

ASADA DE POÁS Y BARRRIO CORAZÓN DE JESÚS, ASERRÍ

OFICINA DE CULTURAS VIVAS COMUNITARIAS

INFORME DE RESULTADOS

Censo “Agua potable y saneamiento para Barrio Las Minas”



*Asociación Administradora del Acueducto Rural de Poás y Barrio Corazón de Jesús
Oficina de Culturas Vivas Comunitarias
Cédula Jurídica 3 002 207697
San José, Costa Rica
2021*

Informe de Resultados. **Censo “Agua potable y saneamiento para Barrio Las Minas”**.
Asociación Administradora del Acueducto Rural de Poás y Barrio Corazón de Jesús,
Aserrí. San José, Costa Rica, 2021

Redacción y diseño gráfico

María José Bermúdez Bonilla
Trabajadora Social
Oficina de Culturas Vivas Comunitarias

Revisión

Francisco Hernández Vargas
Administrador
ASADA Poás y Barrio Corazón de Jesús

Medios de Contacto

cvcasada@gmail.com
+506 2230 4514 | +506 7300 4680
<http://www.asadapoas.com/>

1 CONTENIDO

2 Presentación.....	3
3 Antecedentes.....	4
4 Marco legal.....	8
5 Metodología.....	12
6 Resultados del censo.....	14
7 Conclusiones.....	21
8 Referencias.....	25

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO #1 Histórico de Análisis de Calidad de Agua del Río Poás.....	5
CUADRO #2 Fechas de visita censo Barrio Las Minas.....	12

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA #1 Hogares con personas con padecimientos crónicos de salud	15
MAPA #2 Viviendas censadas y contactadas en Barrio Las Minas	16
MAPA #3 Viviendas y permisos de construcción municipal	17
MAPA #4 Aprovechamientos para consumo humano y aguas residuales.....	17
MAPA #5 Amenazas territoriales en Barrio Las Minas	21
MAPA #6 Barrio Las Minas y zonas de protección	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO #1 Personas censadas por grupo etario y sexo de Barrio Las Minas.....	14
GRÁFICO #2 Hogares censados según cantidad de integrantes.....	15
GRÁFICO #3 Periodos de construcción de viviendas censadas en Barrio Las Minas	16

2 PRESENTACIÓN

Una de las características que destaca a las asociaciones administradoras de acueductos rurales (ASADAs) es su sensibilidad y vocación por el cuidado de la salud pública, en donde la relación vecinal germina una alta empatía colectiva, impulsada por un espíritu de solidaridad por el bienestar común. Es bajo este principio que la Asociación Administradora del Acueducto Rural de Poás y Barrio Corazón de Jesús de Aserri se ha interesado en tomar la iniciativa de analizar el caso de no acceso al servicio de agua potable del Barrio Las Minas.

Este documento busca exponer la experiencia del censo sobre agua potable y saneamiento realizado en dicha comunidad durante el año 2021, con la finalidad de que sea un insumo para visibilizar este caso ante la institucionalidad pública del aparato estatal central y local. Así mismo, esperamos pueda ser un insumo base para que el caso sea estudiado a profundidad y atender las necesidades de estas familias.

Durante el documento se podrán apreciar una serie de cinco apartados que permitirán exponer la experiencia de este censo. El primer apartado permitirá mostrar algunos de los principales antecedentes del Barrio Las Minas, permitiendo reconocer las principales particularidades de dicho poblado. En el segundo se verán reflejados algunos puntos claves sobre el marco legal que sustentan esta iniciativa.

En un tercer momento este texto expondrá la metodología construida para esquematizar el censo, retratando su base teórico-metodológica, sus detalles técnico-operativos y ético-políticos. Posteriormente en un cuarto apartado, se presentarán los principales resultados del conjunto de datos que fueron consolidados; donde por medio de gráficas y mapas, será posible apreciar de forma visual información clave para dimensionar el caso en estudio.

Finalmente, durante el quinto espacio de este documento se recopilarán los principales hallazgos y algunas proyecciones sobre el posible actuar que puedan visualizarse ante el caso.

Sin duda el interés por asegurar la vida digna de estas familias debe ser el espíritu que motive a las instituciones competentes a trabajar en una alternativa para este caso, contemplando las complejidades territoriales históricas que han ubicado a este poblado en una condición de significativa vulnerabilidad. Como acueducto comunal estamos comprometidos en acompañar en la medida de nuestras competencias a estos vecinos y vecinas en su reivindicación por las condiciones básicas de salud por medio del derecho humano al agua y al saneamiento.



Lic. María José Bermúdez Bonilla
Trabajadora Social
Oficina de Culturas Vivas Comunitarias
ASADA Poás y Barrio Corazón de Jesús

3 ANTECEDENTES

Este apartado busca exponer algunos de los eventos más significativos que se han registrado dentro del barrio Las Minas y que explican algunas de sus principales condiciones actuales.

ZONA PROTECTORA DE LOS CERROS DE ESCAZÚ (ZPCE)

La Zona Protectora de los Cerros de Escazú es creada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) en el año 1976 por medio del Decreto Ejecutivo No. 6112. La cual reúne áreas de los cantones de Mora, San Ana, Acosta, Escazú, Alajuelita y Aserri, concentrado un área de 7.175 hectáreas. La proyección que tiene el SINAC sobre la ZPCE es "proteger la conectividad de los parches de bosque, así como de las nacientes de agua de la zona" (SINAC, 2015, p. 8)

Para efectos de este estudio es significativo señalar que el río Poás nace esta zona protectora de forma compartida entre los cantones de Aserri y Alajuelita. Si bien las viviendas del barrio Las Minas se encuentra fuera del área delimitada para esta zona protectora, es uno de los caseríos que se interrelacionan con la dinámica eco-sistémica al estar muy cerca de la zona, desarrollar actividades productivas y realizar aprovechamiento de las aguas del río.

SERVICIO DE AGUA POTABLE ASADA POÁS Y BARRIO CORAZÓN DE JESÚS

En la zona de Barrio Las Minas la ASADA de Poás y Barrio Corazón de Jesús de Aserri ubica sus principales fuentes de abastecimiento en los brazos principales del Río Poás, obteniendo así alrededor del 85% del agua requerido para el abastecimiento de alrededor de 3.000 hogares con una población aproximada a las 12.000 personas.

Dichas fuentes se encuentran registradas oficialmente ante la Dirección de Aguas bajo concesión con el fin de abastecimiento poblacional desde 2001, esto según la base de datos del Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Aun así el aprovechamiento que ha realizado esta ASADA tiene registros desde la década de los 90s por medio de la construcción de estructuras por medio de Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, e inclusive décadas atrás por medio del comité que antecedió a la ASADA.

Las estructuras que conviven con vecindario corresponden a dos captaciones superficiales, un sedimentador, un filtro y tuberías de conducción. Por lo cual en la zona no existe estructura hidráulica que permita un abastecimiento con la estructura actual.

TORMENTA NATE OCTUBRE 2017

La primera alerta registrada de este evento se dio el 03 de octubre de 2017 por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN). Luego de se fatídico desenlace, este mismo ente determinó que "siendo octubre el mes más lluvioso de toda la estación, en esta ocasión llovió en dos días lo que llueve en todo el mes de octubre." (Comisión Nacional de Emergencias, 2018, p. 6)

Según los registros oficiales se registraron inundaciones y deslizamientos afectando "el 85% del territorio nacional, no obstante, las afectaciones severas se concentraron en un 45% de este territorio, abarcando 38 cantones y 642 comunidades, documentados hasta el 13 de octubre." (Comisión Nacional de Emergencias, 2018, p. 6) Para el caso puntual de Barrio Las Minas ha sido el evento más fuerte registrado en los últimos años, que dejó inhabilitadas las vías de acceso, afectación en algunas viviendas y daños en el sistema de abastecimiento de la ASADA de Poás y Barrio Corazón de Jesús de Aserri.

ESTUDIO EVALUACIÓN DE AMENAZAS GEOFÍSICAS Y VULNERABILIDADES DE INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CUENCA POÁS MONTAÑA, ASERRÍ

Luego del evento de Tormenta Nate fue posible el desarrollo de este estudio como parte de una coordinación entre la Oficina de Culturas Vivas Comunitarias de la ASADA de Poás y Barrio Corazón de Jesús de Aserrí y el Sistema de Posgrado de la Universidad de Costa Rica. El cual consolidó un modelo de riesgo de la zona.

Permitiendo una geolocalización de las coronas de los deslizamientos, las áreas con laderas propensas a deslizarse, las zonas con potencial a inundarse, entre otros detalles técnicos que permiten una comprensión más amplia de las condiciones del territorio. Esta información será retomada en el ámbito de las reflexiones finales de este estudio, ya que es un insumo estratégico para la interpretación del censo.

Dentro las principales conclusiones que remarca el estudio es la evidente "alta variabilidad de amenazas geofísicas" y la necesidad imperativa de un sistema de ordenamiento territorial, en el tanto "el hecho de no haber un plan regulador articulado para las características de la cuenca con tres distintos entes locales de gobernabilidad demuestra una de las problemáticas principales de exposición." (Mora y Salas, 2019, p. 15)

REGISTRO DE ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Como parte de las estrategias de gestión integrada del recurso hídrico de la ASADA de Poás y barrio Corazón de Jesús de Aserrí, desde su Oficina de Culturas Vivas Comunitarias se promueve el monitoreo biológico de la microcuenca del Río Poás. Esto por medio del Observatorio Ciudadano del Río Poás, el cual promueve el Voluntariado Bio-Diverso que reúne a personas expertas en el ámbito de la biología tanto profesionales como aficionados.

Como resultado de sus indagaciones ha sido posible registrar 126 especies de aves, 6 de ranas, 19 especies de hongos, 12 especies diversas entre insectos, murciélagos, reptiles y felinos. Este monitoreo se ha mantenido dentro de la Zona Protectora de los Cerros de Escazú, pero muy cercano al Barrio Las Minas. Desarrollando hallazgos muy significativos principalmente de especies altamente vulnerables como las siguientes:

+ *Craugastor podiciferus* en categoría de casi amenazada según la lista roja de la International Union for Conservation Nature (IUCN).

+ *Agalychnis annae* en categoría de Amenazada (Endangered-EN) según la lista roja de la International Union for Conservation Nature (IUCN).

+ *Isthmohyla rivularis* en categoría de críticamente Amenazada (Critically Endangered-CR) según la lista roja de la International Union for Conservation Nature (IUCN). Además, el equipo de expertos señaló que esta especie "se declaró extinta y reapareció en el 2007 en Monteverde y Las Tablas, se han reportado en Heredia y Zarcero y esta sería una población nueva" (Acevedo, Castellón y Santamaría, 2020). Contemplando estos relevantes, es relevante comprender el desarrollo urbano de Barrio Las Minas con una perspectiva ecosistémica.

CALIDAD DEL AGUA RÍO POÁS

Como parte de las gestiones que realiza la ASADA con el Observatorio Ciudadano del Río Poás, corresponde al monitoreo de la calidad del agua del Río Poás, con el apoyo del Laboratorio Nacional de Aguas, esto por medio del Programa de Bandera Azul Ecológica en su categoría Micro-cuenca. De esta manera es parte de los cuerpos de agua que cuenta con este monitoreo dentro de la Red de Observatorios Ciudadanos del Agua de la Alianza Nacional Ríos y Cuencas de Costa Rica.

En el Cuadro #1 se presenta el histórico que ha sido posible recopilar bajo este mecanismo desde 2019.

