

**Estado socioambiental de la zona de influencia de la laguna santa teresita del barrio San
Luis del municipio de San José de Cúcuta**

César Tadeo Rodríguez Álvarez

Universidad de Manizales

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Modalidad virtual

2023

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

VIGILADO
Por el Ministerio de
Educación Nacional

**Estado socioambiental de la zona de influencia de la laguna santa teresita del barrio San
Luis del municipio de San José de Cúcuta**

César Tadeo Rodríguez Álvarez

Director

Oscar Fernando Gómez Morales – I.A. M.Sc

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de
Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Línea de Investigación:

Línea de Desarrollo Social y Humano

Universidad de Manizales

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Modalidad virtual

2023

Nota de aceptación

Firma director de tesis

Firma del Jurado

Firma del Jurado

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

VIGILADO
Por el Ministerio de
Educación Nacional

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su favor y providencia en todos los aspectos de mi vida, incluyendo lo académico y laboral.

A mi madre, más que un agradecimiento es una dedicatoria, a tu esfuerzo, amor y lucha en toda tú vida.

A mi esposa, Jessica Contreras, que ha sido mi apoyo en los momentos más decisivos en mi vida, gracias por tu compañía e incondicionalidad.

A mis hijos, Camila y Juan que son el motor, la motivación para continuar, la razón para querer mejorar formativamente, siempre pensando en ser un buen ejemplo para ellos.

A mi hermana, Miriam, sin duda tu respaldo ha sido esencial en cada logro en mi vida, no sabré como agradecer tu amor y cariño.

A mi suegra, Piedad Ramirez, para mi es una bendición contar y disfrutar de personas como tú, gracias por ser mi apoyo en las acciones con la comunidad en este proyecto.

A Juan Diego Wilches, gracias por pajarear conmigo en la laguna, tu apoyo fue esencial en el levantamiento de la información.

A los docentes, Yamile Covilla, Tatiana Santos y Haydee Medina y al concejal Víctor Caicedo por aportar en el desarrollo de priorización de las estrategias acá diseñadas.

Al Dr. Oscar Fernando Gómez Morales, por tu acompañamiento, enseñanza y guía en el desarrollo de esta investigación.

A cada persona, líder comunal, funcionario público, y comunidad en general que hicieron parte de la recopilación de saberes, información valiosa para el barrio y para este proyecto.

RESUMEN

Esta investigación aborda la importancia de los ecosistemas urbanos, como garantes del bienestar ambiental y de la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales, desde una perspectiva social con el entorno, donde se describe la afectación actual y se promueve en la comunidad una identidad para el reconocimiento y la protección del ecosistema en estudio; en este sentido, se toma como referencia a Noguera (2004), quien menciona que “las especies luchan por territorios en cuanto éstos les signifiquen vida, es decir, supervivencia, identidad y posibilidad de ejercer sus funciones de nicho.”. El objetivo de esta investigación está orientado al análisis del estado socioambiental de la zona de influencia de la laguna Santa Teresita del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta; siendo esencial, para el desarrollo de los objetivos la participación de grupos focales y de la comunidad para incorporar el conocimiento sobre el ecosistema de la laguna, así como la realización del análisis de agua, del suelo y de la descripción de la flora y fauna, que conlleven a una interpretación del territorio.

De esta manera, se expone este ecosistema como un lugar de especial protección, dados los resultados de la investigación en términos de riqueza arbórea y de relación sistémica entre los mismos factores ambientales como con la comunidad. Finalmente, en este documento se plasmará un diseño de lineamientos representados en tres estrategias que son validadas y priorizadas por personas que conocen el contexto y que tienen relación con el proceso de mejoramiento de la laguna en los últimos años.

Palabras claves: Ecosistemas urbanos, laguna, humedal, sostenibilidad, participación social, ecobarrios.

ABSTRACT

This research addresses the importance of urban ecosystems, as guarantors of environmental welfare and sustainability in the management of natural resources, from a social perspective with the environment, where the current affectation is described and an identity is promoted in the community for the recognition and protection of the ecosystem under study; in this sense, reference is made to Noguera (2004), who mentions that "species fight for territories as long as these mean life to them, that is, survival, identity and possibility of exercising their niche functions". The objective of this research is oriented to the analysis of the socio-environmental status of the area of influence of the Santa Teresita lagoon in the San Luis neighborhood of the municipality of San José de Cúcuta; being essential for the development of the objectives the participation of focus groups and the community to incorporate the knowledge about the ecosystem of the lagoon, as well as the analysis of water, soil and the description of the flora and fauna, which lead to an interpretation of the territory.

In this way, it is proposed to propose this ecosystem as a place of special protection, given the results of the research in terms of tree richness and systemic relationship between the same environmental factors and the community. Finally, this document will include a design of guidelines represented in three strategies that are validated and prioritized by people who know the context and who have been involved in the process of improving the lagoon in recent years.

Keywords: urban ecosystems, lake, lagoon, wetland, sustainability, social participation, eco-neighborhoods

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	13
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
3.1.	Pregunta de investigación.....	17
4.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
4.1.	Objetivo General	18
4.2.	Objetivos Específicos	18
5.	JUSTIFICACIÓN.....	19
6.	ANTECEDENTES.....	22
7.	MARCO TEORICO.....	27
7.1.	Relación socio ecológica.....	27
7.2.	Identidad ecológica	27
7.3.	Medio Ambiente.....	28
7.5.	Desarrollo Sostenible	29
8.	METODOLOGÍA	32
8.1.	Localización y descripción del área de estudio.....	32
8.2.	Tipo de estudio.....	33
8.3.	Unidad de análisis	33
8.4.	Unidad de trabajo	34
8.4.1.	Muestreo aleatorio	34
8.4.2.	Análisis de laboratorio	35
8.4.3.	Intervenciones con la comunidad.....	36

8.5. Generación de lineamientos	37
9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
9.1. Objetivo 1:	39
9.1.1. Especies Arbóreas.....	39
9.1.2. Especies animales vertebrados.....	44
9.1.3. Descripción del suelo.....	49
9.1.4. Calidad del Agua.....	54
9.1.5. Olor	58
9.1.6. Caracterización social	61
9.2. Objetivo 2:	70
9.2.1. Encuesta	71
9.2.2. Entrevista a grupos focales	82
9.2.3. Cartografía social	92
9.3. Objetivo 3:	101
9.3.1. Diseño de lineamientos	101
9.3.3. Priorización de estrategias	106
10. CONCLUSIONES	113
11. RECOMENDACIONES	115
12. REFERENCIAS.....	117
ANEXOS	122

AD DE
ALES

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Perspectivas teórica</i>	30
Tabla 2 <i>Variables Involucradas en el Cálculo del ICA</i>	35
Tabla 3 <i>Descriptores de Calidad del ICA</i>	35
Tabla 4 <i>Especies arbóreas identificadas</i>	39
Tabla 5 <i>Especies animales vertebrados</i>	44
Tabla 6 <i>Cálculo del Índice de Calidad de Agua</i>	56
Tabla 7 <i>Categorías del Índice de Calidad de Agua</i>	58
Tabla 8 <i>Clasificación de los olores de acuerdo con su fuente</i>	60
Tabla 9 <i>Valoración de olores ofensivos</i>	60
Tabla 10 <i>Síntesis ejercicio de cartografía 1</i>	93
Tabla 11 <i>Síntesis ejercicio de cartografía 2</i>	97
Tabla 12 <i>Valoración IGO</i>	108

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Localización de la laguna Santa Teresita</i>	32
Figura 2 <i>Cuadrículas de la zona de influencia</i>	34
Figura 3 <i>Flujo de la información por objetivos.</i>	38
Figura 5 <i>Panorámica área aledaña laguna Santa Teresita</i>	41
Figura 6 <i>Panorámica cuerpo hídrico de la Laguna Santa Teresita</i>	42
Figura 9 <i>Aproximación gráfica del perfil de la laguna.</i>	52
Figura 10 <i>Horizonte del suelo</i>	52
Figura 11 <i>Color del horizonte del suelo</i>	53
Figura 12 <i>Prueba de textura</i>	54
Figura 13 <i>Toma de muestra de agua</i>	55
Figura 14 <i>Proceso muestra de agua</i>	55
Figura 15 <i>Gráfica de la pregunta 4 de la encuesta</i>	62
Figura 16 <i>Gráfica de la pregunta 5 de la encuesta</i>	63
Figura 17 <i>Gráfica de la pregunta 6 de la encuesta</i>	63
Figura 18 <i>Gráfica de la pregunta 11 de la encuesta</i>	64
Figura 19 <i>Gráfica de la pregunta 12 de la encuesta</i>	65
Figura 20 <i>Gráfica de la pregunta 14 de la encuesta</i>	65
Figura 21 <i>Gráfica de la pregunta 17 de la encuesta</i>	66
Figura 22 <i>Gráfica de la pregunta 19 de la encuesta</i>	67

Figura 23 <i>Gráfica de la pregunta 21 de la encuesta</i>	68
Figura 24 <i>Gráfica de la pregunta 23 de la encuesta</i>	69
Figura 25 <i>Gráfica de la pregunta 24 de la encuesta</i>	69
Figura 26 <i>Gráfica de la pregunta 26 de la encuesta</i>	70
Figura 27 <i>Gráfica de la pregunta 36 de la encuesta</i>	72
Figura 28 <i>Gráfica de la pregunta 38 de la encuesta</i>	73
Figura 29 <i>Gráfica de la pregunta 40 de la encuesta</i>	74
Figura 30 <i>Gráfica de la pregunta 42 de la encuesta</i>	75
Figura 31 <i>Gráfica de la pregunta 44 de la encuesta</i>	77
Figura 32 <i>Gráfica de la pregunta 46 de la encuesta</i>	78
Figura 33 <i>Gráfica de la pregunta 47 de la encuesta</i>	79
Figura 34 <i>Gráfica de la pregunta 49 de la encuesta</i>	80
Figura 35 <i>Gráfica de la pregunta 51 de la encuesta</i>	81
Figura 36 <i>Gráfica de la pregunta 51 de la encuesta</i>	82
Figura 37 <i>Gráfica Gobernanza vs Importancia</i>	111

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Recolección de datos de especies arbóreas	122
ANEXO B. Recolección de datos de especies de animales vertebrados	123
ANEXO C. Recolección de datos de tablas FIDO	124
ANEXO D: Entrevista a grupos focales (CORPONOR - JAC).....	126
ANEXO E. Ejercicio de cartografía social 1	128
ANEXO F. Ejercicio de cartografía social 2	129
ANEXO G. Matriz IGO	130
ANEXO H. Información entregada por CORPONOR relacionada con la laguna Santa Teresita del barrio San Luis.....	133
ANEXO I. Condición de riesgo del predio de la laguna Santa Teresita.....	138

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

1. INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas urbanos representan la relación entre factores bióticos y abióticos que conviven en un escenario de ciudad, de tal modo que esta interacción prevé recursos para el desarrollo de la ciudad y de sus habitantes; como lo señala Amaya (2005) “una simbiosis entre lo natural y lo artificial en un espacio urbanizado”, dichos espacios, se han visto afectados por el crecimiento demográfico en las ciudades modificando así el hábitat natural de la fauna, reduciendo el material vegetal y deteriorando áreas de servicio ambiental como los ríos; siendo vital ahora más que nunca determinarlos como escenarios claves si se desea retornar al concepto de sostenibilidad en nuestras urbes.

La Laguna Santa Teresita o mejor conocida en la ciudad de Cúcuta como la Laguna de San Luis, debido a que está ubicada en el barrio San Luis, a unos 450 metros del río Pamplonita y a 150 metros del parque principal donde está la Basílica Menor de Nuestra Señora del Rosario de Chiquinquirá, Parroquia San Luis Gonzaga, es considerada como un humedal artificial, concebido de una manera accidental por las perforaciones de la industria ladrillera en los años 80’s; el voz a voz cuenta que se halló agua cuando se extraía arcilla como insumo para la fabricación de ladrillos y desde ese entonces no ha dejado de fluir, manteniendo su caudal de una forma constante; convirtiéndose hoy en ecosistemas urbano importante para la ciudad.

Sin embargo, actualmente se evidencia carente intervención en la laguna Santa Teresita por parte del Estado, ocasionado por la propiedad del terreno que está en manos de personas privadas a quienes, al parecer, no les interesa el bienestar de la laguna. Por otra parte, no hay suficiente información de libre acceso sobre la dinámica ambiental del ecosistema, más allá de la

contaminación del recurso hídrico por el vertimiento de aguas negras y la disposición de residuos sólidos observados de manera cotidiana por la comunidad del Barrio San Luis.

