

MUNICIPALIDAD DE ZARCERO

SESION EXTRAORDINARIA DIECISIETE DOS MIL VEINTE PERIODO 2020-2024

Sesión presencial extraordinaria diecisiete dos mil veinte, celebrada el veintidós de octubre del dos mil veinte a las dieciocho horas con la presencia de los siguientes miembros:

REGIDORES PROPIETARIOS

JONATHAN JESUS SOLIS SOLIS

Presidente Municipal

MARGARETH RODRIGUEZ ARCE

Vicepresidente Municipal

LUIS FERNANDO BLANCO ACUÑA

GERMAN BLANCO ROJAS

CARLOS MASIS SOMARRIBAS

SINDICOS PROPIETARIOS

GREIVIN QUIROS RODRIGUEZ

ALCALDE MUNICIPAL

RONAD ARAYA SOLIS

VICEALCALDE PRIMERO

LAURA SOLANO ARAYA

MIEMBROS AUSENTES

REGIDORES PROPIETARIOS

VIRGINIA MUÑOZ VILLEGAS

REGIDORES SUPLENTE

OSCAR CORELLA MORERA

OLGA RODRIGUEZ ALVARADO

JUAN JOSÉ RODRÍGUEZ CASTRO

WILLIAM BLANCO GONZÁLEZ justificado

SINDICOS PROPIETARIO

ROSA ELENA VALENCIANO ROJAS

HERNAN RODRIGUEZ SIBAJA

CESAR DANIEL BLANCO VALENCIANO

GERARDO ENRIQUE VILLALOBOS SALAS

SINDICOS SUPLENTE

NUBIA ARRIETA ARAYA

KAREN SALAZAR CHACON

CLARA LUZ SOTO ARRIETA

JOSE MARIO MORALES ROJAS

CESAR ANTONIO HUERTAS GARCIA

BRYAN RODRIGUEZ MORA

KAREN TATINA ARACE CAMPOS

SECRETARIA MUNICIPAL

DENNIA DEL PILAR ROJAS JIMENEZ JUSTIFICADA

Se inicia la sesión con el siguiente orden del día:

1. Saludo al Concejo Municipal
2. Comprobación del quórum
3. Lectura y aprobación de la agenda
4. Meditación
5. – PUNTOS A TRATAR:

-ASUNTO: “*Exposición del Diagnóstico Hidrogeológico Fase 1*”.

-Propuesta de adjudicación para el Concejo Municipal del expediente 2020CD-000045-0021300211.

6- Cierre de la Sesión

ARTICULO I: LECTURA Y APROBACION DE LA AGENDA

El Concejo Municipal acuerda aprobar la agenda. Aprobado por unanimidad, en forma definitiva. 5 votos de los regidores Jonathan Solís Solís, Margareth Rodríguez Arce, Luis Fernando Blanco Acuña, German Blanco Rojas, Carlos Masís Somarribas.

ARTICULO II: PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN PARA EL CONCEJO MUNICIPAL DEL EXPEDIENTE 2020CD-000045-0021300211.

1-El Concejo Municipal acuerda aprobar la recomendación de la adjudicación del expediente 2020CD-000045-0021300211, correspondiente al proceso de “Contratación de servicios para la ejecución del proyecto Implementación de la aplicación móvil ValoriZarce.” a la Empresa FUNDACION PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA EQUIDAD, cédula jurídica 3-006- 0450467 , por un monto de treinta y siete millones, setecientos cuarenta y cinco mil colones (₡37.745.000,00), solicitado mediante oficio MZ-UGA-077-2020. Aprobado por unanimidad, en forma definitiva, con dispensa de la Comisión de Gobierno y Administración. 5 votos de los regidores Jonathan Solís Solís, Margareth Rodríguez Arce, Luis Fernando Blanco Acuña, German Blanco Rojas, Carlos Masís Somarribas.

ARTICULO III: “EXPOSICIÓN DEL DIAGNÓSTICO HIDROGEOLOGICO FASE 1”.

Ingeniero Federico Arellano: El proceso se inició hace un tiempo atrás fue llevado a Senara y fue aprobado, sin recibir ninguna observación.

Equipo que participó:

Ing. Federico Arellano Hartig, M.Sc.

Hidrogeól. Marcelino Losilla Penón, M.Sc.

Abogado y Notario Ronald Solano Pérez, M.La.

Geogr. Andrey Villalobos Jiménez

Cartogr. Katherine Padilla Umaña

Geól. Patrick Durán Leiva, Lic.

Geól. Manuel Mora Picado, Lic.

Geól. Adrián Martínez Alpízar, Bach

Presenta los contenidos de la información

1. Introducción
2. Metodología
3. Área de estudio
4. Fuentes de información incorporadas
5. Información de elementos hidrogeológicos
6. Levantamiento y corroboración de campo de fuentes de abastecimiento público
7. Caracterización geológica e hidrogeológica
8. Información de estudios previos e información meteorológica
9. Resultados del diagnóstico hidrogeológico y propuesta técnica de investigación hidrogeológica
10. Ordenamiento jurídico, normativa vigente y recomendaciones legales ambientales
11. Recomendaciones y fases siguientes
12. Cierre y espacio de consultas

Elaboración de un Diagnóstico de Protección de Acuíferos del Cantón de Zarceró
Contratación directa N° 2019CD-000047-0021300211, adjudicada a Hidrogeotecnia Ltda-
Adjudicación: 19 de diciembre del 2019, la orden de inicio se dio en enero, se ha estado trabajando arduamente.

La Contraparte técnica y administrativa: Arq. Tatiana Salazar Camacho y el equipo de trabajo del Departamento de Gestión Urbana, de la Municipalidad de Zarceró.

La ejecución de los estudios hidrogeológicos y su aplicación en los planes reguladores, se debe llevar a cabo en tres fases:

La parte Metodológica, es la primera fase de los análisis que deben involucrarse en el plan regulador cantonal. Los términos de referencia ya están determinados en el acuerdo N°4975: Metodología General para la Elaboración de los estudios Hidrogeológicos para los Planes Reguladores, este fue generado por el SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, RIEGO Y AVENAMIENTO (SENARA), todos los estudios deben pasar por este proceso de revisión y aprobación de esta institución.

La metodología para planes reguladores deben cumplir con tres fases:

Fase 1 – Diagnóstico Hidrogeológico, es la que estamos presentando, recientemente aprobada por SENARA.

Fase 2 – Elaboración del Estudio Hidrogeológico es la más importante de todo el proceso, se va a hacer un estudio en la comunidad, los técnicos realizan para tener un panorama de todo el cantón de toda el área de estudio. Aquí se da una propuesta de investigación, al final del proceso de esa fase se propone una zonificación a nivel hidrogeológico del área de estudio para pasar a la fase 3, que es la última.

Fase 3 – Definición de las Políticas de Manejo

Entra mucho el ordenamiento territorial, según los resultados obtenidos en los estudios anteriores.