CUADRO #1 Histórico de Análisis de Calidad de Agua del Río Poás			
AÑO	ÍNDICE BIOLÓGICO	COLIFORMES FECALES 100ML	ÍNDICE MICROBIOLÓGICO
2019 Agosto	Clase 3 con coloración Amarillo, esto indica aguas de calidad mala, contaminadas	920,8	Según el reglamento 33-903 de la Gaceta de Setiembre del 2007, se clasifica como clase 2, apta para contacto primario
2020 Mayo	No registró	49	Según el reglamento 33-903 de la Gaceta de Setiembre del 2007, se clasifica como clase 2 (20-1000 NMP/100ml de coliformes fecales)
2021 Mayo	Clase 3 con coloración Amarillo, esto indica aguas de calidad mala, contaminadas	2200	Según el Reglamento N°33-903 de La Gaceta de Setiembre del 2007, se clasifica como clase 4 (2000 a 5000 NMP/100ml de coliformes fecales)

Fuente: Elaboración propia con base a los análisis de los muestreos suministrados por el Laboratorio Nacional de Aguas en los años 2019, 2020 y 2021. Ver **Anexo #1**.

Este histórico de muestreo es significativo para este estudio, ya que se su punto de muestreo se desarrolla a la altura del puente que comunica al Barrio Las Minas. Por lo cual, se realiza aguas abajo del caserío de este barrio, permitiendo registrar de forma parcial el impacto ambiental que realizan las viviendas sobre el río Poás.

Es significativo mencionar que, si bien estos estudios son de gran valor, no permiten registrar de formar contundente la incidencia de las actividades humanas sobre el río, ya que el muestreo al desarrollarse en un momento particular no puede captar las variaciones de las actividades.

Aun así, son datos que permiten dimensionar las afectaciones tanto a la salud pública humana, como las alteraciones ecosistémicas que se producen en el entono natural con el que cuenta el Barrio las Minas.

Resolución no. 2020021943 sala constitucional. expediente 20-019913-0007-co.

Esta resolución es quizá el elemento más significativo en relación a la realidad sobre el acceso al servicio de agua potable y saneamiento en la zona. Siendo el caso de un vecino y una vecina de la localidad que exponen ante Sala Constitución la negativa del servicio por parte del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, recibiendo un rechazo al recurso interpuesto. Seguidamente se enlistan las razones expuestas:

"1. La propiedad se encuentra fuera del área de cobertura del AyA;

2. El tanque que se encuentra en Barrio Las Minas San Antonio de Alajuelita, **NO es un tanque de agua potable**, sino un tanque de desarenador, el cual es una estructura diseñada para retener la arena o sedimentos que traen las aguas superficiales de la toma, a fin de evitar que ingresen a la tubería de conducción y la obstaculicen creando serios problemas;

3. El sistema de Lámparas de Alajuelita transporta agua sin calidad domiciliar;

4. La zona donde se ubica la propiedad se encuentra sobre la cota máxima de elevación de los sistemas potables del AyA, por lo que tampoco es factible otorgar servicios, donde no se cumpla con la presión dinámica de los 10 metros columna de agua que indica el Reglamento para la Prestación de los Servicios de AyA;

5. No existe infraestructura de distribución de agua potable frente a los linderos de la propiedad.

Así las cosas, lo procedente es declarar sin lugar el recurso." (Resolución No. 2020021943)

Bajo esta perspectiva, el Estado costarricense al parecer está sobreponiendo sus capacidades de infraestructura instalada al derecho de acceso al agua potable, aún cuando no se están agotando las posibles capacidades que pueden gestionarse desde la institucionalidad. Ya que se parte del principio de que si no hay infraestructura disponible no es posible brindar el servicio, pero no se está valorando la posibilidad de ampliar la cobertura de la infraestructura para garantizar el acceso.

4 MARCO LEGAL

Este apartado busca recopilar los principales insumos legales vinculantes al caso del Barrios Las Minas, para esta manera tener una referencia del ordenamiento jurídico nacional siendo la base que debe orientar la configuración de acciones para atender el caso.

Es importante señalar que no se dará detalle sobre los marcos internacionales que son referentes para el país, como la Declaración Internacional de Derechos Humanos o los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), ya que los insumos nacionales son suficientes para un caso de escala local y que como este está iniciando su trayectoria por el debido proceso. Esto no quiere decir que no tengan relevancia la dimensión internacional, por el contrario, la legislación costarricense cuenta con una influencia significativa.

Para iniciar se tomará como referencia el pilar del ordenamiento jurídico o sea la Constitución Política. Luego se detallará en los artículos de las leyes más significativas que se vinculan, para poco a poco consolidar este compilado de referencias jurídicas.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA REPÚBLICA DE COSTA RICA

La constitución política costarricense tiene una postura contundente sobre el acceso al agua potable, principalmente con la reciente adición que se realizó al Artículo 50 en el mes junio de 2020, el cual indica lo siguiente:

"ARTÍCULO 50. El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza.

Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.

El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho.

La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.

Toda persona tiene el derecho humano, básico e irrenunciable de acceso al agua potable, como bien esencial para la vida. El agua es un bien de la nación, indispensable para proteger tal derecho humano. Su uso, protección, sostenibilidad, conservación y explotación se regirá por lo que establezca la ley que se creará para estos efectos y tendrá prioridad el abastecimiento de agua potable para consumo de las personas y las poblaciones.

(Así adicionado el párrafo anterior por el artículo 1° de la ley N° 9849 del 5 de junio del 2020, "Reconocer y garantizar el derecho humano de acceso al agua")" (Sistema Costarricense de Información Jurídica)

Esta ampliación del artículo 50 permite vincular el derecho a la salud, con el derecho al agua potable y el saneamiento, así las responsabilidades ambientales requeridas para garantizar el acceso. Siendo este el principio que busca remarcar este proyecto, en el tanto es necesario analizar el caso de Barrio Las Minas no solo para el acceso al servicio de abastecimiento de agua potable y el saneamiento, sino además analizar condiciones que median el

ordenamiento territorial para que garantizar ese derecho no promueva el deterioro del ecosistema que permite el propio abastecimiento.

Bajo esta línea delimitaremos las competencias institucionales que se vinculan tanto en el marco del servicio de agua potable y saneamiento, así como los referentes en materia de protección de los cuerpos de agua por medio del ordenamiento territorial.

LEY DE GENERAL DE AGUA POTABLE NO. 1634.

Esta ley ubica en esencia la responsabilidad del estado costarricense en materia de abastecimiento de agua potable, en el tanto establece que "ARTÍCULO 1º. Se declaran de utilidad pública el planeamiento, proyección y ejecución de las obras de abastecimiento de agua potable en las poblaciones de la República." (Sistema Costarricense de Información Jurídica)

El ente rector en esta materia ha tenido algunas variaciones a lo largo de la historia de la gestión pública costarricense, pero actualmente se encuentra en manos del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Seguidamente se perfilan las particularidades de esta institución pública.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NO. 5915.

Las características propias de este proyecto sitúan al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) como ente rector bajo el siguiente perfil de competencia:

*"ARTICULO 1º. Con el objeto de dirigir, fijar políticas, establecer y aplicar normas, realizar y promover el planeamiento, financiamiento y desarrollo y **de resolver todo lo relacionado con el suministro de agua potable y recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos**, lo mismo que el aspecto normativo de los sistemas de alcantarillado pluvial en áreas urbanas, para todo el territorio nacional se crea el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, como institución autónoma del Estado.*

(Así reformado por Ley N° 5915 de 12 de julio de 1976, artículo 1º)" (Sistema Costarricense de Información Jurídica)

Este principio fundamenta el liderazgo de nuestra ASADA de iniciar el análisis del Barrio Las Minas, para promover su acceso al servicio de agua potable y saneamiento, en el tanto es un ente delegado por medio del **Decreto N° 42582-S-MINAE Reglamento de Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes** en su Artículo 3. Además de la relación territorial que se presenta en el caso, donde es pertinente la participación activa de la ASADA ya que es una zona de alta influencia sobre los cuerpos de agua abastecedores del acueducto comunal. Aun así, es relevante recordar que el aval final deberá ser emitido por el AyA como ente rector.

LEY DE AGUAS NO. 276.

Por su parte la Ley de Aguas establece la delimitación que debe resguardarse en relación a los puntos de extracción en los cuerpos de agua con uso para consumo humano, así como los terrenos que alimentan los cuerpos de agua que son aprovechados con ese fin. Seguidamente se presenta el artículo correspondiente:

"ARTÍCULO 31. Se declaran como reserva de dominio a favor de la Nación:

a) Las tierras que circunden los sitios de captación o tomas surtidoras de agua potable, en un **perímetro no menor de doscientos metros de radio;**

b) La zona forestal que protege o debe proteger el conjunto de terrenos en que se produce la infiltración de aguas potables, así como el de los que dan asiento a cuencas hidrográficas y márgenes de depósito, fuentes surtidoras o curso permanente de las mismas aguas." (Sistema Costarricense de Información Jurídica)

Bajo otra línea, la Ley de aguas recuerda la obligatoriedad de gestionar una autorización de aprovechamiento ante el ente competente, partiendo del principio legal de que las aguas son de dominio público:

"ARTÍCULO 17. **Es necesaria autorización para el aprovechamiento de las aguas públicas, especialmente dedicadas a empresas de interés público o privado.** Esa autorización la concederá el Ministerio del Ambiente y Energía en la forma que se prescribe en la presente ley, institución a la cual corresponde disponer y resolver sobre el dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno o vigilancia sobre las aguas de dominio público, conforme a la ley N° 258 de 18 de agosto de 1941. Exceptúan-se las aguas potables destinadas a la construcción de cañerías para poblaciones sujetas al control de la Secretaría de Salubridad Pública, según ley número 16 de 30 de octubre de 1941.

(Así reformado por el Transitorio V de la Ley N° 7593 de 9 de agosto de 1996)" (Sistema Costarricense de Información Jurídica)

Este principio legal es fundamental para este caso, ya que en apariencia los aprovechamientos realizados por los hogares del Barrio Las Minas son de carácter ilícito, ya que no cuentan con la autorización correspondiente.

LEY FORESTAL NO. 7575.

De forma complementaria la Ley Forestal retratata las áreas de protección que deben de considerarse en los cuerpos de agua dulce, en el tanto sean o no para consumo humano, para estas áreas deben de considerarse los siguientes parámetros:

"ARTICULO 33. Áreas de protección. Se declaran áreas de protección las siguientes:

a) Las áreas que bordeen nacientes permanentes, **definidas en un radio de cien metros medidos de modo horizontal.**

b) Una franja de **quince metros en zona rural** y de **diez metros en zona urbana**, medidas horizontalmente a ambos lados, en las riberas de los ríos, quebradas o arroyos, si el terreno es plano, y de **cincuenta metros horizontales, si el terreno es quebrado.**

c) Una zona de **cincuenta metros medida horizontalmente en las riberas de los lagos y embalses naturales y en los lagos o embalses artificiales** construidos por el Estado y sus instituciones. Se exceptúan los lagos y embalses artificiales privados.

d) Las áreas de recarga y los acuíferos de los manantiales, cuyos límites serán determinados por los órganos competentes establecidos en el reglamento de esta ley." (Sistema Costarricense de Información Jurídica)

Esta información es de relevante importancia ya que el censo presume la posible invasión a algunas de estas áreas, por lo cual el principio de brindar acceso al servicio de agua potable y saneamiento en equilibrio con el resguardo de las fuentes de agua, es parte de las principales reflexiones que deben de alimentar las acciones de atención de este caso.

DECRETO N° 38071-MINAE. COMISIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO GRANDE DE TÁRCOLES.

En atención a la resolución N° 2007-05894 de Sala Constitucional es que por medio del Decreto N° 38071-MINAE que se consolida la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca Río Grande de Tárcoles, siendo un marco legal de importancia significativa en el tanto la microcuenca del Río Poás es uno de los afluentes de la cuenca alta del Río Grande de Tárcoles.