Por lo anterior, este ecosistema urbano es fundamental para el desarrollo del barrio y de la ciudad, con una trascendencia ambiental, social y económica; capaz de envolver proyectos que beneficien a la comunidad y que transforme la sociedad, dada la relación del bienestar de las personas, así como lo establece la Comisión de la convención de los humedales donde manifiesta que estos ecosistemas suministran agua dulce, alimentos para las especies y biodiversidad, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climática, de tal modo que la comunidad de San Luis goza del privilegio de contar con este espacio dentro de su territorio y que por corresponsabilidad cada ciudadano debe apoyar en su protección, de la misma manera que según la Política Nacional para Humedales interiores de Colombia, el estado debe garantizar el manejo y uso sostenible, además de la conservación y recuperación de humedales, además de la de defensa del ambiente y de los recursos naturales expresado en el Decreto-Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, sin embargo, la Laguna de Santa Teresita ha sido un tema de promesa de campañas políticas en las últimas décadas, sin resultados evidentes, con un desgaste en la gobernanza social y política con decremento en el interés de los habitantes por participar en la búsqueda de soluciones. Instando a cuestionar y dar curso a esta investigación la pregunta.

IDAD DE
ALES

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los ecosistemas urbanos representan la relación entre factores bióticos y abióticos que conviven en un escenario de ciudad, de tal modo que esta interacción prevé recursos para el desarrollo de la ciudad y de sus habitantes; como lo señala Amaya (2005) una simbiosis entre lo natural y lo artificial en un espacio urbanizado.

Dichos espacios, se han visto afectados por el crecimiento demográfico en las ciudades modificando así el hábitat natural de la fauna, reduciendo el material vegetal y deteriorando áreas de servicio ambiental como los ríos; siendo vital ahora más que nunca determinarlos como escenarios claves si se desea retornar al concepto de sostenibilidad en nuestras urbes.

Dimuro (2010) plantea que,

“La teoría de los sistemas vivos facilita las bases conceptuales para esta conexión, pues tanto las organizaciones humanas cuanto las encontradas en la naturaleza son sistemas vivos que organizan sus 5 sistemas de forma similar: son redes cerradas pero abiertas a los flujos de energía y recursos; sus estructuras son determinadas por el historial de sus propios cambios estructurales; y son sistemas inteligentes debido a las dimensiones cognitivas inherentes a los procesos de la vida.”

De tal modo que la interpretación de los ecosistemas urbanos debe ser analizadas bajo una teoría de sistemas, entendiendo sus entradas, salidas y procesos internos de los cuales hacen parte los seres humanos como actores activos e influyentes en la toma de decisiones.

La Laguna Santa Teresita o mejor conocida en la ciudad de Cúcuta como la Laguna de San Luis, debido a que está ubicada en el barrio San Luis, a unos 450 metros del río Pamplonita y a 150 metros del parque principal donde está la Basílica Menor de Nuestra Señora del Rosario de

Chiquinquirá, Parroquia San Luis Gonzaga, es considerada como un humedal artificial, concebido de una manera accidental por las perforaciones de la industria ladrillera en los años 80's; el voz a voz cuenta que se halló agua cuando se extraía arcilla como insumo para la fabricación de ladrillos y desde ese entonces no ha dejado de fluir, manteniendo su caudal de una forma constante; convirtiéndose hoy en ecosistemas urbano importante para la ciudad.

Sin embargo, se evidencia carente intervención en la laguna Santa Teresita por parte del Estado, ocasionado por la propiedad del terreno que está en manos de personas privadas a quienes, al parecer, no les interesa el bienestar de la laguna. Por otra parte, no hay suficiente información de libre acceso sobre la dinámica ambiental del ecosistema, más allá de la contaminación del recurso hídrico por el vertimiento de aguas negras y la disposición de residuos sólidos observados de manera cotidiana por la comunidad del Barrio San Luis.

El Barrio San Luis, considerado como el primer barrio de la ciudad, fue fundado en 1650 en cercanía al río Pamplonita, reconocido como un asentamiento de indios Mutilones conquistados por los españoles; hoy el Barrio San Luis forma parte de la comuna IV de la ciudad de San José de Cúcuta, con una clasificación de zona residencial pero con tendencia a convertirse en área comercial, actualmente en la comunidad Panchera (así se les reconoce a los que viven en el barrio) perciben el aumento de la violencia, drogadicción y microtráfico especialmente en el sector de la laguna, además de la realidad social proveniente de la migración venezolana, el desempleo y los efectos económicos de la emergencia sanitaria del COVID 19.

Por lo anterior, este ecosistema urbano es fundamental para el desarrollo del barrio y de la ciudad, con una trascendencia ambiental, social y económica; capaz de envolver proyectos que beneficien a la comunidad y que transforme la sociedad, dada la relación del bienestar de las personas, así como lo establece la Comisión de la convención de los humedales donde manifiesta

que estos ecosistemas suministran agua dulce, alimentos para las especies, y biodiversidad, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climática, de tal modo que la comunidad de San Luis goza del privilegio de contar con este espacio dentro de su territorio y que por corresponsabilidad cada ciudadano debe apoyar en su protección.

De la misma manera que según la Política Nacional para Humedales interiores de Colombia, el estado debe garantizar el manejo y uso sostenible, además de la conservación y recuperación de humedales, además de la de defensa del ambiente y de los recursos naturales expresado en el Decreto-Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, sin embargo, la Laguna de Santa Teresita ha sido un tema de promesa de campañas políticas en las últimas décadas, sin resultados evidentes, con un desgaste en la gobernanza social y política con decremento en el interés de los habitantes por participar en la búsqueda de soluciones.

3.1.Pregunta de investigación

¿Cuál es el estado socioambiental en la zona de influencia de la laguna Santa Teresita del barrio San Luis del municipio de san José de Cúcuta?

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Objetivo General

Analizar el estado socioambiental de la zona de influencia de la laguna Santa Teresita del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.

4.2. Objetivos Específicos

Caracterizar ambiental y socialmente la laguna Santa Teresita y su área aledaña del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.

Comparar los saberes previos de la comunidad aledaña a la laguna Santa Teresita del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta con la caracterización socioambiental actual.

Generar lineamientos para el mejoramiento de las condiciones de la laguna Santa Teresita del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

5. JUSTIFICACIÓN

En el año 1987, Brundtland (1987) introduce el concepto de desarrollo sostenible “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (p.23), sin embargo, ésta conceptualización depende de factores como el modelo económico, teorías políticas, participación ciudadana y la dinámica ecológica del planeta que impenden que realmente pueda haber desarrollo presente sin afecta el del futuro; sin embargo, es importante si se quiere tener un desarrollo sostenible crear en las ciudades espacios de desarrollo a niveles reducidos como los barrios, donde se proyecte escenarios de progresos económico, mejoramiento de la calidad de vida y la protección del ambiente.

Dicho esto, los barrios proporcionan un espacio de interrelación entre el entorno natural con lo artificial, de tal manera que hay una participación comunitaria activa y efectiva en la construcción de ciudad sostenible, escalando de manera ordenada el desarrollo al nivel país, continental y mundial.

Por lo anterior, la presente investigación es relevante por la necesidad de describir el estado socio ambiental de la zona de influencia de la laguna santa teresita, además de dar a conocer sus condiciones, entendiendo que el entorno de la laguna de San Luis y sus características biofísicas, hacen de éste, un ecosistema urbano promisorio para el desarrollo del barrio y de la ciudad, generando herramientas que permitan la aplicación de acciones urgentes que reduzcan la pérdida de la biodiversidad y por ende del recurso hídrico en la laguna.

Esta evaluación construirá y recopilará información sobre los recursos naturales presentes en la laguna, como la caracterización e inventario de flora. Todo lo anterior, tendrá un valor investigativo importante por la trazabilidad de la información y por la interdisciplinariedad de las personas que apoyaran la investigación. Adicional, presenta relevancia temática con el componente 3 “Medio Ambiente y Cambio Climático” del Plan de Desarrollo Municipal Cúcuta 2050, estrategia de todos; enlazado con el programa 1 Gestión ambiental urbana, el cual presenta un marco para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, también está en coherencia con el programa 3 Silvicultura urbana, Cúcuta ciudad verde, donde se establece la construcción de inventarios de flora, que prevean el conocimiento para la preservación, uso, y restauración de la biodiversidad.

En este sentido, hay una relación directa de cumplimiento al objetivo de desarrollo sostenible número 15, específicamente en las metas 15.1 y 15.5 donde se estima conservar y restaurar los ecosistemas terrestres y de agua dulce, además de proteger la biodiversidad y los hábitats naturales, respectivamente; de esta manera, es vinculante el bienestar de la laguna Santa teresita con la planificación y desarrollo sostenible de la ciudad, en coherencia con las metas mundiales.

A nivel social, la presente investigación no traerá la solución para los problemas multicausales de la comunidad, sin embargo, servirá para definir la interacción sistémica entre aquellos problemas sociales con la Laguna Santa Teresita. Adicional, en el eje social la investigación pretende darle a conocer a la comunidad del barrio la riqueza cultural e histórica con la que cuentan, así mismo conocer la percepción que se tiene de ella en los habitantes.

En el horizonte económico, la investigación requiere de recursos financieros que serán asumidos por el autor, destacando que la presente investigación tiene el apoyo de entidades regionales para aquellas muestras de laboratorio y entrevistas con grupos de interés.

A nivel legal, la Laguna Santa Teresita ha sido de interés municipal por la tenencia del terreno, debido a que está en manos privadas; lo cual no permite la intervención del estado de manera directa, sin embargo, esta investigación servirá como insumo para determinar figuras jurídicas futuras que prevean un desenlace benéfico para la naturaleza.

En el tópico político, esta investigación pretende generar el espacio de discusión entre los actores de la sociedad, que puedan forjar un escenario de identidad, participación y actuación en un contexto de desarrollo sostenible.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación es relevante y pertinente en términos metodológicos dado que, traerá la construcción de información con base investigativa apta para el fortalecimiento del barrio San Luis, además de proponer instrumentos bajo el concepto de gobernanza con la comunidad; siendo viable su uso en otros estudios similares.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

6. ANTECEDENTES

La evaluación socioambiental de ecosistemas ha sido un tema de investigación cada vez más frecuente a nivel internacional y en nuestro país, quizás con un enfoque mayoritario hacia los ecosistemas rurales, sin embargo, el presente tópico de investigación en un ecosistema urbano hace de esta investigación interesante y pertinente.

A nivel internacional, se desarrolló por Viana (2017), la investigación de tesis doctoral “El caso de la Reserva Extractivista del Río Cajarí, en el Estado de Amapá Brasil”, donde se describe la dinámica socioambiental con enfoque agroecológico del ecosistema, donde se presenta una significativa atención a las cuestiones ambientales, pero que existe bajo conocimiento socializado de las mismas entre los habitantes; estudio que determina un escenario similar en la comprensión social de la población del barrio San Luis con la laguna Santa Teresita.

A nivel jurídico, Rojas (2013) en el estudio “la protección jurídica de los humedales en Colombia a la luz del derecho internacional. El caso del lago de Tota” referencia a manera conceptual que la laguna Santa Teresita es un humedal, de acuerdo con la definición de humedal que se encuentra en el artículo 1 numeral 1 de la Convención Ramsar, que define a los humedales como “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. Del mismo modo que el lago de Tota, se espera demostrar en el presente estudio que la Laguna Santa Teresita presenta características biológicas y ecológicas para que se establezca como mínimo ser un objeto de medidas de conservación y revalorización efectivas.

Soacha (2017) en su investigación “Incidencia de la ciencia ciudadana en la gestión del humedal de Córdoba, Bogotá”, contextualiza y conceptualiza la dinámica de la participación comunitaria en la construcción de instrumentos de gestión, exponiendo su implementación y su respectivo seguimiento. Dentro de esta investigación, es importante resaltar la articulación y los espacios de discusión generados entre científicos y líderes locales, una complementariedad entre el conocimiento y la experiencia, que trajo facilitar la toma de decisiones sobre el humedal bajo un modelo de gobernanza.

En este escenario de investigación se analizó una realidad de un ecosistema urbano, el humedal de Córdoba en la capital Colombiana, un humedal que no había sido catalogado como tal hasta el 2017 y aunque la investigación no define una metodología para realizar un seguimiento a las personas y la relación con el sistema ecológico, se concluye que es esencial el rol de la comunidad en la gobernanza del territorio, la toma de decisiones, el acompañamiento a la autoridad ambiental y en la interiorización holística sobre el humedal.