FASE 1 – DIAGNÓSTICO HIDROGEOLOGICO

Revisión exhaustiva de estudios previos

Valoración técnica de la información compilada

Calidad, alcance y distribución espacial
 Resultado: Mapa de diagnóstico del cantón

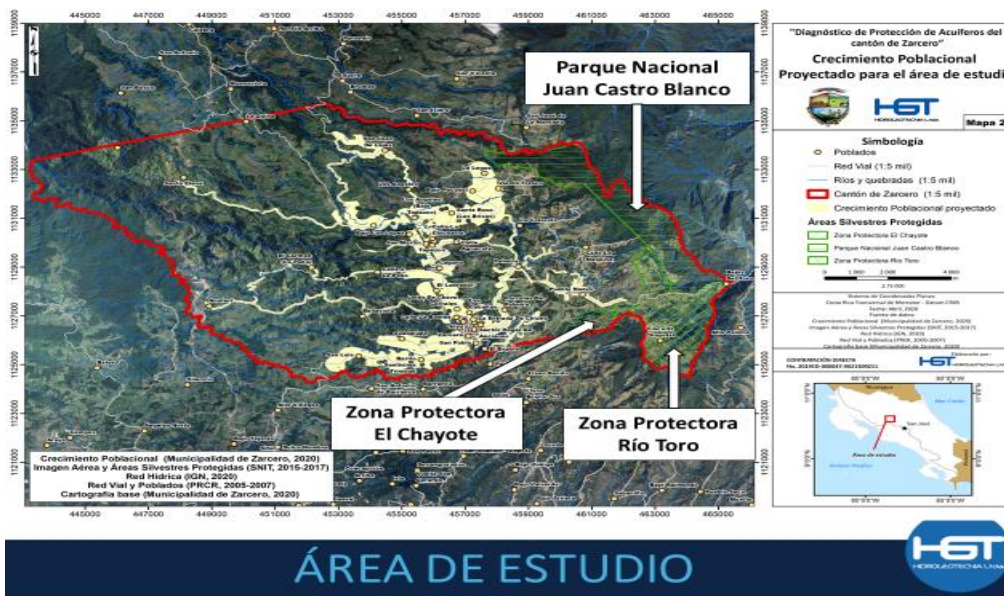
- Zona 1: Cuenta con información suficiente
- Zona 2: No cuenta con información suficiente
- Recomendaciones para investigaciones de fase siguiente

Zona de estudio, abarca los 7 distritos, área 155,13 km².

La zona amarilla indica que hay un crecimiento importante en el cantón.



Se exceptúan tres zonas protegidas, el parque nacional Juan Castro Blanco, la Zona Protectora el Chayote y la Zona Protectora Río Toro. Le corresponde al SENAC hacer el estudio.



Los estudios se concentran en el cantón en el área que no tengan esta condición de conservación

Fuentes de información incorporada al diagnóstico

Fuentes de información incorporada al diagnóstico



Recopilación y estudio de toda la información de publicaciones, tesis, artículos, investigaciones o estudios previos realizados; todos relacionados con el área de estudio.



Todo el diagnóstico está reguladas por medio de leyes. Necesitamos buscar las referencias. buscar que existe y que no al nivel de cantón, para tener idea como está distribuida.

Instituciones que fueron fundamentales para la información.

Información de elementos hidrogeológicos (pozos, nacientes, concesiones)



Municipalidad de Zarco
Gestora de Desarrollo y Bienestar



Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales
ASADAS



Información de los pozos: (los de puntos morados)

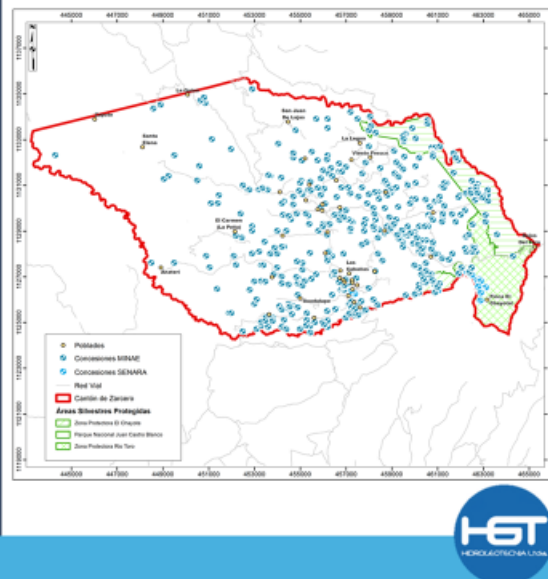
- Información disponible en SENARA.
- Totalidad de 42 pozos
- Profundidad entre los 0 a los 100 m.
- Caudales entre los 0 L/s a 10 L/s



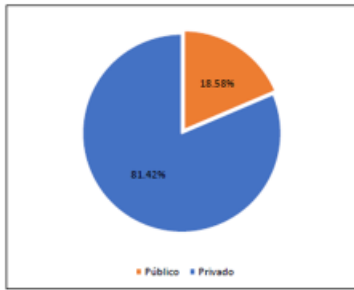
Información de concesiones y nacientes: (los de puntos celestes)

- Información disponible en SENARA y en Dirección de Agua
- Totalidad de 612 concesiones (36 SENARA y 576 en D.A.)

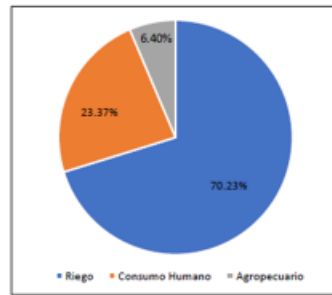
Información de concesiones y nacientes cercanas al área de estudio



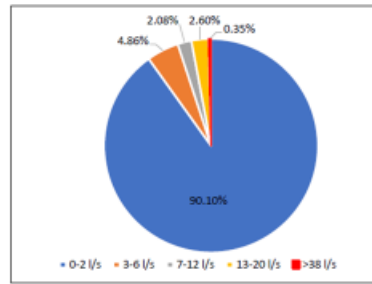
Diferentes porcentajes



Porcentaje de concesiones según su naturaleza (MINAE 2020)



Tipo de uso reportado (MINAE 2020)



Caudal reportado (MINAE 2020)



Información de fuentes pertenecientes a las Asadas

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), realizó en el año 2017-2018 la Licitación Pública Nacional N° 2016LN-000020-PRI, denominada "Servicio de consultoría de levantamiento, procesamiento y análisis de datos en Organizaciones Comunales Prestadoras de Servicio de Agua Potable y Saneamiento, 2017-2018"