Esta sentencia exige al Ministerio de Ambiente y Energía (MIANE), al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), a la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), al Ministerio de Salud (MINSa), al Ministro de la Presidencia y a 34 gobiernos locales atender los focos de contaminación de lesionan la salud pública dentro de esta cuenca. Por lo cual los casos de contaminación dentro de la micro-cuenca del Río Poás cuentan con el marco de referencia de esta sentencia, donde en este caso los gobiernos locales de Aserri, Alajuelita y Desamparados tiene responsabilidad.

5 METODOLOGÍA

El censo es una herramienta técnico-operativa que permite un acercamiento minucioso de un ámbito de la realidad de una población determinada, con la finalidad de concretar una base informativa que oriente la toma de decisiones en la atención de problemáticas. En este caso, ante la vulnerabilidad del derecho humano a al agua y el saneamiento de la comunidad de Barrio Las Minas, es que se considera pertinente poder retratar de forma detallada las condiciones de cada uno de los grupos familiares que enfrentan esta condición.

Ante este escenario se perfilan los siguientes objetivos para el censo:

OBJETIVO GENERAL

"Perfilar las condiciones del uso de agua para consumo humano y de saneamiento de los grupos familiares que habitan el Barrio Las Minas para el año 2021"

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Registrar las características demográficas generales de la población habitante del Barrio Las Minas.
2. Identificar las fuentes y mecanismos de abastecimiento de agua para consumo humano.
3. Reconocer la presencia de sistemas de saneamiento en las viviendas del Barrio Las Minas.
4. Consolidar un sistema de información geográfico que permita proyectar los datos generados de forma espacial.

ETAPA DE DISEÑO DEL CENSO

El instrumento de censo se configuró a modo de boleta contando con dos grandes apartados. El primero corresponde a la denominada "**Declaración Jurada y Consentimiento Informado**" donde se registra la persona informante de cada hogar y donde se expone el alcance del instrumento y sus limitaciones. El documento expone los datos de identificación de las personas funcionarias de la ASADA que aplicaron el instrumento en cada caso. Además, el instrumento referencia la autorización de la persona informante a ingresar a la propiedad para realizar una inspección.

Como parte importante de las consideraciones éticas se deja en evidencia que las dudas expuestas por la persona informante fueron evacuadas, adicionalmente se referencia que los datos suministrados serán expuestos a otras instituciones públicas y que al firmar el documento no se compromete no restringe ningún derecho.

La segunda gran parte de la boleta corresponde precisamente al perfil de la información que fue registrada. En este apartado la boleta cuenta con tres secciones, la primera corresponde a los "**Datos del núcleo familiar**" donde se solicitó el nombre completo, el natalicio, el número de cédula, sexo, ocupación, se registraron condiciones de discapacidad, padecimiento crónico de salud y desempleo. Y finalmente se registró el apellido de la familia para poder identificarla y datos de contacto (teléfonos y correo electrónico).

En la segunda sección "**Datos de la vivienda**", se determinaron como datos relevantes: año de construcción, condición (propia, alquilada, prestada, hipotecada), la disposición del permiso de construcción y plano de catastro, nombre de la persona propietaria y su contacto, y finalmente la geolocalización de la vivienda y su altura.

Durante la tercera sección "**Datos de consumo de agua y descarga de aguas residuales**", se consultó sobre si el aprovechamiento de agua para consumo humano que realizan los hogares cuenta con concesión o si es ilícito, así como la georreferencia del punto de captación y registro fotográfico. Además, se registró si la disposición de las aguas negras y grises se realiza en un cuerpo de agua o un tanque, su geolocalización y registro fotográfico. Y finalmente un apartado que permite realizar anotaciones a modo de observación para registrar particularidades de cada caso.

La boleta "**Instrumento de Censo Barrio Las Minas**" fue diseñada por la Lic. María José Bermúdez Bonilla, Trabajadora Social de la Oficina de Culturas Vivas Comunitarias de la ASADA y revalidada con el señor Francisco Hernández Vargas, Administrador de la ASADA. Dicho instrumento puede ser apreciado de forma completa en el **Anexo #2**.

ETAPA DE APLICACIÓN DEL CENSO

El proceso de aplicación del censo se desarrolló en un lapso de 10 meses, iniciando el mes de noviembre de 2020 y concluyendo en el mes de agosto de 2021, contando con un total de 11 visitas del personal de la ASADA de Poás y barrio Corazón de Jesús de Aserri (ver Cuadro #2). El censo fue registrado por la Lic. María José Bermúdez Bonilla, Trabajadora Social de la Oficina de Culturas Vivas Comunitarias de la ASADA, con la compañía del señor Francisco Hernández Vargas, Administrador de la ASADA, con eventuales sustituciones de este último por el señor Ronald Monge Castro, Operario de la ASADA.

El calendario de visitas permite reconocer cómo el equipo de trabajo consolidó un primer bloque de visitas durante el mes de noviembre 2020 y enero 2021, en donde se logró visitar la totalidad del caserío. Ante el faltante de contacto con algunos grupos familiares, es que se generan visitas puntuales en los meses de abril, mayo, junio y agosto de 2021, aún así no fue posible contactar con la totalidad de grupos familiares, pero si con una gran mayoría.

Por otra parte, el perfil de aplicación del censo procuró ofrecer visitas en diversos días de la semana, con la finalidad de poder ampliar las posibilidades de coincidencia con las personas. Por ello se registran visitas en días miércoles, jueves, sábados y domingos. Las visitas en días entre semana se plantearon en horas de la tarde (a partir de la 1pm y hasta las 4pm) y en los días de fin de semana en horarios de la mañana (a partir de las 8am y hasta la 1pm).

ETAPA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La información recolectada en el lugar luego de ser registrada en la boleta, fue digitalizada en una base de datos de Excel por medio de un Formulario de Google. Esta última es una aplicación gratuita que ofrece la empresa Google, que permite la creación de formularios que registran datos alfanuméricos y la vinculación de archivos en diversos formatos en una nube (documentos de texto, imágenes, videos, audios, etc).

CUADRO #2 Fechas de visita censo Barrio Las Minas

Domingo 15 de noviembre 2020
Miércoles 25 de noviembre 2020
Miércoles 02 de diciembre de 2020
Miércoles 09 de diciembre de 2020
Miércoles 16 de diciembre de 2020
Jueves 14 de enero de 2021
Miércoles 20 de enero de 2021
Sábado 17 de abril de 2021
Sábado 15 de mayo de 2021
Domingo 27 de junio de 2021
Domingo 22 de agosto de 2021

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera fue posible registrar no solo las repuestas emitidas por las personas censadas, sino además vincular las boletas en formato PDF y fotografías de referencias de algunos de los casos. En el **Anexo #3** se logra evidenciar el instrumento implementado.

Una vez cerrado el proceso de digitalización y contando con la base de datos de Excel, el tratamiento de los datos tuvo dos líneas. La primera correspondió a la creación de gráficas que permitieran el cruce de variables para la mejor interpretación de los datos. Y en segundo lugar la geolocalización de algunas de las variables, para ubicar territorialmente la información y tener la posibilidad de exponerla por medio de mapas.

En el siguiente apartado serán expuestos estos insumos para ilustrar los principales resultados del censo. Estos serán expuestos de tres grandes ámbitos: 1. Datos demográficos, 2. Datos de las viviendas y 3. Datos sobre consumo de agua y saneamiento.

6 RESULTADOS DEL CENSO

Este apartado permitirá exponer los resultados de acuerdo a lo establecido en los objetivos del censo, para ello se dispondrán de tres apartados principales que responderán a los primeros tres objetivos específicos del censo. Mientras el cuarto objetivo específico se manifestará de manera transversal durante todo el documento, ya que refiere a la proyección de información geolocalizada.

El primer apartado lleva por nombre **Datos Demográficos**, el cual busca reflejar los resultados relacionados con el primer objetivo específico del censo que corresponde a "registrar las características demográficas generales de la población habitante del Barrio Las Minas". Por su parte el segundo apartado busca atender el segundo objetivo específico el cual se plantea "identificar las fuentes y mecanismos de abastecimiento de agua para consumo humano", este será denominado **Datos de la Viviendas**.

Y finalmente el tercer apartado reflejará los principales resultados relacionados con el objetivo de "reconocer la presencia de sistemas de saneamiento en las viviendas del Barrio Las Minas". Para ello el apartado se denominará como **Datos sobre consumo de agua y saneamiento**. Seguidamente se presentan dichos apartados.

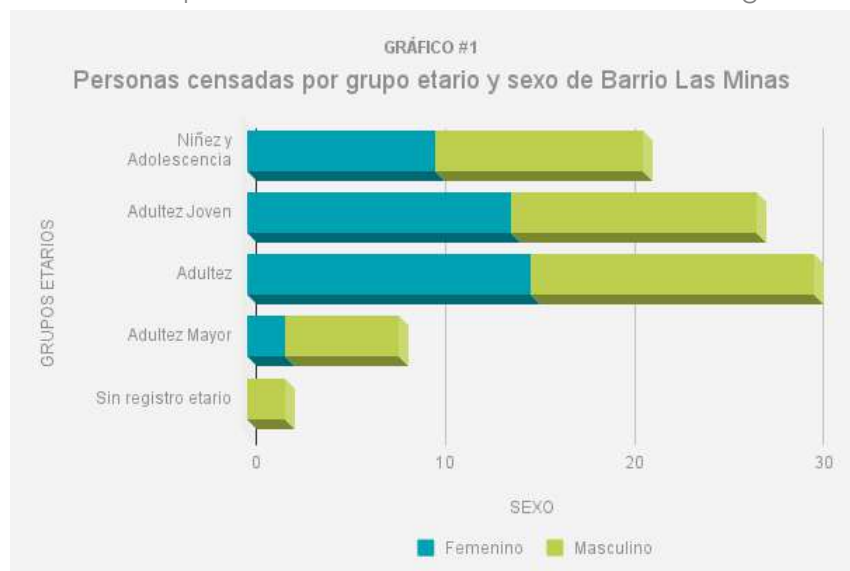
DATOS DEMOGRÁFICOS

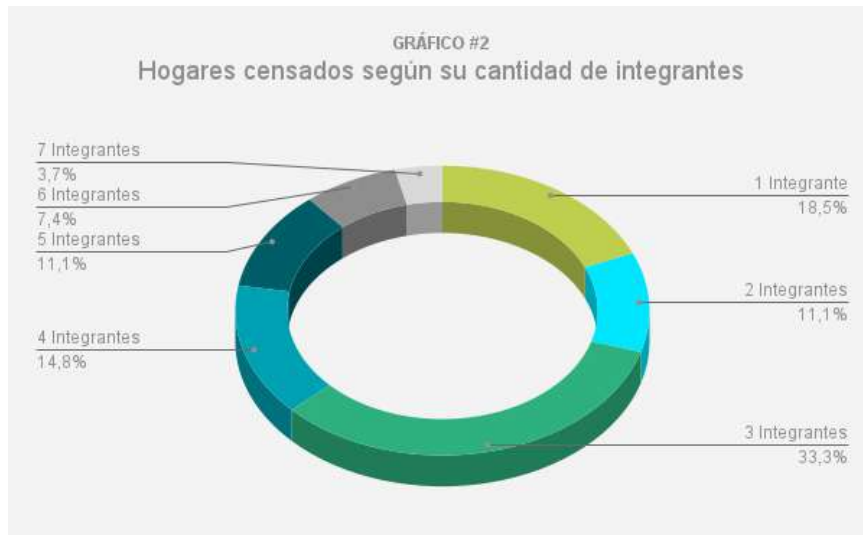
Según los datos registrados en el proceso de censo en Barrio Las Minas, del total de hogares encuestados se registran **88 personas**, 41 personas de **sexo femenino (46,6%)** y 47 personas de **sexo masculino (53,4%)**.