En ese mismo grupo de investigaciones socio ambientales en ecosistemas en Colombia se encuentra la desarrollada por Burgos (2015) “Significado de valor cultural, natural y ambiental del humedal ciénaga grande del bajo Sinú para los habitantes de la vereda Caño Viejo (Lorica – Córdoba – Colombia); en este estudio se plantea comprender el significado que tiene el humedal para los habitantes, donde se describe aspectos geográficos, sociales, económicos, culturales y ambientales del humedal. Para tal fin, se establece una metodología documental en primera instancia arrojando información para la construcción geográfica y espacial del lugar, luego la investigación contó con una fase descriptiva y de recolección de información de la percepción y el significado que tiene para los pobladores de la Vereda Caño Viejo.

Estas dos investigaciones señalan para la presente una base de experiencia metodológica en la intervención con la comunidad, de tal modo que se aplique para conocer el conocimiento de la comunidad y permita describir la percepción de los habitantes del Barrio San Luis acerca de la Laguna Santa Teresita.

De la misma manera, la investigación “La comunidad como escala de trabajo en los ecosistemas urbanos” de Dimuro & Jerez (2010) relaciona el análisis de la interacción entre la sociedad y la ecología, similar como los dos estudios anteriores, con un enfoque especial en la práctica como la escala local de trabajo para la operatividad de la sostenibilidad, a través de la producción social del hábitat.

En el aspecto de evaluación de los efectos socioambientales en un ecosistema, se haya la investigación de “Análisis del impacto ecosistémico en la zona de influencia de la microcuencas lame y humedal Universidad del Cauca, generado en el proceso de construcción de la ciudadela Las Guacas, (municipio de Popayán, Cauca)” elaborada por Chacón (2017) con enfoque más ecológico y ambiental, proyectada bajo un estudio de carácter descriptivo, con diseño de campo y metodología mixta. Para fines de la presente investigación es pertinente tomar de esta investigación la referencia de parámetros que se utilizaron para realizar la evaluación de los efectos socioambientales, como los siguientes:

- Evaluación ecológica: Tamaño y posición del humedal, diversidad biológica, naturalidad, rareza, fragilidad, representatividad, posibilidades de restauración, recuperación y/o rehabilitación
- Evaluación socioeconómica y cultural: Valores estéticos, culturales, religiosos e históricos, recreación, educación e investigación, bienes y servicios del humedal, vestigios paleontológicos y arqueológicos, sistemas productivos.
- Problemática ambiental y confrontación de Intereses: Problemática y conflictos.

Lo anterior, es importante y esencial en esta investigación, aclarando que no deja de ser más que una referencia metodológica y que difiere en el contexto sociocultural e histórico del Barrio San Luis.

Otra investigación desarrollada en esta temática es la realizada por Agatón (2016) titulada “Análisis del impacto ambiental en la microcuenca de la quebrada la perdiz asociada a la zona urbana del municipio de Florencia – Caquetá” donde caracterizaron las condiciones bióticas y abióticas de la microcuenca. Es interesante resaltar de esta investigación la forma en que describieron los componentes ambientales, el comportamiento social y crecimiento demográfico de la población, lo cual lo transforma como referencia para el análisis urbano de la comunidad del barrio San Luis objeto de la investigación.

En el 2006, se desarrolló el “Estudio microbiológico sobre la presencia de agentes patógenos en el agua provenientes de la laguna de San Luis” elaborado por Vides (2006) encontrando resultados donde efectivamente existe presencia de agentes patógenos en las muestras del estudio.

A nivel histórico y como un antecedente relevante culturalmente, el estudio “Cúcuta y Norte de Santander: Configuración histórica de una comunidad imaginada” de Labrador (2017), donde menciona que los españoles se establecieron donde hoy es el barrio de San Luis, permitiendo así concentrar a las diversas tribus indígenas de la zona que iban siendo poco a poco conquistadas, entre las que se encontraban los Barí.

Finalmente, para el diseño de lineamientos del presente documento se tendrá como base la política nacional para humedales interiores de Colombia del 2001 y como referente dos estudios, el primero, “la formulación de estrategias de conservación del humedal Gualí Tres Esquinas” de Fernández, Aristizábal & Salazar (2021); de la misma manera el segundo estudio “estrategias de

recuperación y conservación de la zona de amortiguamiento del humedal Juan Amarillo, intervenida por el proyecto parque juan amarillo, en área de influencia de los barrios Cortijo y ciudadela Colsubsidio de la localidad de Engativá” de Torres (2019). Ambos con un componente de proyección social como eje transformador de la sociedad.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

7. MARCO TEORICO

7.1. Relación socio ecológica

En la investigación propuesta “Estado socioambiental de la zona de influencia de la laguna Santa Teresita del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta” se plantean la relación socio ecológica de estudio entre los miembros de la comunidad y el entorno natural de la laguna, esta relación supone el medio de crecimiento y de desarrollo hacia los tres enfoques de la sostenibilidad de la comunidad y el bienestar del mismo nicho ecológico. El análisis tendrá que ser focalizado en el estado socio ambiental de la zona de influencia de la Laguna y posteriormente en la incidencia de esta laguna en la población del barrio San Luis, de tal modo que se pueda conocer la afectación de las interacciones de estudio, así como lo menciona Mesa (2020) donde sugiere analizar el territorio con un panorama expandido cuya comprensión depende de los múltiples actores.

Es así que, el desarrollo investigativo del proyecto desde su metodología denota tener contacto en primer orden con los habitantes del barrio, puesto que en su imaginario colectivo define la percepción que tienen de la laguna, construyendo creencias, preferencias, criterios, y concepciones que dan un planteamiento del porqué del deterioro ambiental de este entorno; probablemente se encontrará en el proceso de investigación y de evaluación socioambiental con posiciones de desconocimiento de la laguna, o simplemente, quedará expuesto el desinterés de los habitantes por la misma.

7.2. Identidad ecológica

Noguera (2004) menciona que “las especies luchan por territorios en cuanto éstos les signifiquen vida, es decir, supervivencia, identidad y posibilidad de ejercer sus funciones de

nicho.”, destacando la importancia de generar en la sociedad del barrio San Luis, la identidad por la laguna, sin embargo, no se puede tener identidad de aquello que no se conoce, anteponiendo en primer lugar la necesidad de que cada habitante tenga contacto directo con este entorno y comprenda su estado ambiental y ecológico, además que puedan identificar los posibles escenarios futuros de la laguna sí continua la dinámica presente; por supuesto, que en la actualidad, las condiciones de seguridad no son las mejores, debido al aumento de la violencia en el sector y la propagación del microtráfico, impidiendo la sana estadía en la laguna.

En este mismo sentido, una de las maneras de desarrollar identidad en los habitantes por la laguna, es que según Barbeta (2015) y Noguera (2004) el instaurar en la sociedad un modelo de símbolos culturales generarían una relación entre la sociedad y la tierra, por ende identidad por el territorio, para ello, lograr que la laguna se convierta en un símbolo o insignia de representación del barrio podría entenderse como una utopía, un reto ideal difícil de alcanzar, que requiere el compromiso individual, el compromiso comunal y el compromiso del estado, ya sea por parte de la Gobernación de Norte de Santander o por la Alcaldía de la ciudad o por parte de la Autoridad Ambiental CORPONOR, lo cual no significa que no se pueda instaurar una significación o marca que genere dicha identidad, solo que entre tanto no se conozca las condiciones actuales y se asuman la responsabilidad institucionales no habrá una ruta clara para este ideal.

7.3. Medio Ambiente

Es primordial comprender de esta manera la importancia naturaleza, su relación con la sociedad y desde su conceptualización el medio ambiente como lo determina el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) “El medio ambiente natural comprende componentes físicos, tales como aire, temperatura, relieve, suelos y cuerpos de agua, así como componentes vivos, plantas, animales y microorganismos.”, adicional, el Programa de las Naciones Unidas para

el Medio Ambiente (PNUMA) complementa el concepto describiendo que el medio ambiente son "Todos los factores externos, las condiciones, y las influencias que afectan a un organismo o a una comunidad", incluyendo su cultura y su historia por su puesto.

7.4. Ecobarrio

Por lo anterior, la laguna de Santa Teresita y su entorno, cuyos componentes sociales y ambientales deben ser identificados y descritos de manera cuantitativa y cualitativas en la presente investigación, estos estudios, darían un panorama más detallado del estado social y ambiental de la laguna, dando herramientas de gestión para convertir al barrio San Luis en el primer Ecobarrio de la ciudad de San José de Cúcuta, que según la perspectiva de Viana-Cárdenas (2010) es la composición del territorio donde se valida el equilibrio entre naturaleza y ciudad, para ello debe garantizar los siguientes aspectos: la conservación de los recursos naturales, energéticos y materiales, la redistribución de los recursos y servicios sobre el territorio, desarrollo local, la habitabilidad y la cohesión social.

7.5. Desarrollo Sostenible

Finalmente, todo lo anterior, garantiza la conformación de una proyección en la agenda verde del municipio cuyo enfoque es el Desarrollo Sostenible, ambientalmente amigables, socialmente responsables y económicamente rentable; un espacio ideal para que la comunidad mejore su condición de vida, iniciando desde el mejoramiento de un ecosistema natural, instaurando valores ambientales, culturales, históricos en la identidad de sus habitantes, terminando en una sostenibilidad donde “el desarrollo que satisfaga las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones sin comprometer las suyas” Brundtland (1987).

A continuación, se mencionan las perspectivas teóricas que serán utilizadas durante la investigación según los factores ambientales estudiados:

Tabla 1

Perspectivas teórica.

FACTOR DE ESTUDIO	PERSPECTIVA TEÓRICA	AUTORES PRINCIPALES
Especies arbóreas y animales vertebrados	Índice de Shannon. Métodos Básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal.	Bonifacio Mostacedo- Todd S. Fredericksen Eduardo Somarriba
	Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt
Calidad de agua	Índice de Calidad de Agua Superficial	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Olores	Método FIDO	Departamento de Calidad Ambiental de Texas
Suelos	Estructura del suelo y granulometría	Universidad Nacional de Colombia

Aspectos sociales	Demografía social	Igor Almeida de Freitas Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues, Ingrid Fabiane Santos da Silva,
	Recuperación de saberes	Laura Maria Vidal Nogueira Andrés Quintero-Ángel, Andrés López-Rosada, María Miyela-Riascos, Luis Hernando Tandioy- Chasoy, María Carolina Gaitán- Naranjo & Concepción Marcela Escobar-Sabogal Andrea Natalia Barragán- León
Prospección	Técnicas prospectivas - Matriz IGO	Francisco José Mojica

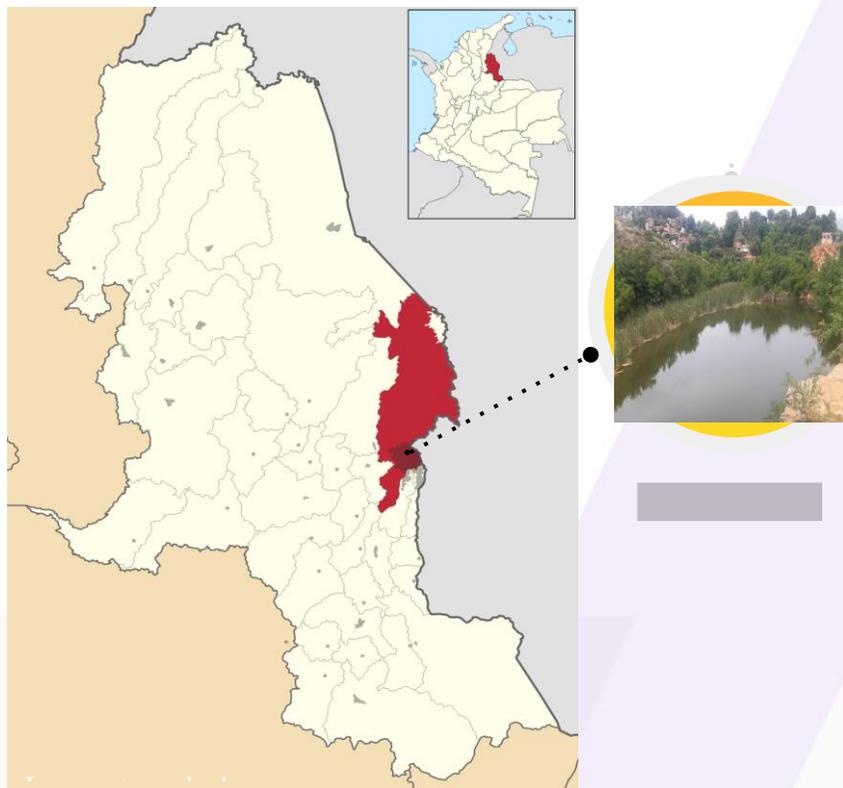
Nota: Base teórica de la investigación

8. METODOLOGÍA

8.1. Localización y descripción del área de estudio

Figura 1

Localización de la laguna Santa Teresita



Nota: Ubicación dentro del mapa del municipio de San José de Cúcuta y así mismo dentro del mapa de Norte de Santander. Imágenes tomadas de Google.