Registro fotográfico de algunas nacientes



ASADA Zapote



ASADA Las Brisas



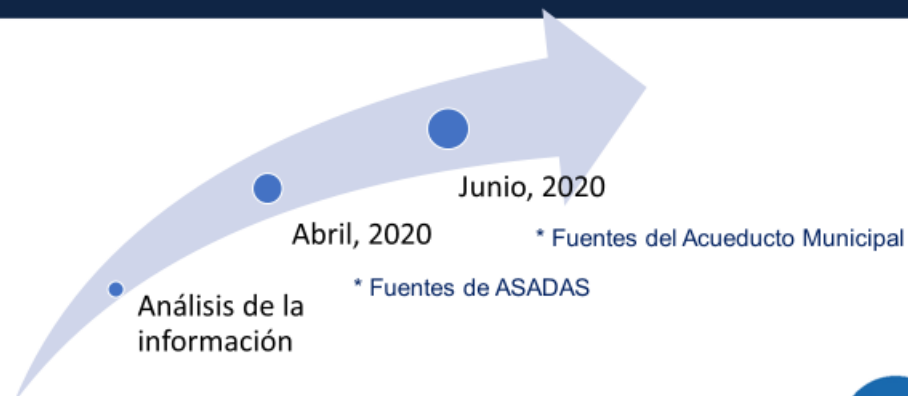
ASADA San Juan de Lajas

- Datos: Nombre, ubicación, uso del suelo y el registro fotográfico



Análisis de información

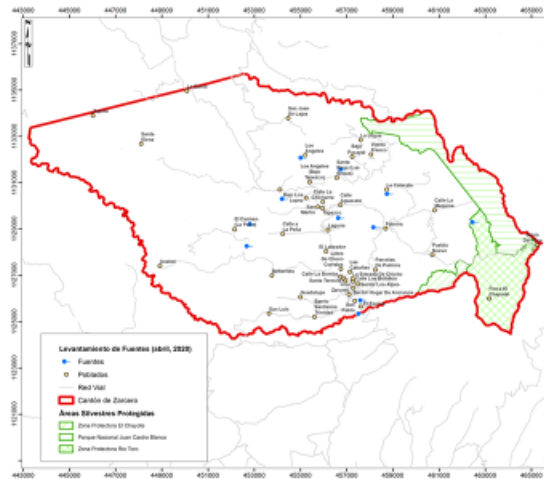
Levantamiento y corroboración de campo



Detectaron datos erróneos las ubicaciones, ubicaron otras que sirvieron para la actualización

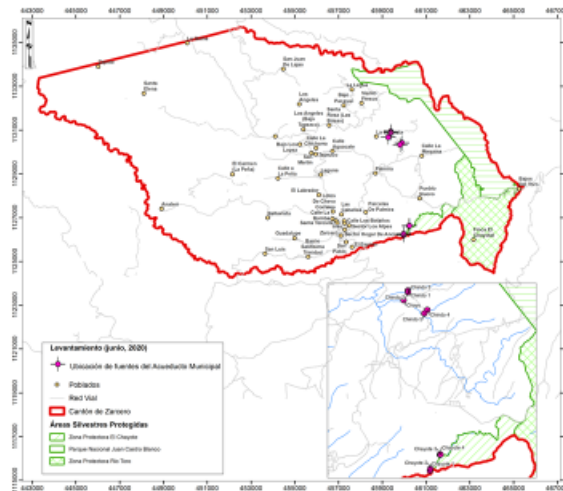
Levantamiento y corroboración de campo de fuentes de abastecimiento público (ASADAS)

- 13 fuentes de abastecimiento público, contabilizadas para dicho levantamiento de campo
- 3 fuentes nuevas
- Datos: Nombre, ubicación, uso del suelo y el registro fotográfico



Levantamiento inició en junio:

Levantamiento de campo de fuentes del Acueducto Municipal de Zarcero



- 10 fuentes de abastecimiento público, contabilizadas para dicho levantamiento de campo.
- Datos: Nombre, ubicación, uso del suelo y el registro fotográfico



Registro fotográfico de levantamiento de campo de las nacientes del acueducto municipal



Naciente Chindo 1



Naciente Chayote 4



Naciente Chindo 2



Naciente Chayote 2



Naciente Chayo

Registro fotográfico del Levantamiento de campo de fuentes



Resultado de la primera etapa:



Naciente Chayote 1



Naciente Chayote 3

Concluyendo así que, para todo el cantón de Zarcero, existen **75 fuentes de abastecimiento público** pertenecientes a las ASADAS y **10 fuentes captadas por el Acueducto Municipal de Zarcero**, para un total de 85 fuentes de abastecimiento público en la zona de estudio



Contexto geológico cantón de Zarcero:

Contexto Geológico Regional

- En la zona de estudio se presentan principalmente unidades de origen volcánico asociadas a las “Cordilleras Neógenas del Arco Interno”



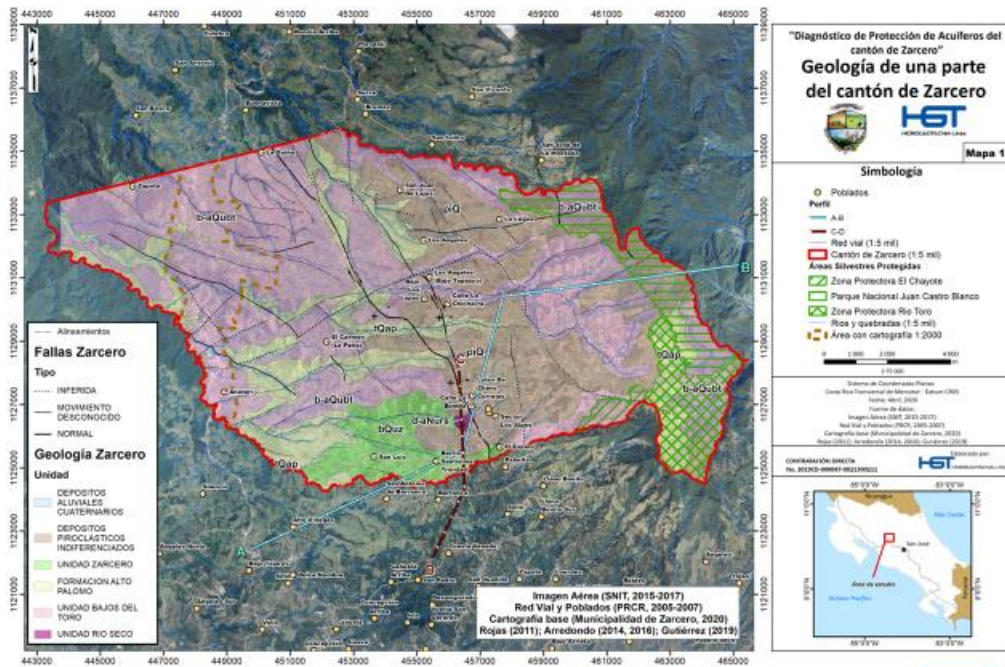
Unidades geológicas reconocidas

Condiciones Geológicas Locales

- Unidad Río Seco
- Unidad Alto Palomo
- Unidad Bajos del Toro
- Unidad Zarcero
- Unidad Depósitos Piro
- Unidad Depósitos Aluviales Cuaternarios clásticos



Parte del trabajo se debía hacer el mapa geológico local:



MAPA GEOLÓGICO LOCAL

Condiciones hidrogeológicas en la Unidad Bajo del Toro

Condiciones Hidrogeológicas

Acuífero Piroclastos-Bajo del Toro

- Este acuífero se alberga tanto en la Unidad de depósitos piroclásticos como en la Unidad Bajo del Toro. Esto quiere decir que se ha interpretado que existe una comunicación hidráulica entre ambas unidades geológicas que conforman el acuífero más somero (Arredondo, 2016)
- En general presenta caudales bajos a moderados en un rango de menos de 1 l/s hasta menos de 10 l/seg, se han reportado algunas de estas nacientes secas en los veranos más severos que históricamente se han registrado (Arredondo, 2016)

Acuífero Río Seco

Condiciones Hidrogeológicas

Acuífero Río Seco

- Es el acuífero con mayor potencial en cuanto a caudales registrados en las nacientes captadas, es del orden de los 10 l/s y se alberga en lavas fracturadas, y que se podrían asociar estratigráficamente con la Unidad Río Seco (Arredondo, 2016), definida por Alvarado & Carr (1993)



Acuífero **Zarcero**

Condiciones Hidrogeológicas

Acuífero Zarcero

- Se ha desarrollado en brechas y volcanitas, registra caudales de moderados a bajos. Generalmente se captan varios brotes o nacientes para unir los caudales de previo a ser conducidos hacia la red de distribución (Arredondo, 2016)



Acuífero **Alto Palomo**

Condiciones Hidrogeológicas

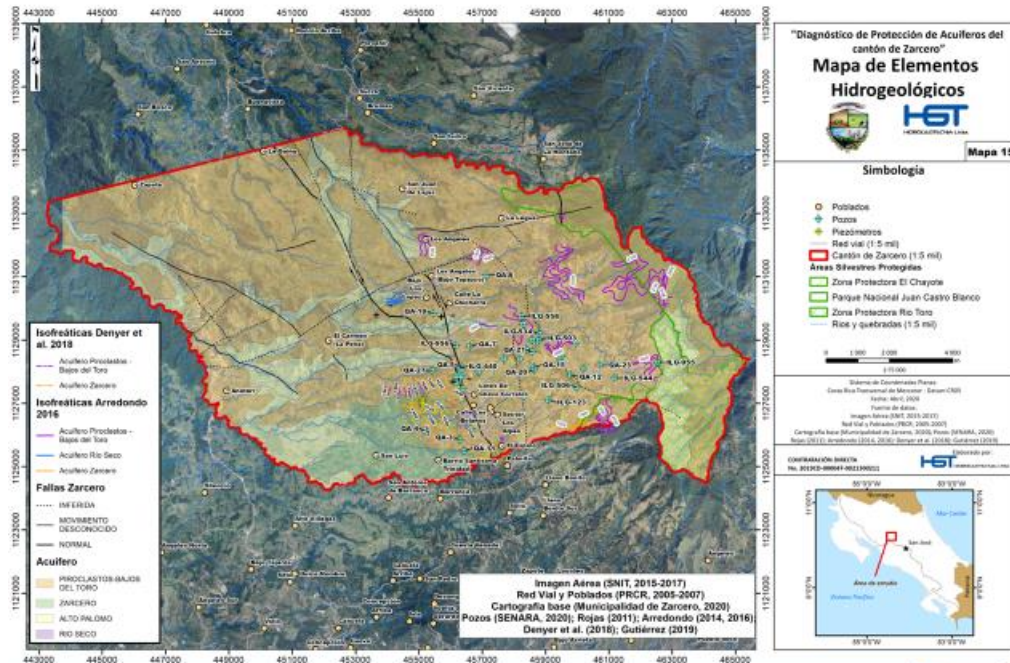
Acuífero Alto Palomo

- Este acuífero reporta nacientes que descargan un acuífero desarrollado en ignimbritas pumíticas soldadas con rendimientos de moderados a bajos (Arredondo, 2016)



Mapa Hidrogeológico del cantón

Interpretamos todos estos acuíferos como uno solo, no hay una diferencia sustantiva entre uno y otro, hay comunicación entre ellos,

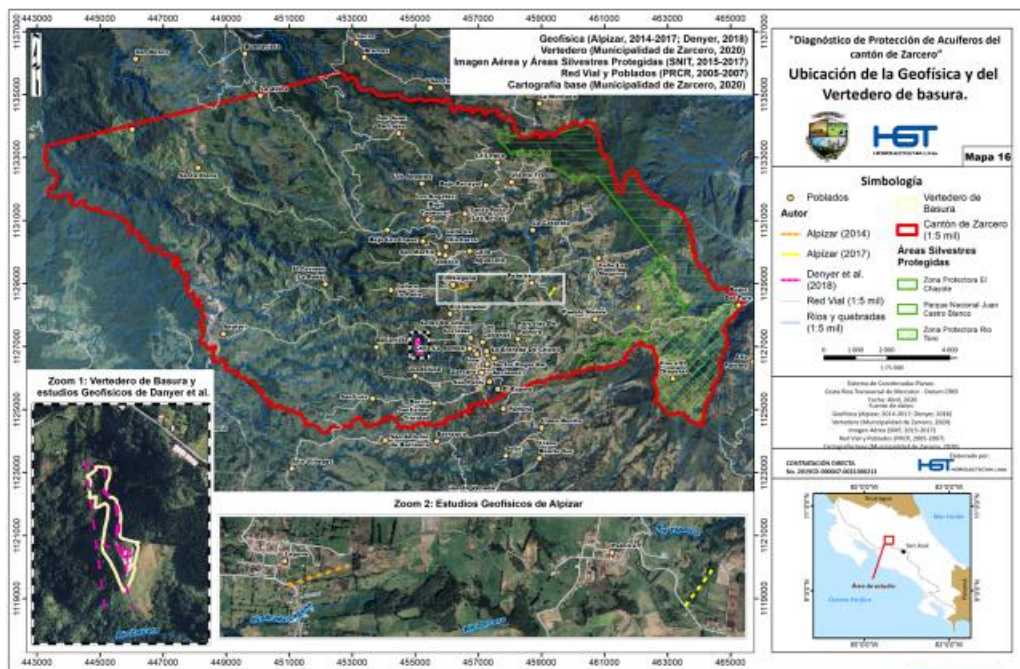


Estudios Geofísicos

- Una tomografía Alpízar (2014)
- Tres tomografías Alpízar (2017)
- Seis tomografías Denyer et al. (2018)