La condición etaria de las personas encuestadas refleja que **23,9%** de la población se encuentra en rango de **niñez y adolescencia** que corresponden a las personas menores de 18 años, siendo una de las poblaciones con mayor vulnerabilidad y que el no acceso al servicio de agua potable puede catalogarse como un acto de negligencia que violenta el principio legal del interés superior del niño y la niña.

Se refleja una presencia de **30,7%** de personas **adultas jóvenes**, la cuales se catalogan con 18 años o menos de 35 años. La **población adulta** que corresponde a las personas con 35 años y hasta los 64 años, representan el **34%** de la población censada. Con un **9%** se cataloga a las personas **adultas mayores** con 65 años o más. Y finalmente no se logró acceder al dato de la edad del **2,4%** de la población censada.

En el **Gráfico #1** se logra evidenciar la variación entre los grupos etarios, donde la predominancia se manifiesta sobre la población adulta y la de menor densidad es la de adultez mayor. Resalta además que entre grupos etarios se evidencia una equitativa expresión de





población con sexo femenino y con sexo masculino, con la excepción del grupo población de adultos y adultas mayores, donde el sexo masculino tiene una manifestación mayoritaria.

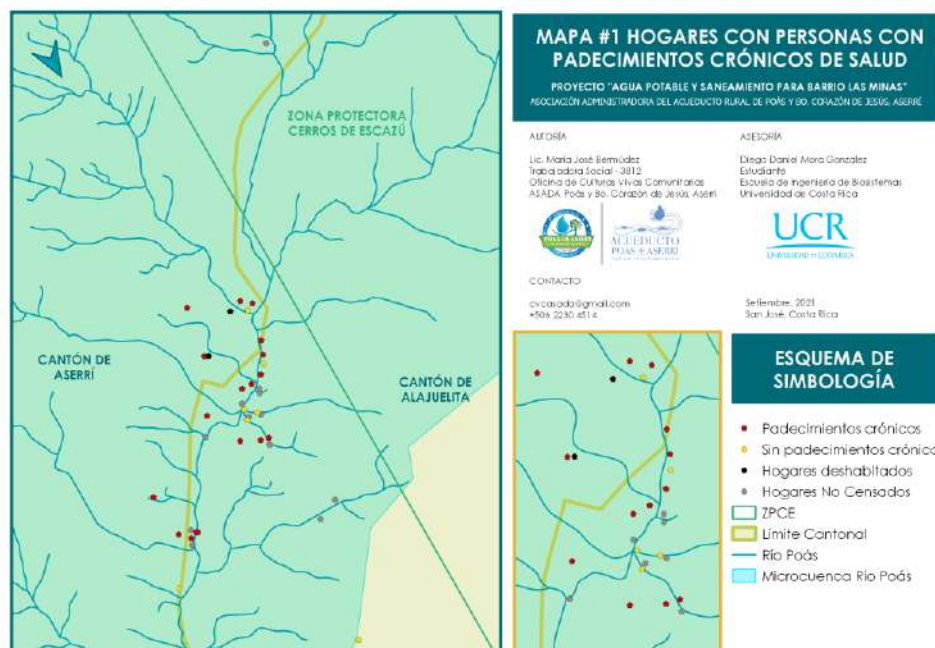
Por otra parte, el censo refleja que las 88 personas censadas se distribuyen en **27 grupos familiares**, aun así, se registran 29 viviendas, donde 2 de ellas se encuentran deshabitadas. Pero,

además, se registran 15 viviendas que no pudieron ser censadas ya sea por desinterés en el proceso o por falta de contacto.

En el **Gráfico #2** se expone la variación de los grupos familiares de acuerdo a la cantidad de integrantes. Donde las familias unipersonales son 5 (**18,5%**), con dos integrantes son 3 (**11,1%**), con tres integrantes son 9 (**33,3%**), siendo esta la de mayor predominancia. Hogares con cuatro integrantes son 4 (**14,8%**), con cinco integrantes son 3 (**11,1%**), con seis integrantes son 2 (**7,4%**) y con siete integrantes solo se registró 1 familia (**3,7%**), siendo de menor predominancia.

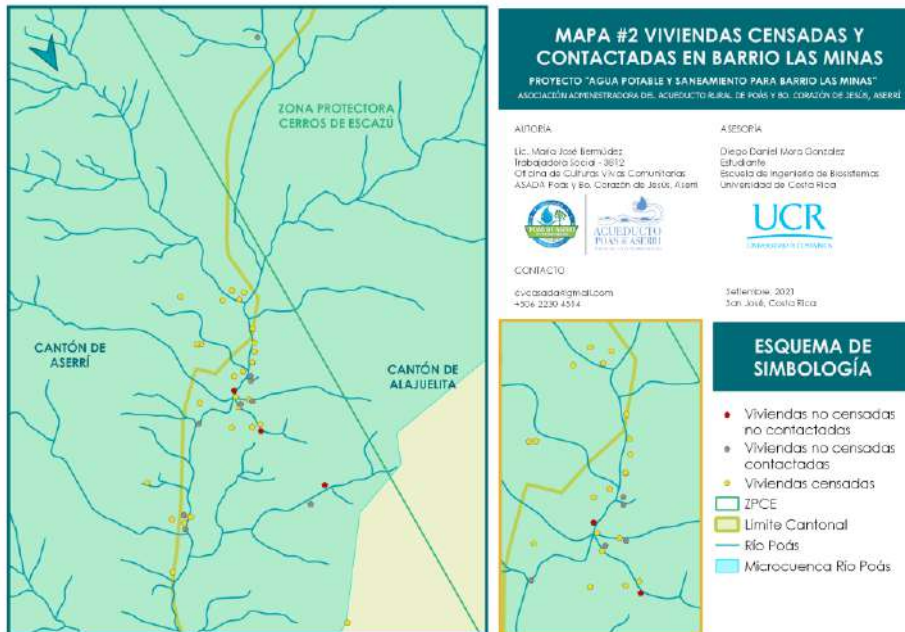
Dentro de las principales condiciones sociales que refleja este censo es que 18 personas (**20,5%**) son **estudiantes**, 7 personas (**7,9%**) están en condición de **desempleo**. Por otra parte, 16 mujeres son **amas de casa**, por lo cual del total de mujeres **39%** se dedican de forma exclusiva de este rol. Pero sin duda uno de los datos más relevantes corresponde a la población que afirma tener **padecimientos crónicos de salud**, ya que dichas condiciones se ven vulnerabilizadas al no contar con el servicio de agua potable, esta población representa el **34%** del total registrando en el censo.

En el **Mapa #1** se logran apreciar las viviendas que reportan al menos una persona con padecimientos crónicos, donde del total de grupos familiares el **66,6%** reflejan esta condición, siendo un total de 18 hogares.



DATOS DE LAS VIVIENDAS

Como se hizo referencia en el apartado anterior se registró un total de 43 viviendas, de las cuales 29 (**67,4%**) lograron ser **censadas** y 14 (**32,6%**) no fue posible. De estas 14 viviendas, fueron contactadas 11 y 3 no se ha podido contactar a ninguna persona para poder informarle sobre el censo. En el **Mapa #2** se expone la ubicación de estas viviendas según las categorías de:



viviendas no censadas no contactadas, viviendas no censadas contactadas y viviendas censada.

Del total de viviendas censadas 24 (**82,5%**) se encuentran en la categoría de **vivienda propia**, mientras que 2 (**7%**) son **viviendas alquiladas**, 1 (**3,5%**) **vivienda prestada** y 2 (**7%**) en una categoría no definida.

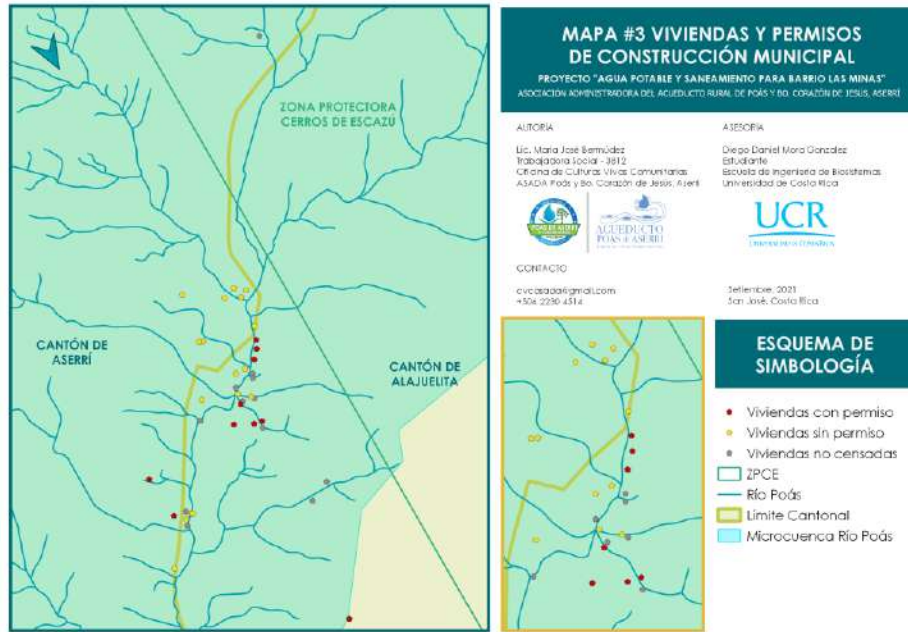
La construcción de estas viviendas en Barrio Las Minas según

los datos del censo, parece ser que data de inicios la década 1910 aproximadamente. Las viviendas más recientes reportan su inicio de construcción en 2020. En el **Gráfico #3** es posible evidenciar como con el paso del tiempo se ha presentado una tendencia de aumento en las construcciones de viviendas en la zona. Teniendo como periodo de fuerte crecimiento, de la década de 1990 a 2010, donde se llevó a cabo la construcción del **79,3%** de las viviendas censadas.

Este desarrollo urbanístico tiene una fuerte tendencia de asentamiento informal, ya que en

58,6% de los hogares indican que no cuentan con permisos de construcción, **31,1%** indican si contar con permiso municipal y el **10,4%** indican no tener información al respecto. Además, del total de viviendas **58,6%** reportan contar con plano de catastro, **7%** no tienen plano y **10,4%** no tienen referencia de que se cuente con esa documentación de la propiedad.





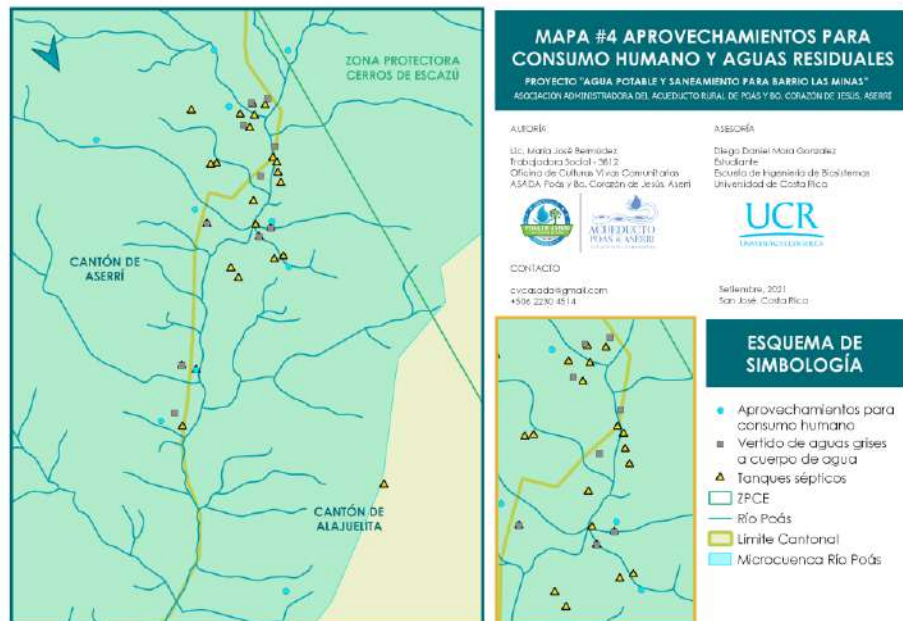
En el **Mapa #3** es posible visualizar las viviendas que reportan contar con permiso municipal y las que no. Vale la pena adicionar que para efectos del censo se reportan 11 (**25,6%**) viviendas dentro de área territorial del cantón de Aserri y 32 (**74,4%**) del cantón de Alajuelita. Además, solo una de las viviendas registradas se ubica dentro de la Zona Protectora de los Cerros de Escazú.

