de una vía para evitar el paso vehicular

temporalmente mientras el carro modelo se desplaza y se graba.
La fecha propuesta para la grabación es el viernes 22 de abril, iniciando a las 6:00 am y finalizando a las 5:00 pm aproximadamente.
Los datos de la empresa contratada para la producción audiovisual son:

- Grupo de Producción Creativa
- Contacto: Dylana Jiménez Sánchez
- Teléfono de contacto: 8817-4036
- Correo de contacto: dylana@gpccomunicacion.com.

De antemano agradecemos toda la colaboración y apoyo que nos puedan brindar para llevar a cabo el proyecto. Teléfonos: 2522-0821/2522-0822. Correo electrónico: dylanaj@gmail.com."

SE RESUELVE AUTORIZAR EL CIERRE PARCIAL EN LA CALLE BOSQUE ENCANTADO EN EL DISTRITO LA GARITA EL DÍA VIERNES 22 DE ABRIL DEL AÑO. HORARIO: 6:00 AM A 5:00 PM PARA GRABAR UN VIDEO CON RELACIÓN A LA CAMPAÑA EDUCATIVA Y PREVENTIVA DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL "POR QUÉ LA VELOCIDAD MATA". OBTIENE ONCE VOTOS POSITIVOS. DEFINITIVAMENTE APROBADO.

ARTÍCULO SEGUNDO: El Lic. Leslye Rubén Bojorges León, Presidente Municipal, somete a votación incluir dentro de la agenda de la Sesión Extraordinaria 08-2022, jueves 28 de abril del 2022 como tercer punto recibir en audiencia al Comité Cataratas Carbonal. **OBTIENE ONCE VOTOS POSITIVOS. DEFINITIVAMENTE APROBADO.**

CAPÍTULO IV. MINUTO DE SILENCIO

ARTÍCULO PRIMERO: SE PROCEDE A REALIZAR UN MINUTO EN CONMEMORACIÓN DE LAS PERSONAS QUE HAN MUERTO A CAUSA DEL COVID-19, APROBADO MEDIANTE EL ARTÍCULO Nº 4, CAPÍTULO VI DE LA SESIÓN ORDINARIA Nº 21-2021 DEL DÍA MARTES 25 DE MAYO DEL 2021.

SIENDO LAS VEINTE HORAS CON CINCUENTA Y DOS MINUTOS SE LEVANTA LA SESIÓN.

Lic. Leslye Rubén Bojorges León
Presidente

Licda. María del Pilar Muñoz Alvarado
Secretaria del Concejo
Coordinadora Subproceso