La Laguna Santa Teresita se localiza en el Departamento de Norte de Santander, en el municipio de San José de Cúcuta, en la comuna 4, en el barrio de San Luis. Sus coordenadas geográficas son $7^{\circ}53'26''$ de latitud norte y $72^{\circ}28'53''$ de longitud occidental (CRC y WWF, 2006). Posee un área aproximada de 37000 m² (3.7 Ha).

8.2. Tipo de estudio

La presente investigación tendrá un esquema de investigación Mixta con componentes cualitativos y cuantitativos, donde según Hernández Sampieri, “La investigación mixta representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.” (Hernández et al, 2014, p. 613)

El tipo de investigación propuesta es descriptiva debido a que se dará cuenta del estado socio ambiental existente en la laguna, identificando la percepción de los habitantes en relación con el este estado.

8.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis es definida con base en la pregunta de investigación la cual busca conocer el estado socioambiental en la zona de influencia de la laguna Santa Teresita del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta; de esta manera, se plantean a continuación, tres unidades de análisis que permiten dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.

Como primera unidad de análisis se relaciona con **las características** de las especies arbóreas, animales vertebrados, estado de la calidad del agua, olores, suelo y de las características sociales de la población. Esta unidad permitirá conocer el contexto socio ambiental de la Laguna Santa Teresita.

La segunda unidad consiste en la **recuperación de saberes previos** de la comunidad con referencia a las especies arbóreas, animales vertebrados, estado de la calidad del agua, olores, suelo

de la Laguna Santa Teresita, además de sus mismos factores sociales, de tal manera que se pueda relacionar esta información con el contexto actual.

Finalmente, como tercera unidad de análisis se planteó **relacionar la afectación** de las especies arbóreas, animales vertebrados, estado de la calidad del agua, olores, suelo y factores sociales con el contexto.

8.4. Unidad de trabajo

Las unidades de trabajo de esta investigación corresponden a las fuentes de información primaria relacionadas a continuación:

8.4.1. Muestreo aleatorio

Para el muestreo aleatorio simple se dividirá la zona de estudio en una cuadrícula, seleccionando el 43% como muestra significativa del área de la Laguna para la identificación de especies arbóreas, animales vertebrados y descripción odorífica.

Figura 1

Cuadrículas de la zona de influencia



Nota: Las cuadrículas seleccionadas presentan en promedio un área de 50 m x 40 m.

Con el fin de documentar la unidad de trabajo se tendrá en cuenta los siguientes formatos de levantamiento de información.

8.4.2. Análisis de laboratorio

La segunda unidad de trabajo está relacionada al levantamiento de información con técnicas de muestreo directo para ser analizado en laboratorio, en referencia a la descripción de la calidad del agua y del suelo. Para este ejercicio se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

Para el análisis de la calidad de agua:

Tabla 2

Variables Involucradas en el Cálculo del ICA

<i>Variable</i>	<i>Expresada como</i>	<i>Peso de Importancia</i>
<i>Oxígeno Disuelto (OD)</i>	% Saturación	0.16
<i>Sólidos en Suspensión</i>	mg/l	0.14
<i>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</i>	mg/l	0.14
<i>Conductividad Eléctrica</i>	μS/cm	0.14
<i>Relación N total/ P total</i>	(mg/l)/(mg/l)	0.14
<i>pH</i>	Unidades de pH	0.14
<i>Coliformes Fecales</i>	<i>NMP/100ml</i>	0.14

Nota: La tabla es tomada del IDEAM – 2013

Tabla 3

Descriptores de Calidad del ICA

Categorías de valores que	Calificación de la	Señal de alerta

puede tomar el indicador	calidad del agua	
0,00 – 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 – 0,50	Mala	Naranja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Nota: La tabla es tomada del IDEAM – 2011

Para el análisis de suelo:

Para el perfil del suelo se tendrá en cuenta la guía para la caracterización del suelo y del terreno de Cock et al. (2010). Con base en la guía se determina la forma del terreno, la pendiente, la posición del perfil, el horizonte, color y la textura del suelo tomando como referencia una muestra del suelo del predio de la laguna.

8.4.3. Intervenciones con la comunidad

La unidad de trabajo relacionada a las intervenciones con la comunidad, se diseñan de acuerdo con los objetivos uno y dos, para ello se establecen entrevistas a grupos focales, encuestas y ejercicios de cartografía social con el fin de recolectar saberes previos.

En ese orden de ideas, para el desarrollo de las encuestas, se tiene presente que la muestra de acuerdo con el modelo de investigación de tipo mixto está representada por 108 personas, calculada de la siguiente forma:

N 500 P,Q,9 Q,Q,1 Z1,9% E5%

$$n = \frac{P * Q * Z^2 * N}{E^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{500 * 0.9 * 0.1 * 1.96^2}{0.05^2(500 - 1) + 1.96^2 * 0.1 * 0.9}$$

$$n = 108$$

La encuesta fue elaborada utilizando la plataforma Google forms, reposada en el enlace <https://forms.gle/fbjYueboewVp8K5A> y está compuesta de 53 preguntas orientadas hacia aspectos sociales y ambientales de la Laguna Santa Teresita. La intencionalidad de la encuesta es definir el perfil de la población aledaña de la Laguna (barrio San Luis) y discernir el interés de ellos hacia la Laguna, entre tanto, se pueda definir el conocimiento y la percepción de la comunidad.

Adicional, para el tipo cualitativo se tendrá una entrevista con 2 grupos focales (Junta de Acción Comunal y funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente de la Gobernación de Norte de Santander, para la recopilación de información de acuerdo con el rol, posición y experiencia de acuerdo con el estado socio ambiental de la laguna Santa Teresita. Ver anexo 4.

Para los ejercicios de cartografía social, se tendrá en cuenta a personas que han tenido relación directa con la evolución de la Laguna Santa Teresita, ya sea porque han vivido cerca de la laguna o porque han desarrollado investigaciones de índole ambiental sobre la laguna o social en la comunidad aledaña; el esquema de los ejercicios se puede observar en el anexo 5 y 6.

8.5. Generación de lineamientos

Con la información analizada se diseñan 3 estrategias de mejoramiento y de conservación de la Laguna Santa Teresita, con el fin de ser priorizada a través de la matriz IGO, la cual busca

valorar aquellas con mayor importancia y gobernabilidad, en términos de manejo y control en la implementación.

Finalmente, para definir los lineamientos, se desarrolla un encuentro con un grupo focal, con quienes se les socializa las estrategias y de acuerdo con sus perspectivas y experiencias sugieren la viabilidad de estas o la proposición de otras que lleven a la conservación del ecosistema de la laguna.

En la siguiente figura se sintetiza la metodología a utilizar durante la investigación “análisis del estado socioambiental de la zona de influencia de la laguna Santa Teresita del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta” con base a los objetivos establecidos.

Figura 2

Flujo de la información por objetivos.



Nota: Fuente: Los elementos metodológicos responde al cumplimiento de los objetivos del proyecto

9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

9.1. Objetivo 1: Describir ambiental y socialmente la zona aledaña a la laguna Santa Teresita del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.

9.1.1. Especies Arbóreas

De acuerdo con el muestreo aleatorio simple, se identificaron 183 unidades arbóreas en el área de estudio, encontrando las siguientes especies:

Tabla 4

Especies arbóreas identificadas.

ESPECIE	CANTIDAD	%
<i>Albizia saman/ saman</i>	1	1%
<i>Azadirachta indica / Neem</i>	15	8%
<i>Caesalpinia pluviosa/ Acacia amarilla</i>	2	1%
<i>Caesalpinia pulcherrima / Clavellino</i>	2	1%
<i>Calliandra pittieri / Carbonero</i>	1	1%
<i>Carica papaya / Papayo</i>	1	1%
<i>Eugenia uniflora/Mirto costeño</i>	3	2%
<i>Ficeae / Ficus benjamina</i>	2	1%
<i>Gossypium / Algodón Hindú</i>	6	3%
<i>Guamúchil Pithecellobium dulce / Chiminango</i>	39	21%
<i>Handroanthus chrysanthus / Cañahuate</i>	5	3%
<i>Howea forsteriana / Palma paraíso</i>	8	4%
<i>Leucaena leucocephala / Acacia Forrajera</i>	24	13%

<i>Leucophyllums / Cenizo</i>	1	1%
<i>Licania tomentosa / Oití</i>	4	2%
<i>Mangifera indica / Mango</i>	5	3%
<i>Melicoccus bijugatus/Mamón</i>	2	1%
<i>Morinda citrifolia / Noni</i>	1	1%
<i>Morus alba / Moral</i>	4	2%
<i>Persea americana / Aguacate</i>	1	1%
<i>Prosopis juliflora / Cuji</i>	51	28%
<i>Prunus dulcis / Almendrón</i>	1	1%
<i>Spathodea campanulata/ Tulipan Indú</i>	1	1%
<i>Tabebuia Rosea/ Urapo</i>	2	1%
<i>Terminalia catappa / Malavar</i>	1	1%
	183	100%

Nota: Fuente: Autor de la investigación.

En este orden de ideas, se determina que las especies de mayor incidencia en el área de influencia de la laguna Santa Teresita son;

Prosopis juliflora / Cuji: 51 unidades identificadas, 50 unidades en buen estado fitosanitario, solo una unidad en mal estado, siendo un árbol de gran follaje y de interés ecológico por su relación con las aves.

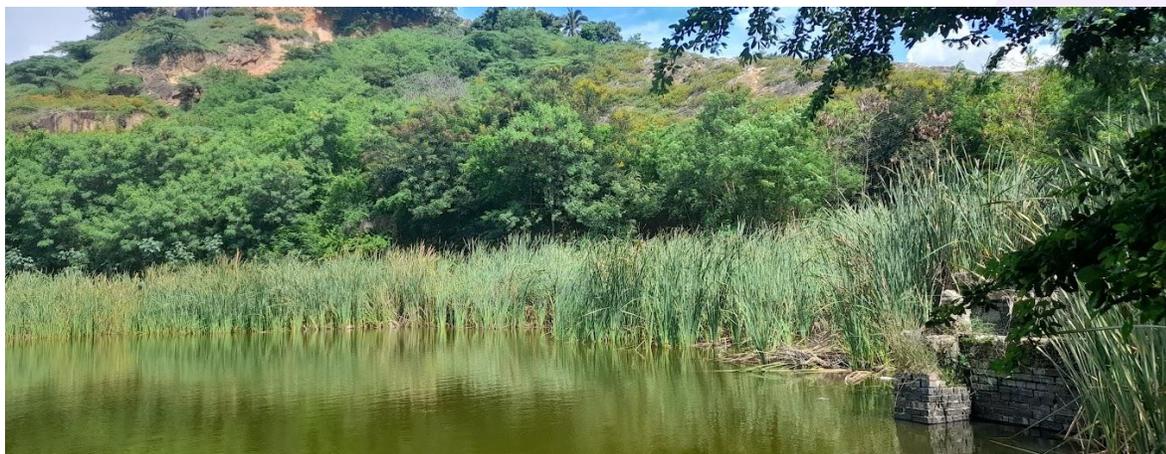
Guamúchil Pithecellobium dulce / Chiminango: 39 unidades identificadas en buen estado fitosanitario, es un árbol maderable de gran altura.

Leucaena leucocephala / Acacia Forrajera: 24 unidades identificadas en buen estado fitosanitario, es una especie que presenta relación con aves y con especies como murciélagos por la producción de semillas.

A continuación, se exponen fotografías que evidencian la riqueza de flora que tiene el ecosistema de la laguna, que hace de este un área estratégica para el barrio y para cada especie que convive en ella.

Figura 3

Panorámica laguna Santa Teresita



Nota: Fuente: Autor de la investigación.

Figura 4

Panorámica área aledaña laguna Santa Teresita



Nota: Fuente: Autor de la investigación.

Figura 5

Panorámica cuerpo hídrico de la Laguna Santa Teresita



Nota: Fuente: Autor de la investigación.

A manera en general, se evidencia que, el estado fitosanitario de los árboles, es decir la condición de salud observada en el color de sus hojas y tallo, el vigor de toda la estructura arbórea y el estado del follaje, además la apreciación a simple vista de la presencia de agentes patógenos como hongos, permite asumir que las condiciones de la flora son buenas en un 97% de las unidades observadas, siendo tan solo el 1% de árboles en mal estado; debido principalmente por acción de hongos y un caso especial donde se observa evidencia de una incineración de un árbol.