DATOS DE CONSUMO DE AGUA Y SANEAMIENTO

Los datos relacionados al consumo de agua de las familias censadas registran que todas las viviendas realizan un aprovechamiento de algún cuerpo de agua de la zona. Específicamente se registran **10 puntos de aprovechamiento (ver Mapa #4)** de cuerpos de agua de los cuales se abastecen 25 de las 29 viviendas censadas y las 4 restantes no fue posible visitar el punto de captación. Es indispensable señalar que ninguno de estos aprovechamientos está registrado bajo concesión ante la Dirección de Aguas, por lo cual pueden considerarse como ilícitos.

De estos 10 puntos de aprovechamiento existen dos que abastecen a 5 hogares cada uno, tres puntos que abastecen a 3 hogares cada uno y los restantes seis puntos abastecen a una vivienda cada una, sumando así los 25 hogares de los cuales fue posible rastrear su punto de captación.

Es importante indicar que la mayoría de los puntos de captación visitados no cuentan con buenas condiciones sanitarias y de mantenimiento. En algunos casos es evidente el riego de contaminación por el tránsito de animales de granja y las condiciones de las mangueras e implementos.



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PUNTOS DE APROVECHAMIENTOS



Con relación al saneamiento se registró que 26 (**89,6%**) de los hogares censados cuentan con algún mecanismo de **tanque séptico**, mientras 3 (**10,3%**) no saben si cuentan con tanque. Es importante señalar que no fue posible distinguir las condiciones de los tanques sépticos ya que el equipo no es experto en este ámbito, por lo tanto, la presencia de tanques sépticos no significa que exista un manejo adecuado de las aguas negras de las viviendas.

En materia de **aguas grises** la mayoría se descargan en la propiedad de las viviendas bajo diversos perfiles: en un tanque 3 (**10,3%**), a un cuerpo de agua 12 (**41,4%**), hacia vía pública 3 (**10,3%**) y al terreno 11 (**38%**). De igual manera esta información no ha sido verificada en las conexiones de alcantarillado de las viviendas, por lo cual pueden variar. En el Mapa #4 se podrá evidencia la ubicación de los tanques sépticos y los puntos de vertido que fueron registrados en cuerpos de agua. Seguidamente se presenta un registro fotográfico al respecto.

REGISTRO FOTOGRÁFICO CONDICIONES DE LAS AGUAS RESIDUALES



7 CONCLUSIONES

Como resultado del censo es posible identificar que existe una significativa cantidad de hogares en la zona de Barrio Las Minas que hasta la fecha no cuentan con acceso al servicio esencial de abastecimiento de agua potable. Y que como parte de los antecedentes que fue posible recopilar, a pesar de que algunas personas de la comunidad han solicitado el servicio ante el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, este fue denegado por falta de disponibilidad de infraestructura.

Aun así, es evidente que la institucionalidad no valoró la complejidad del caso y no se ha brindado una alternativa que atienda la grave situación de salubridad que enfrentan los vecinos y vecinas de la zona. Ya que siquiera se valoró estudiar la posibilidad de ampliar el sistema de abastecimiento actual del AYA o de la ASADA que co-gestiona la micro-cuenca del río Poás. Además, de que no se brindó alternativa de abastecimiento provisional para resguardar la salubridad de las familias.

Nuestra ASADA considera que es importante que los entes prestadores de servicios públicos esenciales agoten la vía técnica para denegar el servicio, ya que es nuestra responsabilidad garantizar los derechos de la población y en este caso el derecho humano al agua y al saneamiento. Al finalizar este apartado se detallarán algunas de las competencias que como ASADA consideramos son pertinentes que el aparato estatal aporte para la valoración de este caso.

Pero antes, consideramos indispensable contribuir en el análisis de este caso con algunos criterios adicionales que permitan comprender la complejidad de la zona; los cuales se desglosan en dos dimensiones: 1. Amenazas territoriales y 2. Invasión zonas de protección. Seguidamente se presentará un apartado sobre estas dimensiones de análisis que permitirán contextualizar de mejor manera el caso.

AMENAZAS TERRITORIALES

Para la valoración de este caso es necesario analizar las amenazas territoriales presentes, ya que como se registró en el apartado de antecedentes es una condición determinante para la seguridad no solo de las familias que habitan la zona, sino además para la viabilidad de inversión para un sistema de abastecimiento.

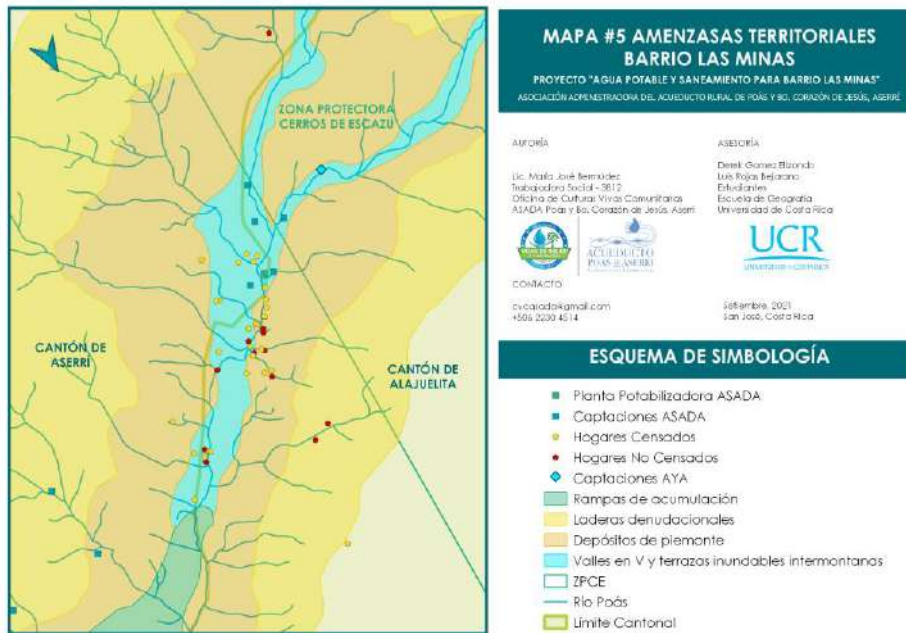
El **Mapa #5** muestra la distribución de los hogares de Barrio Las Minas dentro de la zonificación de amenazas que realizó el estudio "*Evaluación de amenazas geofísicas y vulnerabilidades de instrumentos de ordenamiento territorial de la cuenca Poás Montaña, Aserri*" a cargo de los entonces estudiantes de geografía Manfred Salas Castro y Jasson Mora Mussio de la Universidad de Costa Rica. Dichas zonificaciones se expresan en cinco categorías: 1. Valles en V y terrazas inundables intermontanas¹, 2. Laderas denudacionales de cabecera, 3. Laderas

¹ "Puntualmente estos elementos morfológicos están controlados en apariencia por agentes tectónicos, donde los afluentes principales se desplazan por planos de falla y algunos contactos geológicos, estos puntos de debilidad son aprovechados por la acción fluvial y esculpe valles profundos donde el aporte de materiales es constante debido a la densidad de ríos por cada 100m² que corresponde en las zonas de alta energía de hasta 17 canales por cada 100m².

Las plataformas inundables intermontanas o terrazas, son formas asociadas a la disminución abrupta de la pendiente en la zona alta, mancomunadas a sitios de menor energía y pendiente, formando "sillas" en relación a factores estructurales como las fallas y los bloques las cuales son aprovechadas por la acción fluvial ante eventos extremos para esparcir material aluvial en la zona alta, para posteriormente caer de nuevos en los valles en V." (Salas y Mora, 2019)

denudacionales², 4. Depósitos de piemonte³ y 5. Rampas de acumulación⁴. Aun así en este mapa las zonas de laderas denudaciones de cabecera no son integradas ya que no se presentan viviendas dentro, vale la pena mencionar que las viviendas se ubican justamente por debajo de la cabecera de la microcuenca.

Es concluyente reconocer en este mapa que una parte importante de las viviendas se ubican en los valles en V, terrazas inundables intermontanas y depósitos de piemonte, lo cual las condiciona a un riesgo constante de desastre por deslizamientos y cabezas de agua. Siendo



esta condición indispensable para la revaloración del ordenamiento urbanístico de la zona, esto incluyendo una posibilidad de construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable para dicha comunidad.

Vale la pena mencionar además, que esta condición es la que motiva actualmente a la ASADA a trabajar en la reubicación de su Plan Potabilizadora

que puede ser identificada dentro del mapa. Ya que eventos anteriores han generado graves afectaciones a dicha infraestructura así como a sus captaciones, por lo cual si bien actualmente esta infraestructura aporta poco más del 85% de su abastecimiento, la reubicación de estructuras es también una prioridad para la ASADA.

Esta condición hace que la posibilidad de abastecimiento para Barrio Las Minas integre una mayor complejidad, que debe ser valorada en términos de adaptación a estas condiciones.

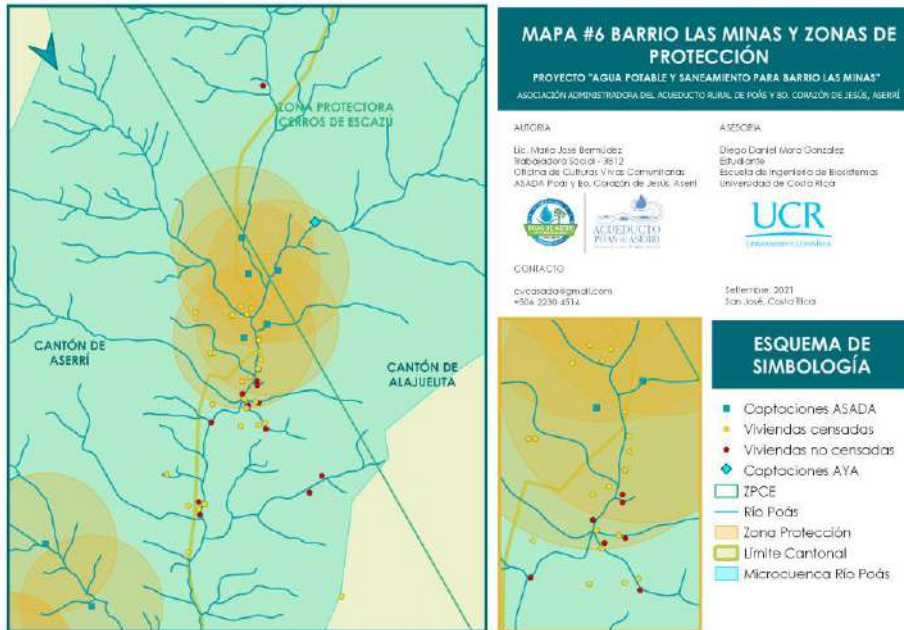
² "Estas formas están asociadas a procesos gravitacionales y en las zonas de altas donde la energía del relieve es mayor y las pendientes pronunciadas 45° - 85° facultan los desprendimientos de material que transita a por la ladera y que se acumula en las zonas de piemonte y llega al cauce de los ríos. Estas formas también dejan ver anfiteatros en las zonas de cabecera de cuenca, la alta energía del relieve y la heterogeneidad del sustrato geológico las hace inestables. Otras formas asociadas son las coronas de deslizamiento conos de escorrentía y flujos de lodo." (Salas y Mora, 2019)