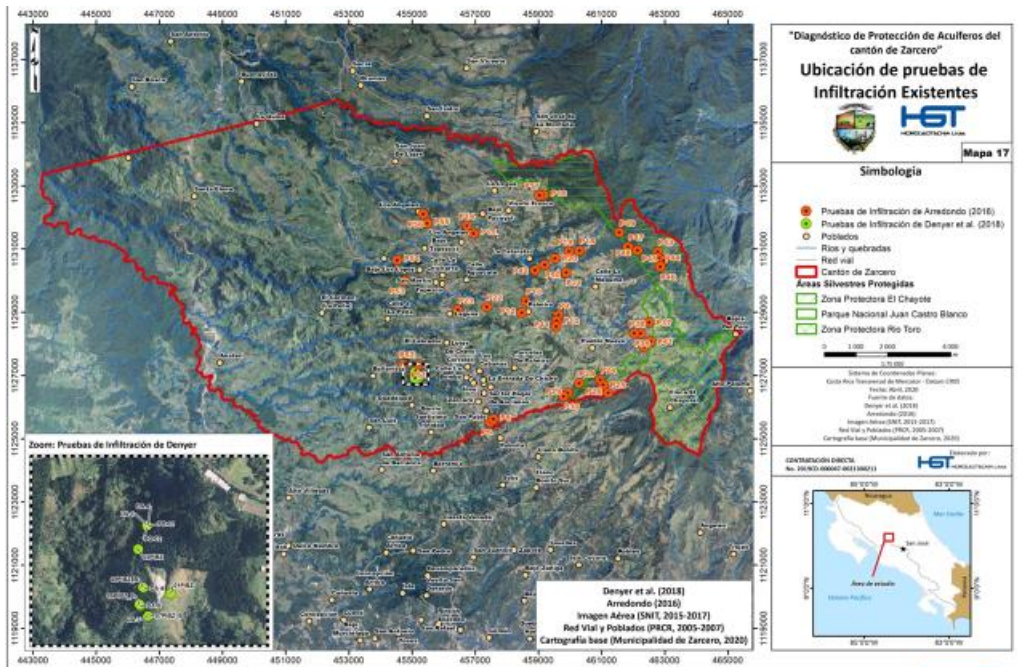


Mapa estudios geofísicos vertedero de basura



MAPA DE ESTUDIOS GEOFÍSICOS

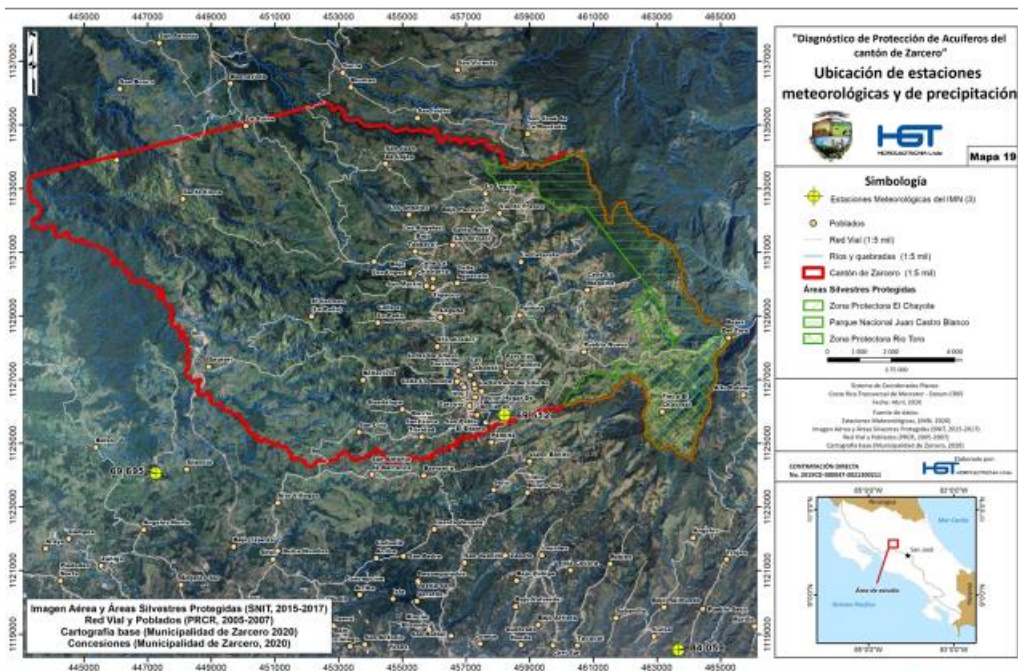
Mapa de pruebas de infiltración existentes



MAPA DE PRUEBAS DE INFILTRACIÓN EXISTENTES



Mapas de estaciones meteorológicas en la zona



MAPA DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS



Valoración técnica de la información recopilada

Valoración técnica de la información recopilada

Fuente	Mapa	Escala	Cumplimiento
Mapa Geológico (Rojas 2011, Arredondo 2014, 2016 y Gutiérrez, 2019)	Mapa 13	1:50 000 y 1:2000	Sí
Mapa de Elementos Hidrogeológicos (Denyer et al. 2018)	Mapa 15	1:10 000	Sí
Mapa de Elementos Hidrogeológicos (Arredondo 2014, 2016)	Mapa 15	1:50 000	Sí



Valoración técnica de la información recopilada

Valoración técnica de la información recopilada

- En el cantón hay 42 pozos registrados, distribuidos principalmente en el sector SW y centro del cantón
- Sólo 7 pozos cuentan con información litológica y sólo 8 reportan un nivel estático
- Denyer et al. (2018) aportan 3 piezómetros de 26, 35 y 70 m de profundidad. Aunque en ninguno de estos se alcanzó el nivel freático, aportan descripción litológica. Como estos piezómetros fueron realizados para el vertedero de basura de Zarcero, la separación máxima entre ellos es de alrededor de 180 m, por lo cual, para la escala de trabajo para la Fase 2, estos se podrían considerar como un solo punto
- Por lo tanto, se determina que esta información es insuficiente para desarrollar la Fase 2 de los estudios hidrogeológicos para estudios reguladores



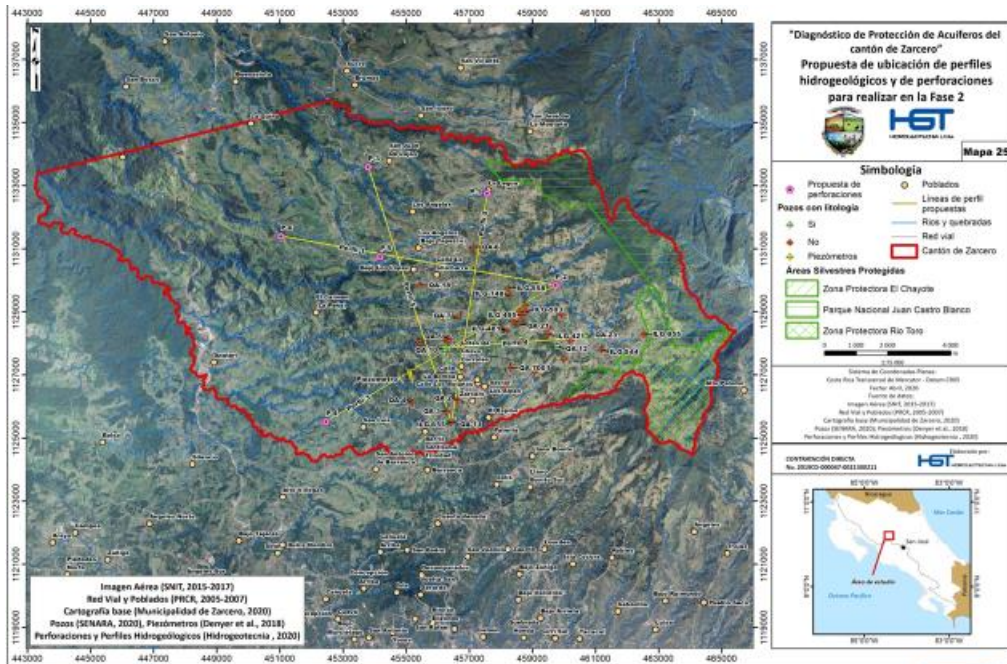
Propuesta de investigación hidrogeológica para la siguiente fase