En la siguiente figura se representa gráficamente el estado fitosanitario de los árboles identificados anteriormente.

Figura 6

Estado fitosanitario de las especies arbóreas.



Nota: Fuente: Autor de la investigación.

Con la información anterior, en el aspecto de árboles y arbustos, se calcula el índice Shannon-Wiener, donde según Margalef (1972), refiere que la biodiversidad, normalmente, varía de 1 a 5, e interpreta a valores menores de 2 como diversidad baja, de 2 a 3.5 media y superiores a 3.5 como diversidad alta.

Dando para este factor ambiental un índice Shannon-Wiener de 2.34, con una diversidad media, promovido por el crecimiento del ecosistema, siendo los árboles un eslabón en el nicho de animales, que subsisten del alimento de estos.

Lo anterior, se reafirma con la información dada por el equipo de humedales de la Subdirección de Recursos Naturales (SRN) de la Corporación Autónoma de la Frontera Nororiental CORPONOR en lo relacionado con la flora de la laguna, lo cual manifiesta que,

“A la fecha se tienen registrados 60 morfotipos de plantas registrados, de los cuáles se resaltan Melochia tomentosa, Cenchrus ciliaris, Prosopis juliflora, Cordia divaricata. En cuanto a los aspectos limnológicos se reportaron siete especies entre las que se destacan como especies dominantes diatomeas y rotíferas”

Siendo el cují (*Prosopis juliflora*) y el chiminango (*Pithecellobium dulce*), los árboles de mayor predominancia que coinciden en los dos estudios, con una importancia ecosistémica trascendental para la conservación del suelo y las aves.

9.1.2. Especies animales vertebrados

Tabla 5

Especies animales vertebrados.

AEREOS					
#	Especie	Número de unidades observadas	Observaciones	Foto	%
1	Azulejo - <i>Thraupis episcopus.</i>	7	Es un ave común, aunque se observó poco en el recorrido. Por lo general se desplaza en parejas o pequeños grupos.		6%
2	Garrapatero de pico grueso / <i>Crotophaga ani</i>	5	Se ubican en árboles altos, especialmente hacia la ladera		4%
3	Galbula / <i>Galbulidae</i>	1	Es un ave no común, se encuentra solitaria		1%
4	Loro carisucio - <i>Eupsittula pertinax</i>	40	Abundantes en el área, donde pernoctan en las copas de los árboles		32%

			presentes. Se alimentan de semillas y frutas		
5	Carpintero habado - <i>Melanerpes rubricapillus</i>	5	Se observó una manada, aunque se considera un ave solitaria, se ubica en alturas medias altas de los árboles.		4%
6	sirirí común (<i>Tyrannus melancholicus</i>)	15	El sirirí habita en arboles frondosos, se alimenta de frutos secos, de artrópodos e insectos. Presentan un comportamiento agresivo y territorial		12%
7	Mielero - <i>Coereba flaveola</i> .	6	Se observaron siempre en árboles con semillas y en arbustos con flores.		5%
8	Polioptila / <i>Polioptila caerulea</i>	2	Ave pequeña de vuelo rápido, se alimenta de insectos.		2%
9	Garza / <i>Ardea alba</i>	1	Ave que sobre vuela la laguna, se alimenta de pequeños invertebrados, peces o anfibios.		1%

10	palomita <i>squamata</i>	5	Paloma común nativa. Se alimenta de semillas y pasa buena parte del tiempo buscándola en el suelo. Puede observarse sola, en parejas o grupos mixtos con otras especies de palomas.		4%
11	Pirocefalos / <i>Pyrocephalus rubinus</i>	1	Es un ave pequeña, inusual en el ecosistema, es considerada como un ave migratoria.		1%
12	Gallineta / <i>Numida meleagris</i>	2	Aves domesticadas, usualmente agresivas, se alimenta de semillas, lombrices e insectos		2%
13	Cucarachero Común / <i>Troglodytes aedon</i>	3	Ave pequeña se alimenta de insectos y semillas, se encuentran en alturas medias de los árboles		2%
14	Colibrí - <i>Amazilia tzacatl</i>	4	Observado algunos árboles con semillas y flores, se alimenta también de insectos.		3%

15	Gallinazos (<i>Coragyps atratus</i>)	2	Se alimentan principalmente de carroña, en la zona céntrica habita debido a la mala disposición de residuos sólidos.		2%
TERRESTRES					%
#	Especie	Número de unidades observadas	Observaciones	Foto	
16	Perro / <i>Canis familiaris</i>	2	Se observan dos unidades, sin embargo, es normal encontrarlos debido a la disposición de residuos sólidos.		2%
17	Gatos / <i>Felis catus</i>	4	Se evidencia presencia de felinos, dada la presencia de aves y de condiciones de seguridad para ellos.		3%
18	Ranas / <i>Anura</i>	2	Se observan ranas alrededor de la laguna, se alimenta de insectos.		2%
19	Iguanas / <i>Iguanas</i>	3	Se alimenta de hojarasca e insectos, se observa en los arboles		2%

20	Zarigüeya / <i>Didelphis marsupialis</i>	1	Es un marsupial, es omnívoro, se alimenta de semillas y de frutas, también se alimenta de mamíferos pequeños y de anfibios.		1%
21	Ratones / <i>Mus musculus</i>	3	Se observan en las áreas donde hay disposición de residuos.		2%
ACUATICOS					%
#	Especie	Número de unidades observadas	Observaciones	Foto	
22	sardina de río o anchoa de río / <i>Lycengraulis grossidens</i>	10	Especies observadas en la superficie, sin embargo, es incontable la cantidad de unidades existentes		8%
Población Total (N)		124			100%

Nota: Fuente: Autor de la investigación, imágenes de aves cortesía de Biólogo Juan Diego Wilches

Se identifican 124 unidades de 22 especies de animales en el área de influencia, la gran parte son aves, sin embargo, en anfibios y peces no es preciso numerar la totalidad de unidades de las especies, debido a su alto número de la población.

Dado lo anterior, se calcula el índice Shannon-Wiener para los animales vertebrados de la misma manera que con la flora, encontrando un índice Shannon-Wiener de 2.50, que representa

una escala de diversidad media, confirmando la importancia ecosistémica especialmente para las aves que residen en el lugar.

Puntualmente, las aves observadas están relacionadas al tipo de flora, donde la gran mayoría son los árboles que dan semillas, siendo estas la fuente de alimentación de las aves, además árboles que presentan copas sobresalientes propicias para la elaboración de nidos y protección contra animales terrestres. Es importante mencionar que, las aves que se observaron fueron aves de pequeño tamaño exceptuando aquellas conocidas como gallinazos (*Coragyps atratus*) las cuales visitan áreas de contaminación de residuos sólidos.

En el ecosistema se evidencia una concesión de los niveles y los horarios del árbol, por ejemplo, los loros, no habitan en el día, pero llegan al atardecer después de visitar otros lugares de la ciudad, probablemente por la dinámica alimenticia o por sus hábitos de entrenamiento grupal que mantienen este tipo de especies o simplemente por el instinto de vuelo diario que deben realizar.

Cabe mencionar que la presente investigación concuerda con la información de la Corporación Autónoma de la Frontera Nororiental CORPONOR relacionada con aves, entre ellas se encuentran, el Azulejo (*Thraupis episcopus.*), Garrapatero de pico grueso (*Crotophaga ani*), sirirí común (*Tyrannus melancholicus*), Mielero (*Coereba flaveola*), Garza (*Ardea alba*) y la palomita *squamata*; seis especies de 15 identificadas; no obstante, no se puede precisar que las especies que no coinciden no hacen parte del ecosistema de la laguna; al contrario, debe tomarse como referentes de épocas diferentes en el ecosistema. También, deben mencionarse que el estudio de la autoridad ambiental no prevé otro tipo de animales vertebrados.

9.1.3. Descripción del suelo

El suelo es un elemento del medio ambiente que está relacionado con los demás aspectos del entorno de la laguna, por esta razón determinar las características del suelo permiten analizar

sistémicamente las interrelaciones ecológicas que se vivencian entre los factores biótico y abióticos.

La relación entre los árboles y el suelo, puede verse representado con el tipo de árboles y arbustos existentes, árboles que están expuestos a suelos áridos y arcillosos, típicos de un bosque seco tropical, ricos de semillas envueltas en vainas y que mantienen ramas estratificadas proporcionales con su altura; es por razón que las aves han tomado este ecosistema como nicho en la ciudad, siendo un hábitat de supervivencia; también se encuentran arbustos y plantas acuáticas dentro del cuerpo de agua, que probablemente determinan el color y eutrofizan el cuerpo de agua.

En ese orden de ideas, el agua es un factor abiótico que está relacionado con el subsuelo, razón por la cual se formó el nacimiento de agua de la laguna, es probable que el nivel freático esté muy superficial dada la cercanía con el río pamplonita.

En términos sociales, el suelo de la laguna según el Plan de Ordenamiento Territorial del año de 2019 presenta condiciones de riesgo por fenómenos de remoción en masa dadas las altas pendientes existente en la parte posterior, sin embargo, esto no ha sido impedimento para que la comunidad construya viviendas en la ladera del talud.

A continuación, se describe el suelo desde sus componentes físicos.

- Forma del terreno

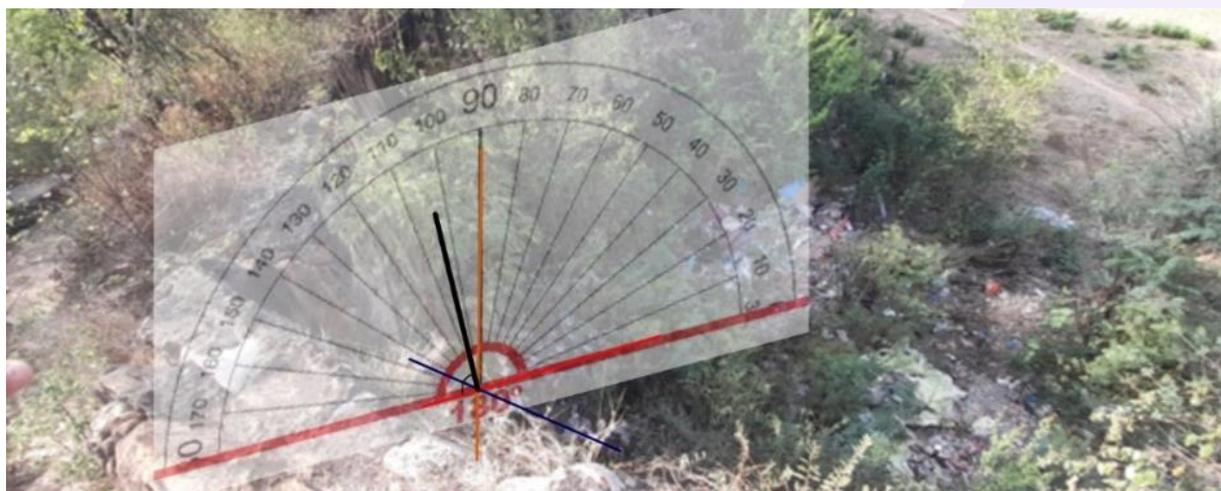
La Laguna Santa Teresita está ubicada en un hueco de una formación rocosa, dicha formación tiende de la montaña hacia el valle del río pamplonita, sin embargo, debido a la extracción de material de arcilla, el terreno aledaño a la formación rocosa de la laguna Santa Teresita presenta un plano, donde antiguamente se ubicaba las instalaciones administrativas y operativas de la industria cerámica.

- Pendiente

La pendiente de la formación rocosa que lleva al plano aledaño es fuerte con 78° según lo estipulado por los códigos para los levantamientos de suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2014, p. 17), donde se establecen dieciocho (18) categorías de clasificación de las pendientes, siendo una pendiente fuertemente escarpada o F. empinada. (Eg)

Figura 7

Aproximación gráfica de la pendiente



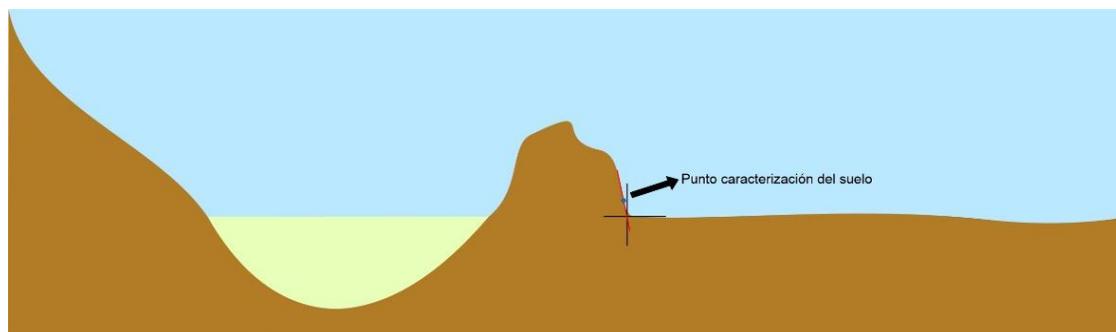
Nota: La pendiente es tomada de la formación rocosa con el plano adyacente

- Posición del perfil

De acuerdo con la guía para la caracterización del suelo y del terreno de Cock et al. (2010), el terreno donde se realiza la descripción del perfil recibe el nombre de pie de una elevación.