³ "Esta unidad se compone de los materiales en tránsito y acumulados en sitios de media energía y con pendientes de moderadas a altas 15° a 45°, estas zonas de acumulación presentan otras formas asociadas como las coronas de deslizamiento de los cuales se forman los lóbulos de material coluvial que reposa en las laderas que se encuentran en la cuenca media alta y cuenca media y que ante eventos de remoción en masa cae a los cauces de los ríos." (Salas y Mora, 2019)

⁴ "Las zonas de deposición en el área de estudio corresponden a zonas de poca pendiente < 15° y baja energía, por lo cual los materiales que bajan producto de la escorrentía y movimientos de laderas se asienta en la parte baja de la cuenca, formando así abanicos aluviales con aportes laterales de material coluvio-aluvial y de escorrentía de pequeños arroyos y torrentes de montaña con energías más altas. Al cambiar la pendiente de manera abrupta se generan estas formas con material heterogéneo cubierto por matriz de barro, compuesto de cantos rodados y bloques métricos." (Salas y Mora, 2019)

INVASIÓN ZONAS DE PROTECCIÓN

Esta segunda línea de análisis del Barrio Las Minas es fundamental ya que permite aportar en la valoración de la sostenibilidad del desarrollo urbanístico en la zona como base de la gestión del recurso hídrico. Para ello es relevante retomar las premisas legales que enmarcó el inicio de este documento, en donde a nivel nacional se establecen perímetros de 200 metros a la redonda



de las tomas para consumo humano (Artículo 31, Ley de Aguas No. 276) y retiros de 100 metros a la redonda de nacientes, además de entre 10, 15 y 50 metros a los márgenes de ríos, quebradas y arroyos (Artículo 33, Ley Forestal No. 7575).

En el **Mapa #6** es posible reconocer el área de 200 metros para las captaciones de la ASADA, donde al parecer existe una importante cantidad de hogares que se

ubican dentro de la zona de protección de estas estructuras que brindan el servicio de abastecimiento de agua potable a más de 10 000 personas.

Esta condición no solamente ubica como una irregularidad en materia legal en el tanto es una amenaza para la salubridad de miles de personas que dependen de este sistema de abastecimiento, sino que además podrían amenazar las dinámicas ecosistémicas que posibilitarían el abastecimiento propio de los hogares de Barrio Las Minas.

Dentro de esta dimensión es clave resaltar la inherente necesidad de proyectar alternativas no solamente de acceso al agua potable para estos hogares, sino además la relevancia de gestionar estratégicamente el territorio y su desarrollo urbano.

Ante este complejo escenario, es necesaria la coordinación inter-institucional, con la clara participación de nuestra ASADA y los vecinos/vecinas de la comunidad de Barrio Las Minas. Por lo cual, para dar cierre a este informe se presentan las siguientes recomendaciones:

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

MEDIDAS DE CORTO PLAZO

1. Implementación de un sistema provisional de abastecimiento de agua potable

MEDIDAS DE MEDIANO PLAZO

1. Impulsar el proceso de evaluación de un sistema definitivo de abastecimiento de agua potable

MEDIDAS DE LARGO PLAZO

1. Gestión de un sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento
2. Co-monitorear del detrimento o no de la calidad del agua de la microcuenca

MINISTERIO DE SALUD

MEDIDAS DE CORTO PLAZO

1. Verificar el manejo de aguas residuales de estas viviendas
2. Verificar el vertido de aguas residuales a cuerpos de agua
3. Verificar viviendas que se ubican dentro de zonas de protección

MEDIDAS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

1. Co-monitorear del detrimento o no de la calidad del agua de la microcuenca

MUNICIPALIDADES ASERRÍ Y ALAJUELITA

MEDIDAS DE CORTO PLAZO

1. Verificar las viviendas que se ubican dentro de su delimitación político administrativa
2. Verificar las viviendas que cuentan o no con permisos de construcción
3. Verificar las viviendas que cuentan con permisos de construcción dentro de zona de protección
4. Verificar viviendas que se ubican dentro de zonas de protección

MEDIDAS DE MEDIANO PLAZO

1. Gestionar medidas ante presencia de construcciones con permisos de construcción dentro de zonas de protección
2. Co-gestar medidas preventivas en materia de ordenamiento territorial para la prevención de construcciones dentro de zonas de protección
3. Co-monitorear del detrimento o no de la calidad del agua de la microcuenca

MEDIDAS DE LARGO PLAZO

1. Gestionar medidas ante presencia de construcciones sin permisos de construcción dentro de zonas de protección
2. Gestionar medidas para el resguardo de los hogares y sus familias ante las amenazas de deslizamiento y cabezas de agua
3. Estudiar en detalle las amenazas de la zona con estudios oficiales

COMITÉS CANTONALES DE EMERGENCIAS ASERRÍ Y ALAJUELITA

MEDIDAS DE LARGO PLAZO

1. Gestionar medidas para el resguardo de los hogares y sus familias ante las amenazas de deslizamiento y cabezas de agua
2. Estudiar en detalle las amenazas de la zona con estudios oficiales

MINISTERIO DE AMBIENTE

MEDIDAS DE CORTO PLAZO

1. Verificar aprovechamientos ilícitos
2. Verificar viviendas que se ubican dentro de zonas de protección
3. Verificar vertido de aguas residuales a cuerpos de agua

PATRONATO NACIONAL DE LA INFANCIA

MEDIDAS CORTO PLAZO

1. Verificar mecanismos de consumo de consumo de agua potable de las personas menores de edad

Tanto estas recomendaciones como este informe serán enviados a las instancias correspondientes para poder avanzar en la valoración de este caso.

8 REFERENCIAS

Acevedo, Castellón y Santamaría (2020) Informe Voluntariado Biodiverso Gira 09 y 10 noviembre 2019. En:

<https://drive.google.com/file/d/1VGI8eW2dFNUppAwKdMZnKYOJpUP1zCn/view?usp=sharing>

Bonilla, Delgado y Hernández (2020) Informe Voluntariado Biodiverso Gira 31 noviembre y 1ero diciembre 2019. En:

<https://drive.google.com/file/d/1Kv1FurtrewRIJr8ksMXw7BD-HqTx7YAH/view?usp=sharing>

Comisión Nacional de Emergencias (2018) Plan General de la emergencia ante la situación provocada por la Tormenta Nate. En:

<https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/planes/Plan%20General%20de%20la%20Emergencia%2040677.pdf>

Constitución Política República de Costa Rica. Sistema Costarricense de Información Jurídica. En:

https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871

Decreto N° 38071-MINAE. Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcos. En:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76574&nValor3=95656&strTipM=TC#:~:text=N%C2%BA%2038071%20MINAE&text=1%C2%BA%20Que%20la%20conservaci%C3%B3n%20de,materia%20de%20protecci%C3%B3n%20del%20ambiente

Laboratorio Nacional de Aguas (2019) Muestreo Río Poás, Aserri. Programa Bandera Azul Ecológica. En:

<https://drive.google.com/drive/folders/1YzasE5c0Unay1dJ0h8qKE0GQZ6l6oogB?usp=sharing>

Laboratorio Nacional de Aguas (2020) Muestreo Río Poás, Aserri. Programa Bandera Azul Ecológica. En:

<https://drive.google.com/drive/folders/1SAd9O1nNKfk9tSBIIzg1P3tmvh5vBhMD?usp=sharing>

Laboratorio Nacional de Aguas (2021) Muestreo Río Poás, Aserri. Programa Bandera Azul Ecológica. En:

<https://drive.google.com/drive/folders/1ZQzRWTWmHZTjHA2hgogos34lYbaHkdCH?usp=sharing>

Ley de Aguas No. 276. Sistema Costarricense de Información Jurídica. En:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC

Ley Forestal No. 7575. Sistema Costarricense de Información Jurídica. En:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41661&nValor3=94526

Ley General del Agua Potable No. 1634. Sistema Costarricense de Información Jurídica. En: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6825&nValor3=7296&strTipM=TC

Ley Ley Constitutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados No. 5915. Sistema Costarricense de Información Jurídica. En: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=37097&nValor3=39114&strTipM=TC

Mora y Salas (2019) Evaluación de amenazas geofísicas y vulnerabilidades de instrumentos de Ordenamiento Territorial de la cuenca Poás Montaña, Aserri. En: <https://drive.google.com/file/d/1zKb1fWreANJQD6sQWmOWVN0lybYnC8Qh/view?usp=sharing>

Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales. Decreto No. 42582-S-MINAE. En: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=92344&nValor3=122228&strTipM=TC

Resolución No. 2020021943 Sala Constitucional. Expediente 20-019913-0007-CO. Noviembre 2020. En: <https://drive.google.com/file/d/1f2fABKwhurkV0YJMdgXDwZltwdyg20Ah/view>

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2015. Plan General de Manejo de la Zona Protectora Cerros de Escazú. Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC), Costa Rica. En: <http://www.sinac.go.cr/ES/planmanejo/Plan%20Manejo%20ACC/Zona%20Protectora%20Cerros%20de%20Escaz%C3%BA%202015-2025.pdf>

ANEXO #1

Análisis Río Poás Laboratorio Nacional de Aguas 2019, 2020 y 2021



**Laboratorio Nacional de Aguas
Control de Calidad**

Portada de análisis de agua enviado por correo electrónico:

Para Cuerpo de agua dulce superficial: Río Poás en Aserri mayo 2021

Contactos: María José Bermúdez

Correo Electrónico: cvcasada@gmail.com

Fecha: 17-6-2021

Asunto: Envío de resultados de análisis de agua:

(x) Microbiológico (x) Físico-Químico (x) Biológico () Otros

Número de páginas con portada: 4

Microbiológicamente, según el Reglamento N°33-903 de La Gaceta de Setiembre del 2007, se clasifica como clase 4 (2000 a 5000 NMP/100 ml de Coliformes Fecales).

“Vigilamos la Calidad del Agua por su Salud”



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Laboratorio Nacional de Aguas

Análisis Microbiológico

Procedencia: RÍO PÓAS	Solicitado por: PROCESO CALIDAD DEL AGUA	Recolección: 14/05/2021	
Cantón: Aserrí	Recolectado por: MARLEN CRUZ SALAS	Conclusión análisis: 17/05/2021	
Provincia: SAN JOSÉ	Tipo de muestra: Rio o quebrada	Número reporte: 161748	Emisión reporte: 20/05/2021

PUNTO DE MUESTREO	HORA MUESTREO	COLIFORMES * 100 mL ⁻¹			
		TOTALES	FECALES		
RPO1 PUENTE BARRIO LAS MINAS	9:00		2200		

- 1- Orden: 02431-21.
2- Reporte de campo: a) día nublado; b) alto caudal; c) se observan aves, mariposas, d) se observan basura, e) hay viviendas cerca con descargas de aguas grises y residuales al río.
3. Análisis puntual.