Propuesta de investigación hidrogeológica para la siguiente fase

Perforación exploratoria	Profundidad de investigación (m)	Latitud norte (CRTM05)	Longitud este (CRTM05)
P-1	50	457 569	1 132 755
P-2	50	459 736	1 129 855
P-3	70	453 799	1 133 599
P-4	70	452 462	1 125 528
P-5	70	454 178	1 130 761
P-6	90	451 032	1 131 402



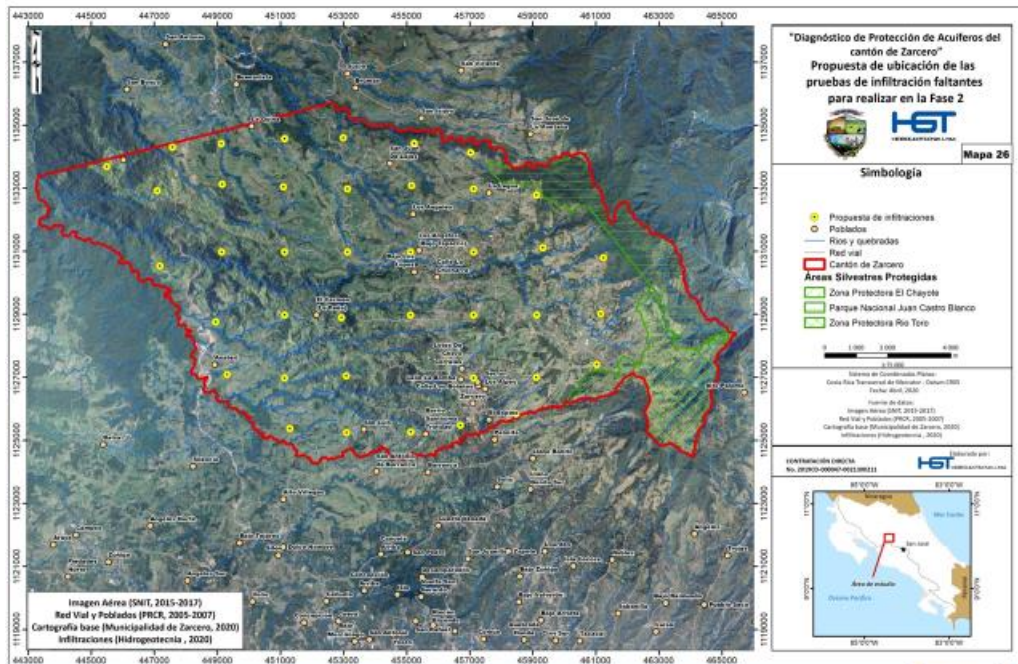
Propuesta de ubicación de perfiles hidrogeológicos y de perforaciones para realizar en la fase 2



PROPUESTA DE PERFORACIONES EXPLORATORIAS Y PERFILES HIDROGEOLÓGICOS

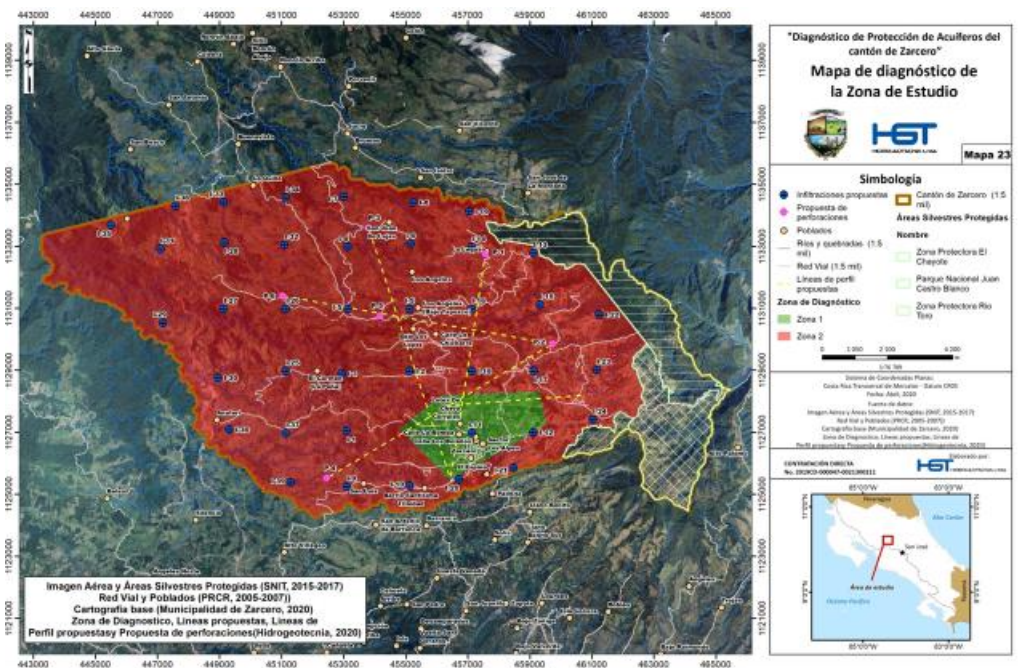


Propuestas de pruebas de infiltración de suelos



PROPUESTA DE PRUEBAS DE INFILTRACIÓN DE SUELOS

Mapa de diagnóstico hidrogeológico



RESULTADO: MAPA DE DIAGNÓSTICO HIDROGEOLÓGICO

Representantes de Hidrogeotecnia: ustedes deben velar por los intereses de los habitantes del cantón, lo dice la Constitución Política, la metodología de Senara es muy genérica, no tiene detalles que la empresa consideró oportuno incluirlos para el proyecto que viene, el

artículo 5 de la Constitución Política es clara en el aspecto de recursos. El 50 indica que debe garantizar el bienestar. Ahí está el fundamento de sostenibilidad que tiene que buscar la municipalidad para todos los habitantes. Expone varios artículos de la ley para regular de acuerdo a los intereses.

Ordenamiento jurídico para la ejecución de estudios hidrogeológicos para el plan regulador de Zarceró y recomendaciones legales ambientales

La Metodología General para la Elaboración de los Estudios Hidrogeológicos para los Planes Reguladores (SENARA Acuerdo N°4975) es carácter general y no contiene gran cantidad de especificidades del Ordenamiento Jurídico, que propiciarían, una mayor claridad para lograr los objetivos finales

Capítulo II-Protección del Agua - Políticas Ambientales y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial y Gestión Integral del Agua en el Cantón de Zarceró (acuerdo Concejo Municipal Sesión Ordinaria N° 34 del 5 de Setiembre de 2011).