Figura 8

Aproximación gráfica del perfil de la laguna.



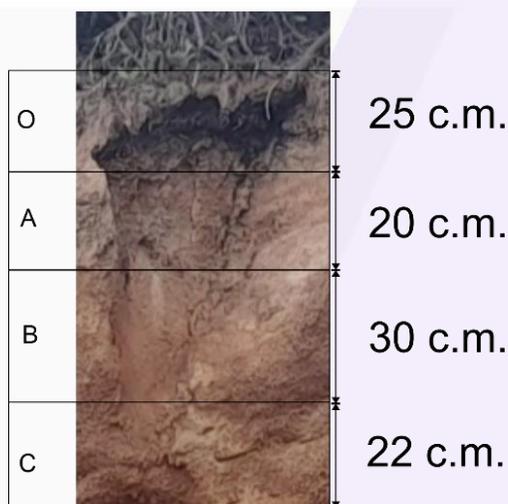
Nota: Ilustración del perfil del terreno de la laguna.

- Determinación de Horizonte

El horizonte es la representación de las capas que son observables en el perfil del suelo, a continuación, se describe gráficamente el horizonte del perfil escogido de la laguna de San Luis.

Figura 9

Horizonte del suelo



Nota: Ilustración del horizonte del suelo del terreno de la laguna.

- Determinación de color

La determinación del color del horizonte del perfil se obtiene comparando el color con la tabla de colores de la guía para la caracterización del suelo y del terreno de Cock et al. (2010), posterior, utilizando el programa de diseño COREL DRAW se obtiene el código de los colores en formato RGB y código Hex. En ese sentido, a continuación, se representa los colores de mayor significancia en el perfil del suelo.

Figura 10

Color del horizonte del suelo

O	→ Color #11	RGB 96,92,83 HEX #605C53
A	→ Color #6	RGB 105,83,65 HEX #695341
B	→ Color #19	RGB 120,83,6 HEX #785306
C	→ Color #14	RGB 96,56,46 HEX #60382E

Nota: Ilustración de la colorimetría del horizonte del suelo del terreno de la laguna.

- Determinación de textura

Para la determinación de la textura se tuvo en cuenta los pasos de la guía para la caracterización del suelo y del terreno de Cock et al. (2010)

Figura 11

Prueba de textura



Nota: Fotografías del procedimiento utilizado para determinar la textura de la muestra de suelo.

De lo anterior, se determina que la muestra del suelo presenta una textura FRANCO - ARCILLOSO (FAr), coherente con su utilidad para la industria cerámica en años atrás.

9.1.4. Calidad del Agua

Con el fin de evaluar el factor agua se toma en cuenta el índice de Calidad de Agua (ICA), para determinar las condiciones de calidad fisicoquímica y microbiológica del cuerpo hídrico de la laguna. El ICA toma valores entre 0 y 1, los valores más bajos indican una peor calidad y mayores limitaciones para el uso del agua. El indicador ICA se utiliza como una herramienta para determinar el estado de los cuerpos hídricos y con su análisis se puede evaluar el estado de la relación ecosistémica con otros factores ambientales, de esta manera entender las consecuencias que pudiesen presentarse si la calidad del agua persiste en su estado actual.

Dentro del desarrollo de esta investigación se realizó muestreo del agua de la laguna siguiendo la metodología planteada para tal fin, tal como se evidencia en las siguientes fotografías.

Figura 12*Toma de muestra de agua**Nota:* Fuente: Autor de la investigación.**Figura 13***Proceso muestra de agua**Nota:* Fuente: Autor de la investigación.

Con los resultados obtenidos de cada parámetro fisicoquímico y bacteriológico, se determina de acuerdo con la metodología del ICA los índices ponderados de cada parámetro y posterior la suma total del ICA, valorando con base en las escalas la calidad del agua de la muestra.

Tabla 6*Cálculo del Índice de Calidad de Agua*

Cálculo de las variables		Peso de Importancia	VALOR PONDERADO
Oxígeno Disuelto (OD)			
Oxígeno disuelto - muestra (mg/l)	5,36	0,16	0,11
Presión atmosférica Cúcuta (mmHg)	760		
Concentración de equilibrio de oxígeno (mg/l), Cp	7,54		
Porcentaje de Saturación de Oxígeno	71,08753316		
INDICE OXIGENO DISUELTO (Iod)	0,710875332		
Sólidos en Suspensión			
SST (mg/l)	21	0,14	0,13
INDICE SST (Isst)	0,957		
Demanda Química de Oxígeno			
DQO (mg O ₂ /L)	64	0,14	0,04
INDICE DQO (Idqo)	0,26		
Conductividad Eléctrica			

Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	1580	0,14	0,00
Log10CE	3,198657087		
INDICE CONDUCTIVIDAD (Icod)	-9,62185813		
INDICE CONDUCTIVIDAD (Icod)	0		
Relación N total/ P total			
Nitrógeno Total (mg N/L)	0,63	0,14	0,08
Fosforo Total (mg PO ₄ ³⁻ /L)	0,05		
NT/PT	12,6		
INDICE NT/PT (Inp)	0,6		
Ph			
pH	8,2	0,14	0,11
INDICE pH (Iph)	0,8		
Coliformes Fecales			
Coliformes Totales (FC/100 ml)	2400	0,14	0,01
INDICE CT (Ict)	0,1		
INDICE DE CALIDAD DE AGUA			0,49
			MALA

Nota: Metodología tomada del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IDEAM. 2013.

Tabla 7

Categorías del Índice de Calidad de Agua

Categorías de valores que puede tomar el indicador	Calificación de la calidad del agua	Señal de alerta
0,00 – 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 – 0,50	Mala	Naranja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Nota: Metodología tomada del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IDEAM. 2013

De acuerdo con los resultados obtenidos, se define que el agua de la Laguna Santa Teresita presenta valores que califica como “mala”, siendo inviable sanitariamente, tanto para el consumo humano como para el mismo ecosistema, dada la contaminación y la carga contaminante, especialmente, por los parámetros de coliformes totales y demanda química de oxígeno, los cuales evidencian valores muy pequeños de cumplimiento, manifestándose en el nicho ecológico como un factor amenazante para el bienestar de los peces, aves y la misma flora del lugar; indudablemente, esta afectación del agua es dada por la contaminación por residuos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos.

9.1.5. Olor

El olor es un parámetro organoléptico que se percibe a través de los sentidos; sin embargo, existen en Colombia metodologías monitoreo y medición directa de generadores de olores ofensivos como el sulfuro de hidrógeno (H₂S), el amoníaco (NH₃), (TRS) (amoníaco,

sulfuro de hidrógeno y azufre total reducido), que provienen de diferentes fuentes como las industrias, las aguas residuales, rellenos sanitarios, entre otros, que son medidos por un equipo llamado olfatómetro pero que depende de personas que valoran al final lo agradable o desagradable del olor.

En este sentido, en Colombia la Resolución 1541 de 2013 en su artículo 1 describe que:

“La presente resolución establece reglas para la recepción de quejas, los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión y la evaluación de las emisiones de olores ofensivos. Así mismo, regula el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos y Plan de Contingencia.”

Esta resolución aplica para olores ofensivos como los descritos anteriormente cuyos componentes base sea el Azufre (TRS, H₂S) y el amoníaco (NH₃), medidos en µg/m³ o Unidades de olor europeas (ouE) en un intervalo de tiempo (1 hora o 24 horas); no obstante, aunque en la laguna Santa Teresita y en su área de influencia los olores pueden definirse como ofensivos por la disposición de residuos sólidos en algunos sectores, no se presenta impactos representativos derivados de este aspecto.

De modo que, para el análisis del estado del olor en la laguna Santa Teresita se toma como referencia el método del Departamento de Calidad Ambiental de Texas, cuya metodología se basa en aspectos cualitativos del olor, entre tanto, se definen la frecuencia y duración como factores del grado de molestia de la comunidad; para ello se tiene en cuenta las respuestas de la encuesta asignadas a aspectos de olor, además de los ejercicios de cartografía con los grupos focales.

De estos encuentros, se concluye que el olor característico de la Laguna Santa Teresita según Nolazco, 2015 corresponde a un olor ofensivo, dado que la comunidad manifiesta que la

disposición de residuos sólidos es la causa del mal olor (ver tabla 8), sin embargo, como resultado de la aplicación de la tabla 9. FIDO, se determina que el olor es débil (D), debido a que, los olores son en primer lugar puntuales, generados especialmente en los espacios donde hay disposición de residuos y no en todo el ecosistema de la laguna; en segundo lugar, no es percibido por toda la comunidad, solo por la población que frecuenta la laguna y en tercer lugar, son olores que no perduran en todo el día.

Tabla 8

Clasificación de los olores de acuerdo con su fuente.

MUY OFENSIVOS	OFENSIVOS	DESAGRADABLES	NO DESAGRADABLES
SECADO SANGRE	BASURA VERTEDERO	LODOS DIGERIDOS	CETONAS, ESTERES,ALCOHOLES
LODOS PRIMARIOS SIN TRATAR	BALSAS ANAERÓBIAS GRANJAS ANIMALES	LODOS TRATADOS QUÍMICAMENTE	PERFUMES
LODOS PRIMARIOS NO DIGERIDOS	CONCENTRADOS LÍQUIDOS PAPELERAS	GRANJAS ANIMALES	VINOS
PESCADO PODRIDO	TRATAMIENTO BASURA	LODOS SECUNDARIOS	PANADERIAS
ANIMAL EN DESCOMPOSICIÓN	TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES	PINTURAS DE BASE ACUOSA	PREPARACIÓN COMIDA
PROCESOS EN MATADEROS	GOMA/PLASTICO/RUEDA QUEMADOS	ESTIRENO	TORREFACCIÓN CAFÉ NORMAL
PROCESOS AGUAS RESIDUALES	COMPOSTAJE	GASOLINA, DIESEL	ESPECIAS
BIOGAS VERTEDEROS	DESCOMPOSICIÓN EN SILOS	BITUMEN	HIERBA CORTADA
LIXIVIADOS VERTEDEROS	GRASAS LUBRIFICANTES	SISTEMAS SÉPTICOS	PAJA
GRASAS RANCIAS	ÁCIDOS ORGÁNICOS	CAFÉ/COMIDA QUEMADOS	
PROCESOS CUERO/PIEL	ALDEHIDOS	BASURA DOMÉSTICA QUEMADA	
ACROLEINA	ACRILATOS	AMONIACO	
SULFURO DE HIDRÓGENO	ASFALTO	CLORO	
	PINTURAS DE BASE ACEITOSA	MADERA QUEMADA	

Nota: Clasificación derivada de las percepciones de la comunidad frente a episodios olorosos establecida por el protocolo FIDO.

Tabla 9

Valoración de olores ofensivos

OLORES OFENSIVOS					
DURACIÓN	FRECUENCIA				
	Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diario
1 minuto	N/A	N/A	N/A	MF	F
2 minutos	N/A	N/A	MF	F	M

1 hora	N/A	MF	F	M	D
4 horas	MF	F	M	D	MD
>12 Horas	F	M	D	MD	MD

Nota: Tabla FIDO para valorar el impacto del olor.

9.1.6. Caracterización social

La encuesta realizada a 108 personas del Barrio de San Luis, responde a un 35% a edades entre 38 años y 50 años, seguido de un 27,4% de población entre 26 años y 37 años. Estas edades de mayor proporción representan un foco poblacional para las estrategias de educación ambiental, cuyo énfasis sea en la incorporación de valores ambientales en edades adultas que puedan transmitir el conocimiento a las nuevas generaciones; además aquellas estrategias que representen la implementación de acciones en campo, dado que se considera que son personas capaces de proponer y aportar en el mejoramiento de la laguna. Quizás, las personas de edades jóvenes no representan un peso porcentual representativo en esta investigación, deben tenerse en cuenta para el diseño de lineamientos de incorporación de valores históricos, ambientales y sociales, con el fin de que en el futuro este ecosistema sea protegido.