PABLO CESAR RIVERA NAVARRO (FIRMA)
Firmado digitalmente por PABLO CESAR RIVERA NAVARRO (FIRMA)
Fecha: 2021.05.20 11:50:19 -06'00"

PROFESIONAL RESPONSABLE

AREA MICROBIOLOGIA



AyA-OT:	243121
AyA ID Muestra:	303521
N° de Reporte Micro:	161721

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 2279-5118
Fax: (506) 2279-5973
email: dmora@aya.go.cr

Cliente:	Programa Bandera Azul Ecológica	Muestreado por:	Marlen cruz Salas
Contacto:	María José Bermúdez	Analizado por:	José M Quirós Sanabria
Teléfono:	84-138074	Fecha de muestreo:	14-5-2021
Email:	cvcascada@gmail.com	Tipo de Muestreo:	Biológico con Red de Mano*
SISTEMA:	Río Poás en Aserrí	Hora muestreo:	
Geo-Ref:		Fecha de ingreso:	14-5-2021
Dirección: RPO1 Puente B arrio Las Minas, Aserrí, San José.		Fecha de análisis:	1-6-2021
		Fecha de reporte:	

Observaciones: Presencia de insectos patinadores, Hemiptera, familia Veliidae.

Phylum	Clase	Orden	Familia	BMWP-CR	Abundancia	Color y Clase	Nivel de Calidad
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	6	2	Amarillo	Mala
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	4	5		
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	2	1		
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	8	1		
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	5	2		
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	5	17		
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	5	4		
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Ptilodactylidae	7	1		
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	4	2		
			TOTAL	46	35	Amarillo-Clase 3	Mala

Géneros identificados: *Baetis sp.*, *Leptonema sp.*, *Simulium sp.*, *Chironomus sp.*, *Anchytarsus sp.*

Resultados **: En este sitio de muestreo se obtuvo un índice biológico de Clase 3 con coloración Amarillo, esto indica aguas de calidad mala, contaminadas.

(*)(**) Lo anterior según el decreto N° 33903 de la Gaceta del 17 de setiembre del 2007.

Reporte realizado por:

Biólogo Tropical: Lic. José Manuel Quirós Sanabria.

Código CBCR: 684

Tel: 22-795118

email: jquiros@aya.go.cr

JOSE MANUEL QUIROS SANABRIA (FIRMA)
Firmado digitalmente por JOSE MANUEL QUIROS SANABRIA (FIRMA)
Fecha: 2021.06.17 10:02:24 -06'00'



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 2279-5118
Fax: (506) 2279-5973
e-mail: dmora@aya.go.cr



AYA-ID-03035-2021

DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	PROCESO CALIDAD DEL AGUA			Proc. muestreo	***
Contacto:	Dr. Darner Mora Alvarado			Muestreado por	Cruz Salas Marlen
SISTEMA:	RÍO POÁS			Fecha de muestreo	14-may.-21
				Fecha de ingreso :	14-may.-21
Muestreo:	RPO1 PUENTE BARRIO LAS MINAS			Fecha de Reporte:	25-may.-21
Dirección:	RÍO POÁS			Inicio Análisis MIC:	
				Teléfono:	2279-61-44
PROVINCIA:	SAN JOSÉ	CANTON:	ASERRÍ	Tipo de muestra:	Agua
e-mail:	dmora@aya.go.cr	Fax:	2279-59-73	Hora de recolección:	09:00

DETALLE REPORTE DE RESULTADOS ANALISIS

PARAMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VA	VMA	UNIDADES	METODO
Color Aparente	*	D.	1,0	2,0	4,0	5	15	UPT-Co	2120 C
Conductividad	*	75	1,0	2	4	400		µS/cm	2510
Olor	**	Aceptable	N.A.	N.A.	N.A.	Aceptable	Aceptable		2150 B
pH	**	5,42	0,10	0,10	0,20		6,0-8,0		4500-H+
Turbiedad	*	0,61	0,10	0,12	0,15	<1	5	UNT	2130 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectable bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VA.: Valor Alerta del Decreto Ejecutivo 38924-S

VMA.: Valor Máximo Admisible del Decreto Ejecutivo 38924-S

METODO: Corresponde al código del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial.

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** **Ensayo no acreditado**

*** Muestreo y datos aportados por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

Observaciones de Campo:

Día nublado, alto caudal, se observan aves, mariposas, viviendas cercanas con descargas de aguas grises y residuales en el río.

Observaciones:

Análisis puntual.

Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas

-Cuando el resultado del ensayo sea igual o inferior al Valor Absoluto del Ministerio de Salud, únicamente se tomará en cuenta la incertidumbre hacia abajo, por lo cual el resultado siempre cumpliría con el reglamento respectivo.

-Cuando el resultado del ensayo sea superior al Valor Absoluto del Ministerio de Salud, únicamente se tomará en cuenta la incertidumbre hacia arriba, por lo cual el resultado siempre incumpliría con el reglamento respectivo.

Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio

Página 1 de 2	Rige: 20/04/21 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
---------------	------------------------------	---



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID-03035-2021

INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 2279-5118
Fax: (506) 2279-5973
e-mail: dmora@aya.go.cr



Luis Zuñiga Zuñiga
Jefe del Laboratorio Química



**Laboratorio Nacional de Aguas
Control de Calidad**

Portada de fax o correo electrónico:

El Laboratorio Nacional de Aguas le solicita respetuosamente enviar una copia de los reportes puntuales adjuntos al área del Ministerio de salud respectiva, agradecemos su disponibilidad a la solicitud.

Para Cuerpo de agua dulce superficial: Río Poaj en Aserri.
majo 2020

Contactos Tel: no: 03371201

Tel: _____

Fax: _____

Correo Electrónico: cvcasada@gmail.com

Fecha: 15/6/2020

Asunto: Envío de resultados de análisis de agua:

Microbiológico Físico-Químico Biológico Otros

Número de páginas con portada: 3

Microbiológicamente, según el Reglamento N°33-903 de La Gaceta de Setiembre del 2007, se clasifica como clase 2 (20-1000 NMP/100 ml de Coliformes Fecales).

“Vigilamos la Calidad del Agua por su Salud”



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Laboratorio Nacional de Aguas

Análisis Microbiológico

Procedencia: RÍO PÓAS	Solicitado por: PROCESO CALIDAD DEL AGUA	Recolección: 15/05/2020	
Cantón: Aserri	Recolectado por: MARLEN CRUZ SALAS	Conclusión análisis: 18/05/2020	
Provincia: SAN JOSÉ	Tipo de muestra: Rio o quebrada	Número reporte: 155794	Emisión reporte: 20/05/2020

PUNTO DE MUESTREO	HORA MUESTREO	COLIFORMES * 100 mL ⁻¹			
		TOTALES	FECALES		
RPO1 PUENTE BARRIO LAS MINAS	12:00		49		

1- Orden: 02660-2020. 2- Reporte de campo: a) día soleado; b) casas cerca, c) carros pasan por el río; d) no se observa basura; e) agua clara.

3. Análisis puntual.

PABLO CESAR RIVERA NAVARRO (FIRMA)
Firmado digitalmente por PABLO CESAR RIVERA NAVARRO (FIRMA)
Fecha: 2020.05.23 21:37:47 -06'00'

PROFESIONAL RESPONSABLE

AREA MICROBIOLOGIA



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 2279-5118
Fax: (506) 2279-5973
e-mail: dmora@aya.go.cr



AYA-ID-03371-2020

DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	DIVISION ACUEDUCTOS RURALES		Proc. muestreo	***
Contacto:	Sra. Cecilia Martínez Artavia		Muestreado por	Cruz Salas Marlen
SISTEMA:	RÍO PÓAS		Fecha de muestreo	15-may.-20
			Fecha de ingreso :	15-may.-20
Muestreo:	RPO1 PUENTE BARRIO LAS MINAS		Fecha de Reporte:	25-may.-20
Dirección:			Inicio Análisis MIC:	
			Teléfono:	242-5266
PROVINCIA:	SAN JOSÉ	CANTON: ASERRÍ	Tipo de muestra:	Agua
e-mail:	cmartinez@aya.go.cr	Fax: 242-5223	Hora de recolección:	12:00

DETALLE REPORTE DE RESULTADOS ANALISIS

PARAMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VA	VMA	UNIDADES	METODO
Color Aparente	*	6	1,0	2,0	4,0	5	15	Upt-Co	2120 C
Conductividad	*	125	1,0	2	4	400		µS/cm	2510
Olor	**	Aceptable	N.A.	N.A.	N.A.	Aceptable	Aceptable		2150 B
pH	**	7,26	0,10	0,10	0,20	6,0-8,0			4500-H+
Temperatura	*	20,0	0,10			18 a 30) °C		°C	2550 B
Turbiedad	*	0,20	0,10	0,12	0,15	<1	5	UNT	2130 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectable bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VA.: Valor Alerta del Decreto Ejecutivo 38924-S

VMA.: Valor Máximo Admisible del Decreto Ejecutivo 38924-S

METODO: Corresponde al código del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater o un método oficial.

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** **Ensayo no acreditado**

Observaciones de Campo:

Tiempo soleado. Casas cerca, carros pasan por el río, no se observan basura, agua clara.

Observaciones:

-Análisis puntual.

Regla de decisión del Laboratorio Nacional de Aguas

-Cuando el resultado del ensayo sea igual o inferior al Valor Absoluto del Ministerio de Salud, únicamente se tomará en cuenta la incertidumbre hacia abajo, por lo cual el resultado siempre cumpliría con el reglamento respectivo.

-Cuando el resultado del ensayo sea superior al Valor Absoluto del Ministerio de Salud, únicamente se tomará en cuenta la incertidumbre hacia arriba, por lo cual el resultado siempre incumpliría con el reglamento respectivo.

Esta Regla de Decisión conlleva la posibilidad de que el resultado fluctúe dentro de un ámbito debido a la incertidumbre asociada a cada método (riesgo estadístico).

Página 1 de 2	Rige: 16/01/17 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
---------------	------------------------------	---



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID-03371-2020

INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 2279-5118
Fax: (506) 2279-5973
e-mail: dmora@aya.go.cr



Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio

MSc. Nuria Ma. Alfaro Herrera
Jefe del Laboratorio Química



**Laboratorio Nacional de Aguas
Control de Calidad**

Portada de fax o correo electrónico:

El Laboratorio Nacional de Aguas le solicita respetuosamente enviar una copia de los reportes puntuales adjuntos al área del Ministerio de salud respectiva, agradecemos su disponibilidad a la solicitud.

Para Acueducto de: Año Poás en Aterri Agosto 2019.

Contactos Tel: id: 0668219

Tel: _____

Fax: _____

Correo Electrónico: CV Casada@gmail.com

Fecha: _____

Asunto: Envío de resultados de análisis de agua:

Microbiológico Físico-Químico Biológico Otros

Número de páginas con portada: _____

Comentarios: Los análisis originales están en este Laboratorio. Los resultados Físico-Químicos (en caso de haber) se envían en una o varias carpetas por aparte, gracias.

Microbiológicamente, según el Reglamento 33-903 de la Gaceta de Fiebre del 2007; se clasifica como Clase 2; apta para contacto primario.

“Vigilamos la Calidad del Agua por su Salud”

Teléfonos: (506) 279-5118
279-9086

Fax: (506) 279-5973

Apdo. 1097-1200 Pavas



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Laboratorio Nacional de Aguas

Análisis Microbiológico

Procedencia: RÍO PÓAS	Solicitado por: PROCESO CALIDAD DEL AGUA	Recolección: 08/08/2019
Cantón: ASERRÍ	Recolectado por: MARLEN CRUZ SALAS	Conclusión análisis: 09/08/2019
Provincia: SAN JOSÉ	Tipo de muestra: Río ó quebrada	Número reporte: 151324
		Emisión reporte: 12/08/2019

PUNTO DE MUESTREO	HORA MUESTREO	COLIFORMES * 100 mL ⁻¹	
		TOTALES	FECALES
RPO1 PUENTE BARRIO LAS MINAS PUENTE BARRIO LAS MINAS	13:42		920, 8

1- Orden: 04315-19. 2- Reporte de campo: a) muestra Biológica recolectada por Andrei Badilla; b) día oscuro, nublado; c) no se observa basura, d) se puede ver un terreno con deslizamiento a los 15 metros del río, también se observa un grupo de casas contiguo al río.