Cada norma tiene especificidad de la ciencia y la técnica, que permiten a ustedes actuar.
Normativa Vigente

- Ley de Planificación Urbana
- Ley 7779 Uso, Manejo y Conservación de Suelos (reglamento decreto 29375 MAG, MINAE, SALUD, MOPT)
- Ley de Informaciones Posesorias N°139 del 14 de julio de 1941 y sus reformas
- Ley General de Caminos Públicos N° 5060 del 22 de agosto 1972
- Dictamen C-268-2016 del 16 de diciembre 2016 de la Procuraduría General de la República
- Ley General de Agua Potable N° 1634 del 18 de Setiembre de 1953
- Ley Constitutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados N° 2726 del 14 de abril de 1961
- Ley de Aguas N° 276 del 27 de agosto de 1942
- Ley N° 5046 del 16 de agosto de 1972

RECOMENDACIONES PARA LAS FASES SIGUIENTES

- Fase por fase
- Integración de indicaciones y recomendaciones de SENARA para la Fase 2 y Metodología General para la Elaboración de los estudios Hidrogeológicos para los Planes Reguladores
- Términos de referencia claros y específicos
- Logística para ejecución de investigaciones de Fase 2
- Corroboración de fuentes de abastecimiento público ya fue realizada

RECUENTO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO HIDROGEOLÓGICO DE FASE 1

- Fase por fase
- Comunicación contraparte-adjudicatario
- Claridad del proceso
- Planes de trabajo y coordinación conjunta
- Compromiso y respuesta pronta
- Aprobación en tiempo récord del diagnóstico por parte del SENARA sin proceso de subsanación adicional

Es importante que ya tienen la corroboración de campo, que se debía haber hecho en a siguiente fase, se debe ir parte por parte, ya está adelantada.

Se debe rescatar la municipalidad actúo muy bien, paso a paso, prueba de ello son los buenos resultados que se obtienen.

La contraparte estuvo muy de la mano, la colaboración fue muy buena. Ellos entendían bien que tenían que hacer. Se trabajó de manera conjunta.

Se rescata es la primera vez que Senara aprueba de una vez los estudios presentados.

Agradecimientos

Departamento de Gestión Urbana de la Municipalidad de Zarcero

Arq. Tatiana Salazar

Arq. Diego Alfaro

Geogr. Adriana Vargas

Geogr. Eddy Rodríguez

Alcalde Municipal

Señor Ronald Araya Solís

Personal de las ASADAS

Las Brisas, Palmira, Tapesco Alfaro Ruíz, San Antonio Barranca Naranjo, Laguna, Ángeles Norte Alto Villegas, La Peña El Carmen de Laguna, Pueblo Nuevo, San Luis de Guadalupe y Zapote.

Representantes de Hidrogeotecnia: El informe es muy grande casi cuatrocientos treinta folios, está en formato digital. La parte urbana revisó todos los estudios.

Vicealcaldesa Municipal Laura Solano: entendí de la exposición la información base, cómo estamos en cuanto a los pozos , fuentes, que el terreno es de origen volcánico, que podemos estar hablando de un solo manto acuífero, lo que tenemos que hacer, me quedó claro el trasado del camino y lo que sería en una segunda fase y no sé si hay alguna otra información básica que ocupamos saber del cantón , sé que en cuanto a la composición del suelo, es muy poco lo que se ha investigado, aún no tenemos mucha información en cuanto a las característica del suelo, tengo la duda qué significa un acuífero de bajo potencial, como una descripción general y en palabras sencilla de que vieron en términos generales del cantón tanto de los úselos y del tema de recurso hídrico, una caracterización general.

Representantes de Hidrogeotecnia: un acuífero se define como un depósito, una roca, una unidad geológica que tiene potencial de almacenar y transmitir agua en cantidades aprovechables, es relativo esto porque si vive en un sector apartado y puede sacar 0.5 litros por segundo con eso usted vive tranquila, pero si estamos hablando de un acueducto municipal, que tiene que abastecer no sé cuántas personas eso no sería un acuífero aprovechado.

Viendo los resultados hay diferentes tipos de material que son capaces de almacenar y transmitir agua, tienen alguna conexión hidráulica, eso es lo que preliminarmente estamos identificando. Yo no sé si ustedes vieron el mapa de pozos, son pocos para toda el área del cantón, son pozos viejos, que no tiene registros, como no tenemos esos elementos de

análisis satisfactorios, por eso estamos recomendando hacer esas perforaciones, necesitamos si es un acuífero regional profundo.

O científicamente para canalizar esas unidades ver si existe esa conexión hidráulica entre ellas, eso es lo que va a definirse en la siguiente fase, por eso se está proponiendo toda esta recomendación.

Hay una percepción en general que hay mucha agua, llueve y los materiales que hay en general son finos, eso almacena mucha agua, el problema es que no lo deja moverse bien, muchos manantiales superficiales indican que no hay registros importantes que son pocos premiables, no hay acuíferos profundos muy premiables.

Los manantiales importantes hay que ubicarlos y darles seguimiento, la calidad físico químico, no se tienen mucha información.

Vicealcaldesa Municipal: es mucho trabajo que hay que investigar, felicito mucho al departamento de gestión urbana en su totalidad, esto es un proceso, de primero hace como 4 años empezamos, conocíamos primero, empezamos a investigar, y ha sido un proceso, ha sido asesoría de los técnicos, ver la información es muy gratificante, veo el proceso desde el levantamiento catastral, ahora este diagnóstico nos da más elementos de información, es importante comprender ese manejo de información, todavía tenemos una tarea muy grande de investigar.

No sé si habrá más sugerencias, hay que profundizar más, el tema de los aforos, la tengo como una tarea, hacer monitoreo de aforo de manantial, alguna otra estrategia o buena práctica de parte de la municipalidad con la información que se tiene en este momento.

Representantes de Hidrogeotecnia: una buena práctica es que ya tienen un buen inventario, se hizo una recopilación de campo, hay manantiales que generan más caudal, sabemos dónde están las nacientes, pozos, darle seguimiento sería importante, a través de asadas tener esa buena relación, estar determinando la calidad de agua.

Cuando hacíamos levantamiento aparecían fuentes que no estaban monitoreadas, hay muchas estrategias que se puede dar.

Regidor Propietario Luis Fernando Blanco: agradecerles como regidor y felicitarlo por el trabajo tan profesional y que va a servir como insumo en las siguientes fases, si ustedes en esa fase pudieron identificar los cuerpos de agua que aparecen en el visor catastral, identifica diferentes cuerpos de agua, muchos crean afectación en la comunidad, limitando el desarrollo urbanístico y poniendo limitaciones, no sí si confirmaron la ubicación real.

Representantes de Hidrogeotecnia: Hay una ecología y términos de referencia que tenemos que cumplir para enviar estos estudios a satisfacción de SENARA que es la entidad rectora. Ese tipo de levantamientos que usted menciona son muy importantes conocerlos y tenerlos inventariados, pero para efecto de diagnóstico se trabaja una escala más grande, más

regional a nivel incluso cantonal. En el diagnóstico se incorporan los cuerpos de aguas superficiales más importantes, pero a una escala cincuenta mil, lo que usted menciona es a nivel de cada una de las 2 propiedades, escapa a los alcances del diagnóstico porque no es tan incorporado en los requisitos en los términos de referencia que tenemos que cumplir.