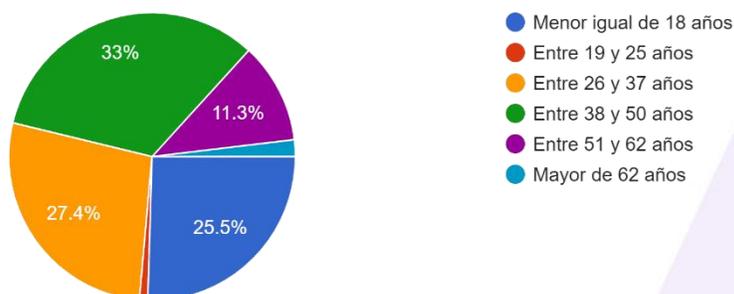
UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Figura 14

Gráfica de la pregunta 4 de la encuesta

4. ¿Su edad está entre?

106 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

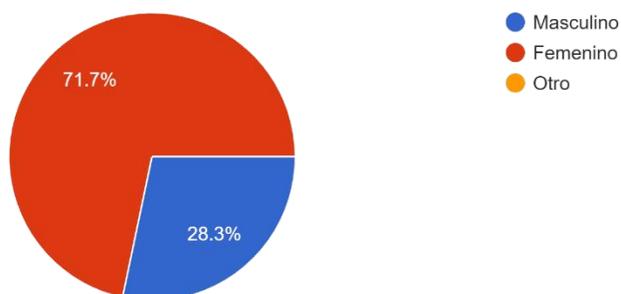
En la pregunta 5, referente al género de los encuestados, dicha población está distribuida en un 71.7% en femenino y en un 28.3% en masculino; y en la pregunta 6 se valida la proporción de personas según su estado civil, encontrando que el estado de soltero representa un 45.3% de la población encuestada, seguido de un estado civil casado con un 27.4% y en unión libre un 24,5%.

De lo anterior, se precisa que dicha población, sugiere la razón de la dinámica social y ambiental de la laguna, entendiendo que, las mujeres jóvenes especialmente solteras presentan sus intereses en aspectos más personales y cuya construcción del proyecto de vida le represente estabilidad emocional y profesional, dejando a un lado los propósitos de filantrópicos; sin embargo, esto no significa que las mujeres jóvenes no asuman intereses en aspectos ambientales y sociales, solo que el grupo cuyo interés por la laguna en este grupo poblaciones es minoritario.

Figura 15

Gráfica de la pregunta 5 de la encuesta

5. Por favor seleccione su género
106 respuestas

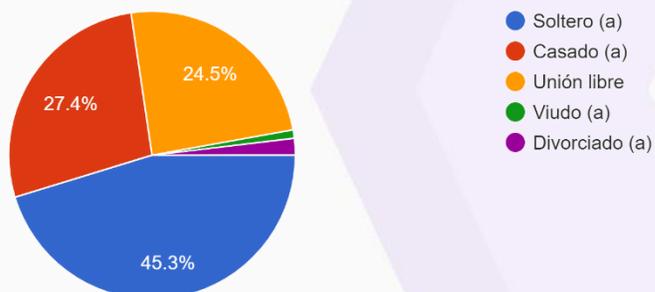


Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Figura 16

Gráfica de la pregunta 6 de la encuesta

6. Por favor selecciones su estado civil
106 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

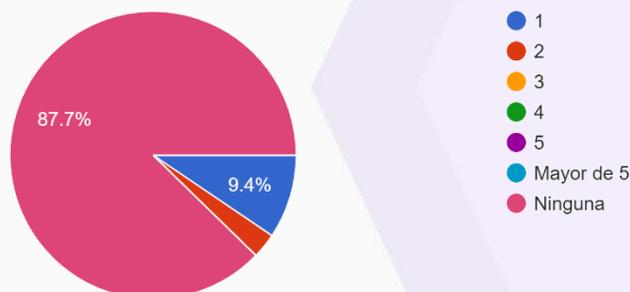
En este sentido, la población encuestada del barrio San Luis, conviven según el número de personas, en un 30.2 % con 4 personas en el hogar, la población refiere vivir en un 9.4 % con una persona en condición de discapacidad, lo cual representa un total de 10 personas de la población encuestada, también manifiestan que el 67.9 % tienen por lo menos un hijo y que el 42.5 % son madres o padres cabeza de familia.

Estos aspectos sociales, trascienden en la forma de ver y de relacionarse en comunidad, dado que, la composición familiar, la premura por solucionar las necesidades básica y de solventar los requerimientos de inclusión, pueden coartar la participación y el interés por la laguna; sin embargo, con la implementación de acciones de mejoramiento ambiental en el sector, con la apertura de nuevos espacios familiares, espacios para la ocio y el esparcimiento, cuyos planes familiares no les representen gasto de dinero, y que cuya interacción con el ambiente le provea a los miembros en adultez mayor y a aquellos en condición de discapacidad, la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida.

Figura 17

Gráfica de la pregunta 11 de la encuesta

11. ¿Cuántas de ellas presentan alguna condición de discapacidad?
106 respuestas

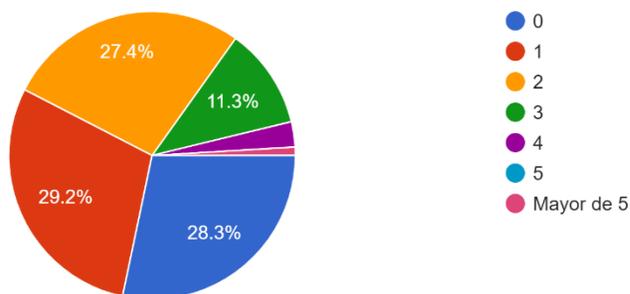


Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Figura 18*Gráfica de la pregunta 12 de la encuesta*

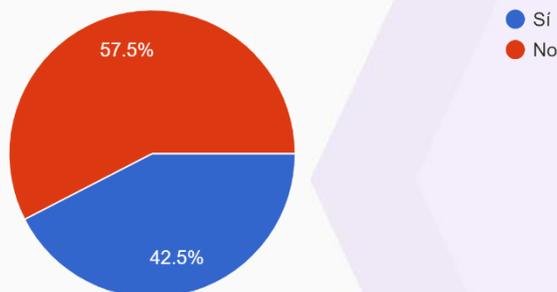
12. ¿Cuántos hijos (as) tiene?

106 respuestas

*Nota: Gráfica exportada de Google forms.***Figura 19***Gráfica de la pregunta 14 de la encuesta*

14. ¿Es usted madre o padre cabeza de familia?

106 respuestas

*Nota: Gráfica exportada de Google forms.*

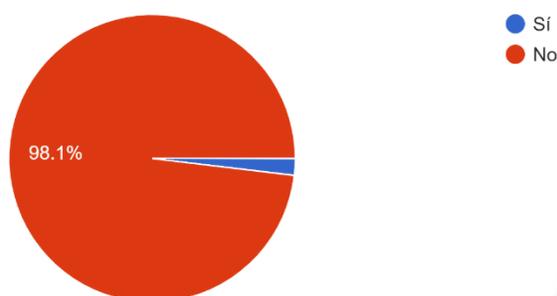
En el aspecto de salud, la población expresa que el 48% pertenecen al régimen subsidiado y 4.7% no está afiliado a ningún régimen de salud. Siendo, en orden de mayor incidencia en la salud la hipertensión (41.5%), diabetes (29.2%) y las enfermedades gastrointestinales (16%).

Figura 20

Gráfica de la pregunta 17 de la encuesta

17. En la actualidad ¿Fuma usted tabaco o cigarrillo?

106 respuestas



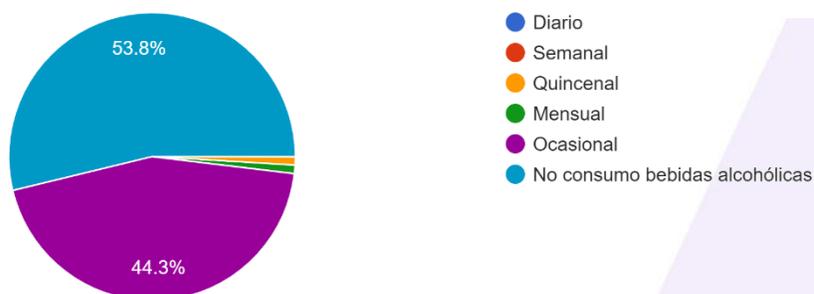
Nota: Gráfica exportada de Google forms.

En general, es una población que demuestra que hay una proporción pequeña con malos hábitos relacionados al tabaco donde el 2% fuma y al consumo de alcohol, donde un 47% consume bebidas alcohólicas ocasionalmente y un 53.8% no consumen bebidas alcohólicas.

Figura 21

Gráfica de la pregunta 19 de la encuesta

19. En la actualidad ¿Consumes bebidas alcohólicas?
106 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Sin embargo, es una población donde el 34% no practican ningún deporte y el 31% lo practica entre una y tres veces a la semana.

El aspecto de salud, el acceso a los servicios médicos, los aspectos de hábitos y estilos de vida saludables representan en este foco poblacional una de las características problemáticas de la sociedad colombiana, aunque no hay una población fumadora representativa en los encuestados, si se expresa que consumen bebidas alcohólicas de manera cotidiana y que no realizan actividades deportivas de manera frecuente.

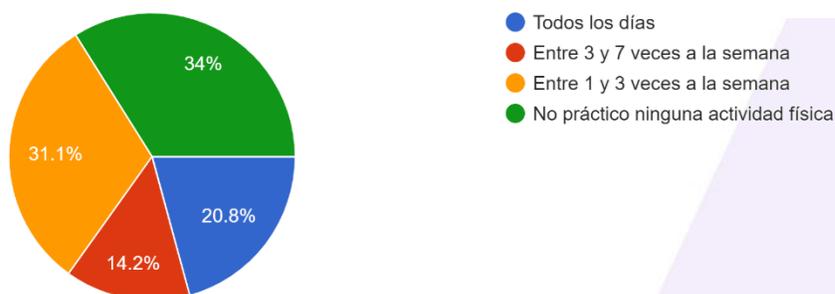
Lo anterior, desarrollar estrategias programáticas en la laguna, que promuevan la estadía de la población y que permitan el desarrollo de actividades lúdicas y deportivas como ya se mencionó anteriormente, traería beneficios no solo a la población de adulto mayor si no a toda aquella que no realiza ninguna actividad deportiva y que tiene hábitos inadecuados de estilos de vida.

Figura 22

Gráfica de la pregunta 21 de la encuesta

21. ¿A la semana cuántas veces realiza actividad física? (algún deporte, caminar).

106 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

En términos económicos, el 59% de la población no se encuentra vinculada laboralmente a una empresa, con una tendencia hacia la informalidad y al trabajo diario. Además, se expresa en la encuesta que, en las familias el 50% manifiestan que solo una persona del hogar recibe ingresos y en menor proporción dos personas en el hogar, considerando que es una población de estrado 1 y 2, pero no en extrema pobreza, dado que en el mes la persona o personas devengan entre uno y dos salarios mínimos mensuales y que viven con un familiar sin pagar arriendo o viven en viviendas totalmente pagadas.

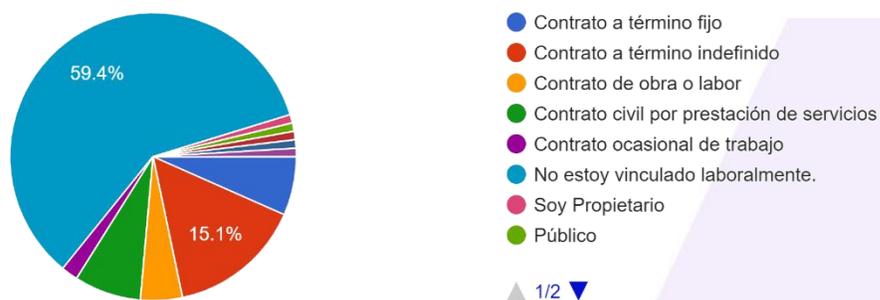
En este sentido, esta comunidad permite ser una población objeto de programas de educación ambiental y social de mayor alcance en tiempo, debido a que su estadía es más permanente y continua en el sector, de ese modo las estrategias de conservación y protección en la laguna puede tener un proceso de sostenibilidad.