3- Análisis puntual.

PROFESIONAL RESPONSABLE

AREA MICROBIOLOGIA

"Vigilamos la calidad del agua por su salud"



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID-06682-2019

INFORME DE RESULTADOS

AYA-FPT-011B

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 279-5118
Fax: (506) 279 5973
email: dmora@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	PROCESO CALIDAD DEL AGUA		Proc. muestreo	AYA-PT-019-6	
Contacto:	Dr. Darner Mora Alvarado		Muestreado por	Cruz Salas Marlen	
SISTEMA:	RÍO PÓAS		Fecha de muestreo	08-ago.-19	
			Fecha de ingreso :	08-ago.-19	
Muestreo:	RPO1 PUENTE BARRIO LAS MINAS		Fecha de Reporte:	09-ago.-19	
Dirección:	RÍO POAS		Inicio Análisis MIC:		
			Teléfono:	2279-61-44	
PROVINCIA:	San Jose	CANTON:	ASERRÍ	Tipo de muestra:	Agua
e-mail:	dmora@aya.go.cr	Fax:	2279-59-73	Hora de recolección:	01:42

DETALLE REPORTE DE RESULTADOS ANALISIS

PARAMETRO	E	RESULTADO	UNIDADES	INCERT	LD	LC	METODO	V.A.	V.MAX
Color Aparente	*	23	Upt-Co	1,0	2,0	4,0	2120 C	5	15
Conductividad	*	92	µS/cm	1,0	2	4	2510	400	
Olor	**	Aceptable		N.A.	N.A.	N.A.	2150 B	Aceptable	Aceptable
pH	*	7,61		0,10	0,10	0,20	4500-H+	6,0-8,0	
Turbiedad	*	4,69	UNT	0,10	0,12	0,15	2130 B	<1	5

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

METODO: Corresponde al código del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

N.D.: No detectable bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** **Ensayo no acreditado**

Condiciones Ambientales:

Muestra biológica tomada por Andrei Badilla. Tiempo oscuro, no se observan residuos sólidos, se observan casas contiguo al río, terreno con deslizamientos a 15 m del río.

Observaciones:

Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del Laboratorio

Licda. Azucena Urbina Campos
Jefe del Laboratorio Química

Página 1 de 1	Rige: 16/01/17 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
---------------	------------------------------	---



AyA-OT:	04315-19
AyA ID Muestra:	06682-19
N° de Reporte Micro:	151324

Tres Ríos, Cartago
Teléfono: (506) 2279-5118
Fax: (506) 2279-5973
email: dmora@aya.go.cr

Cliente:	Programa Bandera Azul Ecológica	Muestreado por:	Andrei Badilla Aguilar
Contacto:	María José Bermúdez Bonilla	Analizado por:	Ernesto Alfaro Arrieta
Teléfono:	71133834	Fecha de muestreo:	08/08/2019
Email:	cvcasada@gmail.com	Tipo de Muestreo:	Biológico con Red de Mano*
SISTEMA:	Río Poás	Hora muestreo:	13:42
Geo-Ref:		Fecha de ingreso:	08 agosto 2019
Dirección:	Puente Barrio Las Minas	Fecha de análisis:	27 septiembre 2019
		Fecha de reporte:	27 septiembre 2019

Observaciones: Día oscuro, nublado. No se observa basura. Se puede ver un terreno con deslizamiento a los 15 m del río. Se observa también un grupo de casas contiguo al río.

Phylum	Clase	Orden	Familia	BMWP-CR	Abundancia	Color y Clase	Nivel de Calidad
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	6	1	Amarillo. Clase 3	Mala
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	4	8		
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	4	1		
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	2	7		
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	8	2		
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	5	43		
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	5	2		
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	5	7		
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	5	2		
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	4	2		
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	3	1		
Annelida	Clitellata		Oligochaeta	1	2		
TOTAL				52	78		

Géneros Identificados:

Resultados **: En este sitio de muestreo se obtuvo un índice biológico de Clase 3 con coloración Amarillo, esto indica aguas de calidad mala, contaminadas

(*)(**) Lo anterior según el decreto N° 33903 de la Gaceta del 17 de setiembre del 2007.

Reporte realizado por:

Biólogo: Lic. Ernesto Alfaro Arrieta
 Código CBCR: 2180
 Tel: 22425000 ext 4109
 email: ealfaro@aya.go.cr

JORGE ERNESTO ALFARO ARRIETA (FIRMA)
 Firmado digitalmente por JORGE ERNESTO ALFARO ARRIETA (FIRMA)
 Fecha: 2019.09.27 15:10:02 -06'00'

ANEXO #2

Instrumento censo Barrio Las Minas



INSTRUMENTO DE CENSO BARRIO LAS MINAS

DATOS DEL NÚCLEO FAMILIAR

#	Nombre Completo	Natalicio	Cédula	Sexo		Ocupación	Condición ¹			Observación
1				F	M		DI	PC	DE	
2				F	M		DI	PC	DE	
3				F	M		DI	PC	DE	
4				F	M		DI	PC	DE	
5				F	M		DI	PC	DE	
6				F	M		DI	PC	DE	
7				F	M		DI	PC	DE	
8				F	M		DI	PC	DE	
9				F	M		DI	PC	DE	
10				F	M		DI	PC	DE	

Teléfono 1		Teléfono 2		E-Mail	
Apellidos de la Familia					

DATOS DE LA VIVIENDA

Año de Construcción			Condición	Propia	Alquilada	Prestada	Hipotecada	Otro:	
Permiso de Construcción	Si	No	Trámite	Plano Catastro	Si	No	Trámite	# Plano	
Persona Propietaria				Cédula				Observación	
Teléfono 1			E-Mail						
Georreferencia	N		W		Altura				

DATOS DE CONSUMO DE AGUA Y DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

Condición del Aprovechamiento	Concesión	Ilícito	Georreferencia	N		W		Altura	
Disposición de Aguas Grises	Cuerpo Agua	Tanque	Georreferencia	N		W		Altura	
Disposición de Aguas Negras	Cuerpo Agua	Tanque	Georreferencia	N		W		Altura	

OBSERVACIONES

¹ Condiciones sociales de vulnerabilidad. DI: discapacidad. PC: padecimiento crónico. DE: desempleo.



DECLARACIÓN JURADA Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por este medio, yo _____, identificación _____, jefa/jefe de hogar de la familia de apellidos _____, vecinos y vecinas de Barrio Las Minas entre los límites de los cantones de Aserrí y Alajuelita al sur de la ciudad de San José, el día ____ del mes _____ del año_____, otorgo autorización a **María José Bermúdez, cédula 604090500** y a **Francisco Hernández, cédula 1110380262**, representantes de la **ASADA de Poás y Barrio Corazón de Jesús de Aserrí**, a ingresar a mi propiedad para el registro de una entrevista e inspección de las conexiones de agua para consumo humano y aguas residuales (incluyendo levantamiento de puntos GPS y fotografías de ser necesario). Adicionalmente, aseguro que toda la información suministrada en este documento es verás y no falta a la verdad, y comprendo que es parte de un estudio de valoración para la eventual consolidación del servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

Al firmar este documento han sido evacuadas todas mis dudas por los personeros de la ASADA. Soy consciente que resultado de esta inspección es posible que se inicien procesos de reporte ante otras instituciones públicas como el Ministerio de Salud, Ministerio del Ambiente y Energía, Municipalidad de Aserrí, Municipalidad de Alajuelita, entre otras, esto en caso de que incumpla alguna legislación nacional. A pesar de ello **este documento no compromete ni restringe ninguno de mis derechos.**

Nombre Completo: _____

Firma: _____

ANEXO #3

Formulario de Google censo Barrio Las Minas

Censo de hogares sobre consumo de agua potable y gestión del saneamiento en Barrio Las Minas

Este instrumento registra los datos recolectados durante el proceso de visita domiciliar de los hogares habitantes del Barrio Las Minas, como parte de un estudio de valoración para eventual consolidación del servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

Fecha de Inicio: 15 de Noviembre de 2020

Francisco Hernández
Administrador
ASADA Poás y barrio Corazón de Jesús de Aserrí

Lic. María José Bermúdez
Trabajadora Social
Oficina de Culturas Vivas Comunitarias
ASADA Poás y Barrio Corazón de Jesús de Aserrí

***Obligatorio**

Datos del Núcleo Familiar

1. Apellidos de la Familia

2. Nombre Completo Persona 1

3. Natalicio

4. Cédula

5. Sexo

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

6. Ocupación

7. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

Discapacidad

Padecimiento Crónico

Desempleo

8. Observación

9. Nombre Completo Persona 2

10. Natalicio

11. Cédula

12. Sexo

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

13. Ocupación

14. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

Discapacidad

Padecimiento Crónico

Desempleo

15. Observación

16. Nombre Completo Persona 3

17. Natalicio

18. Cédula

19. Sexo

Marca solo un óvalo.

- Mujer
- Hombre

20. Ocupación

21. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

- Discapacidad
- Padecimiento Crónico
- Desempleo

22. Observación

23. Nombre Completo Persona 4

24. Natalicio

25. Cédula

26. Ocupación

27. Sexo

Marca solo un óvalo.

- Mujer
- Hombre

28. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

- Discapacidad
- Padecimiento Crónico
- Desempleo

29. Observación

30. Nombre Completo Persona 5

31. Natalicio

32. Cédula

33. Ocupación

34. Sexo

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre

35. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

- Discapacidad
 Padecimiento Crónico
 Desempleo

36. Observación

37. Nombre Completo Persona 6

38. Natalicio

39. Cédula

40. Ocupación

41. Sexo

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

42. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

Discapacidad

Padecimiento Crónico

Desempleo

43. Observación

44. Nombre Completo Persona 7

45. Natalicio

46. Cédula

47. Ocupación

48. Sexo

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

49. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

Discapacidad

Padecimiento Crónico

Desempleo

50. Observación

51. Nombre Completo Persona 8

52. Natalicio

53. Cédula

54. Ocupación

55. Sexo

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

56. Condición

Selecciona todos los que correspondan.

Discapacidad

Padecimiento Crónico

Desempleo

57. Observación

Datos de Contacto

58. Teléfono 1

59. Teléfono 2

60. E-mail

Datos de la Vivienda

61. Año de construcción

62. Condición

Marca solo un óvalo.

Propia

Alquilada

Prestada

Hipotecada

Otro: _____

63. ¿Cuentan con permiso de construcción?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

En trámite

64. ¿Cuentan con plano catastro?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

En trámite

65. Número Plano

66. Nombre Persona Propietaria

67. Cédula Persona Propietaria

68. Teléfono Persona Propietaria

69. E-mail Persona Propietaria

70. Coordenada "N"

71. Coordenada "W"

72. Altura

73. Observaciones

Consumo de Agua y Descarga de Aguas Residuales

74. Condición del Aprovechamiento de Agua

Marca solo un óvalo.

Concesión

Ilícito

75. Coordenada "N"

76. Coordenada "W"

77. Altura

78. Fotografías Aprovechamiento

Archivos enviados:

79. Disposición de Aguas Grises

Marca solo un óvalo.

Cuerpo de Agua

Tanque

Vía Pública

80. Coordenada "N"

81. Coordenada "W"

82. Altura

83. Fotografía Disposición Aguas Grises

Archivos enviados:

84. Disposición de Aguas Negras

Marca solo un óvalo.

Cuerpo de Agua

Tanque

Vía Pública

85. Coordenada "N"

86. Coordenada "W"

87. Altura

88. Fotografía Disposición Aguas Negras

Archivos enviados:

89. Observaciones

Registro Documental

90. Adjunte documento digitalizado *

Archivos enviados:

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ANEXO #4

Registro original de censo Barrio Las Minas