Se contemplan todos los principales cuerpos de agua a esa escala que están dentro del agua de estudio.

Regidor Propietario German Blanco: Entre los análisis que indican para las fuentes en los monitoreos de pozos, hay algunas técnicas que además de las pruebas de bombeo para saber como están los mantos acuíferos, tienen una forma, se me ocurre, podemos llegar a un convenio con los dueños de pozos que están denunciados y colocar más medidores para llevar un control del aforo ya sea anual, o en la época más crítica, es cuando los niveles pozos bajan su nivel, eso es posible?

Representantes de Hidrogeotecnia: en las condiciones de pruebas de bombeo hay varios tipos, con eso nos damos cuenta cual es el potencial que está captando ese pozo, se realiza con esa función, lo que usted menciona funciona para fuentes de abastecimiento público, por ejemplo si el pozo está siendo utilizado por una asada, y quiere saber cuánto caudal hay en tiempo real en ese caso si funciona, en el caso de que son superficiales como las nacientes la manera es mediante aforos esa es la única manera de darse cuenta. Con los aprovechamientos privados de pozos es una concesión para eso el propietario le pide al Estado que le dé permiso de aprovechar cierto tipo de caudal, en este momento muy pocos privados que aprovechan este tipo de monitoreo, básicamente en cuanto a pozos son los aprovechados por las asadas o acueductos municipales.

Representantes de Hidrogeotecnia: si bien el desorden costarricense en inventario de las aguas que existe, también existen las normas, y dice que todo pozo público o privado debe tener el medidor de caudales, a partir de ahí se cobra el canon, que se les exigen mantener el caudal ecológico, para que siga su curso, hay una serie de normas incluso pueden ser sancionados por usurpación de agua hasta 5 años de cárcel en caso de que no mida sus caudales, ahí está la norma, esa norma de uso de suelo y agua exige también a los ciudadanos para que verifique que caudal de agua tiene, calidad tiene el agua, si hay contaminantes que se están dando por el explotador del pozo o de la quebrada, esa ley exige para el cambio de uso de suelo se haga certificado, estamos acostumbrados al del INVU, ese estudio se preparó con una serie de recomendaciones adicionales.

Alcalde Municipal: me uno a las palabras de agradecimiento. cuál es el costo aproximado que tendría la fase siguiente?

Representantes de Hidrogeotecnia: en este momento es difícil darle ese dato, estamos en la toda la anuencia de colaborarles con una oferta amigable, esas ofertas tenemos tiempo preparándolas, aquí está muy bien marcada la cancha, para no darle falsa información, le vamos a hacer llegar una oferta con todos los alcances que se tienen que tomar en la

siguiente fase. Una parte de los costos estará en las perforaciones, porque son los ensayos más costosos por los insumos que conlleva, hay que darle seguimiento en el campo, algunas hay que darles hasta 70 metros de profundidad, para darle una idea la perforación en este tipo de ensayos anda alrededor de 120 a 260 dólares por metro de perforación.

En el diagnóstico se está recomendado hacer investigación geológica de campo en gran parte del área del cantón, que no tenemos en el alcance que solicita Senara, eso tiene su costo, son campañas donde los geólogos tienen que ir a campo, alejados que tienen que hacer ese tipo de investigación. En este momento no podemos contestar, pero es para que vayan teniendo una idea.

Presidente Municipal: para tener un panorama de esta primera fase, podemos concluir en esta primera fase, que todavía falta bastante en las etapas que se esperamos se abran, el diagnóstico, la información es para saber dónde tenemos llegar que operar la fase dos, que nos va a arrojar la información para ir marcando las áreas donde tenemos el panorama abierto para poder retomar esas áreas de población o no.

Este tipo de información que nos brindan hoy arroja esta información o es solamente la ubicación de cada una de las áreas que nosotros podemos llegar a investigar a posteriori, o ya se puede tener algún tipo de información adicional que ya hayan recabada con respecto a posibilidades de recarga esas áreas poblacionales?

Representantes de Hidrogeotecnia: el resultado del diagnóstico en este momento no es posible, lo que usted está solicitando la consulta que realice es al resultado en la fase dos. Este análisis de vulnerabilidad se realiza en fase dos. Ya ahí la municipalidad puede tomar decisiones en varios aspectos. Por eso la fase dos es la carnita de todo esto, no tenemos nivel de conocimiento para responder su pregunta, hay que hacer los estudios.

Regidora Propietaria Margareth Rodríguez: agradecerles la presentación está muy clara, cuánto tiempo aproximado llevaría una segunda y tercera fase para la municipalidad, para saber en cuántos años podemos tener un plan regulador.

Representantes de Hidrogeotecnia: hay que hacer dentro de este estudio de mercado los técnicos elaboran un plazo, en este momento hay que sentarse y hacer números, una recomendación es que la muni vaya pensando en la logística que requiere esta investigación, en este momento la municipalidad sabe cuáles son los sitios donde hay que hacer la investigación, si se mueve eso los plazos se acortan. Se pueden ubicar los propietarios para que se vaya adelantado en ese tema. Se tiene también que coordinar con instituciones, esto puede variar mucho. Nuestro compromiso es subsanar lo más pronto para acortar el proceso de revisión, de la parte técnica cuando se tengan los permisos de propietarios se puede hablar de un año del estudio. Este estudio es más extenso en cantidad de investigación tiene un proceso más largo un año de todo estudio de 4 a 6 meses de revisión.

Vicealcaldesa Municipal: del punto que ustedes hablan para hacer la revisión hay algún margen que nos podamos mover, cuánto más o menos, si no se nos complica con un propietario nos podemos mover a otro.

Representantes de Hidrogeotecnia: ya existe una revisión preliminar, hay que hacer corroboración de campo al sitio, un margen talvez de 60 metros hasta 100, es importante ya fueron aprobados los sitios por el Senara, ya saben dónde están los sitios, en que sectores están.

Hay sitios no tienen facilidad de ingresos, ahí entramos con comunicación del Senara y le advertimos que al sitio no se puede por la situación que se encuentre, siempre debe haber una justificación técnica o administrativa para mover esos sitios y poder hacer esos ajustes que usted menciona. Son 6 exploraciones exploratorias y pruebas de mitigación son veinte y resto, en la base de los datos están. Ahí se corroboran los datos exactos.

Proceden a hacer entrega de los resultados del diagnóstico, dos juegos originales del estudio uno al alcalde y el otro de gestión urbana, está en digital, el informe como los archivos especiales cartográficos de todos los mapas que están dentro del informe. Es un atlas, un libro de mapas donde está recopilados todos los mapas dentro del informe, es un material de consulta muy interesante. Todo está en digital.

Al ser las diecinueve horas con siete minutos concluye la sesión

Jonathan Solís Solís
Presidente Municipal

Dennia del Pilar Rojas Jiménez
Secretaria del Concejo Municipal