Figura 23

Gráfica de la pregunta 23 de la encuesta

23. Actualmente ¿Cómo se encuentra vinculado laboralmente?

106 respuestas



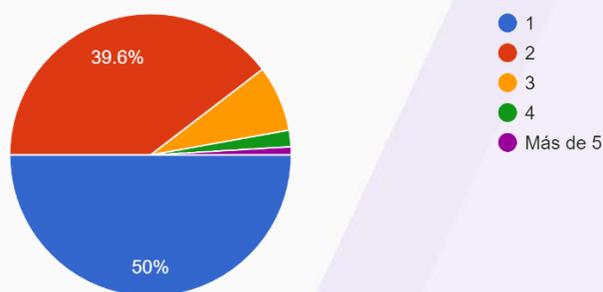
Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Figura 24

Gráfica de la pregunta 24 de la encuesta

24. De las personas que conforman su hogar, ¿Cuántas de ellas reciben ingresos económicos?

106 respuestas

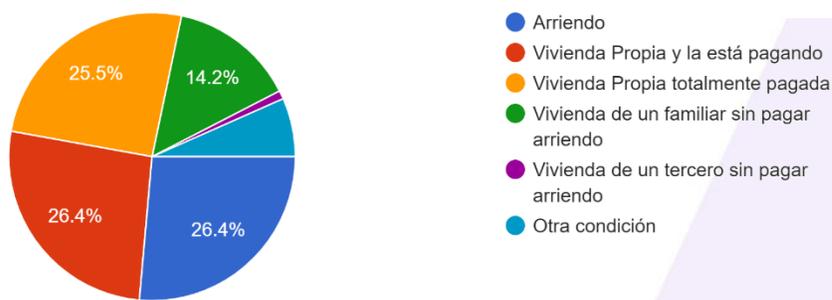


Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Figura 25

Gráfica de la pregunta 26 de la encuesta

26. ¿En qué condición posee la vivienda?
106 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

9.2. Objetivo 2: Recuperar los saberes previos de aspectos socioambientales de la comunidad aledaña a la laguna Santa Teresita del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta y relacionarlos con la línea base encontrada.

Para el desarrollo de este objetivo se tiene en cuenta en primer lugar, la sección de la encuesta relacionada con los aspectos ambientales, además de la entrevista con dos grupos focales y 3 ejercicios sociales con la comunidad, de este modo, la población seleccionada prevé una relevancia tanto histórica como en función de su ubicación o del trabajo realizado en ella.

Para mayor aprovechamiento de los saberes, se debe entender que, los saberes son diversos y varía de acuerdo con la relación y con la ubicación histórica en los años de cada participante, es así como, la recuperación de saberes se analiza teniendo en cuenta los aspectos socioambientales y la agrupación de años en décadas, cerrando la incertidumbre generada por la especificidad de los sucesos en años puntuales.

9.2.1. Encuesta

Estos ejercicios de recopilación de saberes se complementan con las respuestas de la comunidad en la encuesta antes descrita y que proporciona argumentos de la percepción del estado actual del ecosistema de la Laguna Santa Teresita, es por esto que a continuación, se describe la síntesis de las respuestas relacionadas al conocimiento del estado de la laguna:

En referencia a la relación con la Laguna Santa Teresita, el 72.6% manifiestan que conocen donde está ubicada, sin embargo, el porcentaje restante (27.4%) no tenían certeza de la existencia de la Laguna, aun viviendo muy cerca de ella. Esto permite reflexionar, sobre el poco interés que hay sobre la Laguna y su bienestar ambiental.

De las personas que afirman conocer la laguna, el 50% expresan que el estado de los árboles es regular y 15.6% consideran que es malo, no obstante, se evidencia encontrar que el 21.6% de esta población no saben cómo se encuentran, pues refieren que, aunque conocen donde está la laguna, hace mucho tiempo no la visitan.

La justificación a esta pregunta, traen respuesta como “No hay entidades que estén pendientes del cuidado de estos y aunque quedan alrededor de la laguna se ven secos y descuidados”, “La vegetación en la parte de afuera se encuentra sin la posibilidad de obtener el líquido y mantenimiento ya que es un sitio donde se dejan basuras, materiales de construcción y eses de habitantes de calle.”, “A mi parecer hay deforestación”, “Por falta de mantenimiento y siembra del mismo”, “se ven descuidado sin ningún cuidado y lleno de maleza”

Estas respuestas no coinciden con lo observado en la fase de recolección de información en campo de esta investigación, dado que, mientras la comunidad en la encuesta considera que los árboles no están en buen estado, las evidencias encontradas en el estado ambiental de la flora se

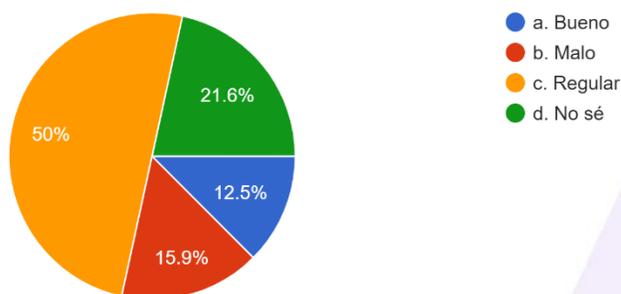
valoran en buen estado fitosanitario con excepción de unas pocas unidades de especies que presentaban un mal estado.

Figura 26

Gráfica de la pregunta 36 de la encuesta

36. ¿Cómo considera usted el estado de los árboles y arbustos de la Laguna Santa Teresita (San Luis) es?

88 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

En relación con el estado de los animales vertebrados, el 39.1% de los encuestados expresan que no saben cómo están, y el 36.8% manifiestan que están regular y un 14.9% dicen que los animales están en mal estado.

Algunas de los argumentos a esta pregunta son, “Hace mucho no voy”, “No hay control sanitario”, “Muchos animalitos sin refugio y en estado de desnutrición.”, “A pesar de la falta de protección sobreviven y se adaptan a las condiciones”, “muchos animalitos abandonados”, “No frecuento ese sitio”

Sin duda, la falta de información de la comunidad sobre el estado de la laguna es una constante en todos los factores ambientales, el conocimiento sobre el estado de los animales no es la excepción; la percepción sobre el tema es dada solo por la lógica o la interpretación de eventualidades que pueden presentarse en un lugar que está desocupado y sin doliente, pero que

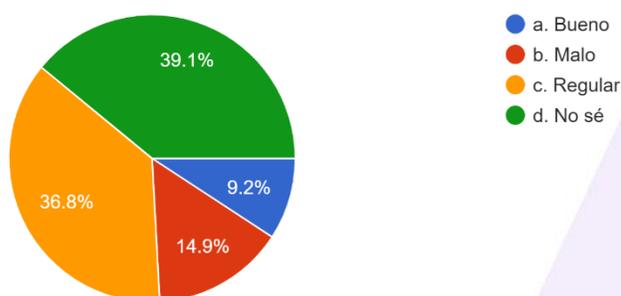
no es asimilada de manera personal y generada por la experiencia que da visitar el lugar; es por esta razón que, la respuestas encontradas no concuerdan con la riqueza de aves que pertenecen a este ecosistemas referenciadas en la tabla 5.

Figura 27

Gráfica de la pregunta 38 de la encuesta

38. ¿Cómo considera usted el estado de los animales vertebrados (perros, gatos, iguanas, aves, entre otros) de la Laguna Santa Teresita (San Luis) es?

87 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

En relación con el factor agua, la pregunta ¿Cómo considera usted el estado del agua de la Laguna Santa Teresita (San Luis) es?, el 34.1% de la población encuestada considera que está en mal estado, y un 31.8% manifiestan que el agua es regular.

Lo anterior, presenta opiniones que argumentan las respuestas, entre las más comunes, se encuentra que “No hay control ambiental, la gente tira desechos y se han encontrado hasta cadáveres”, “Muy turbia”, “Por su color y creo que nadie las trata”, “Porque para ser un lago debería tener sus aguas más claras y limpias”.

En el recurso hídrico, el conocimiento colectivo es coherente con los resultados del Índice de Calidad de agua realizados durante esta investigación, donde la calidad de agua es MALA, no apta para consumo humano, con consecuencias ecosistémicas por la concentración de materia

orgánica y por la presencia de microorganismos patógenos; hay que anotar que, la junta de acción comunal en la entrevista desarrollada manifiesta que ellos no han realizado análisis de laboratorio del recurso hídrico, esto no quiere decir, que no se hayan desarrollado estudios físico químicos y bacteriológicos anteriormente, al contrario, hay un estudio realizado por Medina (2008) donde se menciona que,

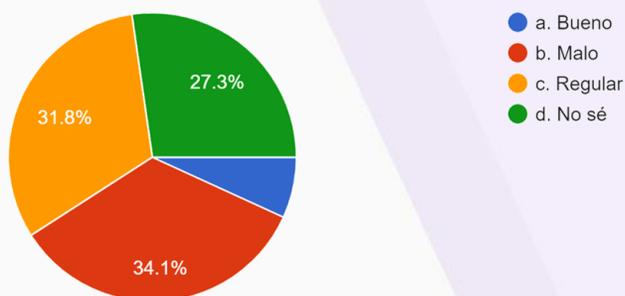
“Los análisis microbiológicos y fisicoquímicos, según las normas establecidas por la ley colombiana que el agua de la laguna no es apta para consumo humano, por que presenta altos niveles de contaminación por bacterias como Escherichia coli y Aeromona hidrophyla, lo cual indica un peligro para la salud el consumirse esta agua sin previo tratamiento.”

Por lo anterior, es inminente que se desarrollen acciones de ingeniería para descontaminar la laguna y se dé un mejoramiento integral del ecosistema, donde se realice un estudio de cargas contaminantes, se caractericen y valoren los vertimientos, finalmente, se generen acciones de control que reduzcan este tipo de afectación sobre el agua, especialmente por la disposición de residuos sólidos.

Figura 28

Gráfica de la pregunta 40 de la encuesta

40. ¿Cómo considera usted el estado del agua de la Laguna Santa Teresita (San Luis) es?
88 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

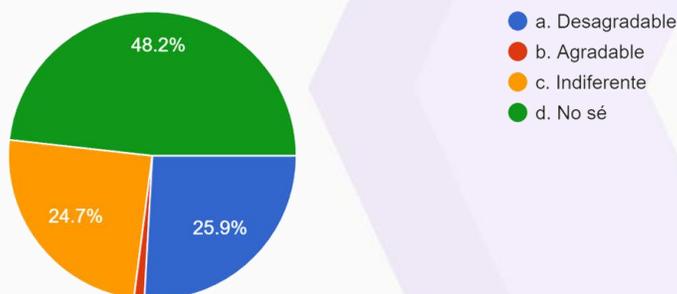
En la pregunta definida para el aspecto “olor”, la pregunta 42 ¿Cómo considera usted el olor de la Laguna Santa Teresita (San Luis) es?, el 48.2% no sabe en qué estado se encuentra el olor; el 25.9% consideran que el olor presente en la laguna y su área aledaña es desagradable; sin embargo, con un porcentaje muy cercano, el 24.7% de la comunidad considera que para ellos el olor es indiferente.

El argumento de esta pregunta presenta comentarios compartidos como, “A veces huele mal, pero no es siempre”, “No tiene mal olor”, “A veces huele a feo”, “al pasar se perciben malos olores”, “desconozco olor y estado en los alrededores”. En consecuencia, la comunidad, no percibe el olor como un factor determinante de contaminación, sin embargo, se debe analizar el olor como un impacto generado por una acción, en este caso la inadecuada disposición de residuos sólidos, que generan por su degradación emisión de gases efecto invernadero como el metano (CH₄) y olores, que para la gran mayoría son desconocidos o indiferentes; aclarando, además, que en son olores ofensivos, puntuales y no permanentes.

Figura 29

Gráfica de la pregunta 42 de la encuesta

42. ¿Cómo considera usted el olor de la Laguna Santa Teresita (San Luis) es?
85 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

En la pregunta relacionada con el suelo, ¿Considera usted que en términos generales el suelo de la zona de influencia de la Laguna Santa Teresita (San Luis) se encuentra degradado (erosionado, seco, infértil) ?, el 75.9% responden que sí está degradado y el 24.1% dicen que no.

En esta pregunta encontramos respuestas que denotan que hay áreas desprotegidas de material vegetal y que se presentan zonas de riesgo, algunas respuestas a la pregunta, “Se ve arbustos secos a su alrededor y el suelo se ve cuarteado e incluso hay zonas sin vegetación”, “Zona árida era un chircal”, “Las características de erosión dadas por la contaminación y la falta de intervención”, “La tierra muy seca”, “Porque se está desmoronando el terreno”, “Por su naturaleza del suelo es arcilloso y por la obra del hombre se ha degradado la zona”.

En el año 2019, el Departamento Administrativo de Planeación de la Alcaldía del municipio de San José de Cúcuta en el Plan de Ordenamiento Territorial, determinó que, en el sector oriental y posterior al cuerpo de agua de la laguna, como una zona en condición de riesgo por fenómenos en remoción en masa (Ver Anexo I); validado esta condición de acuerdo con la descripción del suelo que se realizó en el desarrollo del objetivo 1.

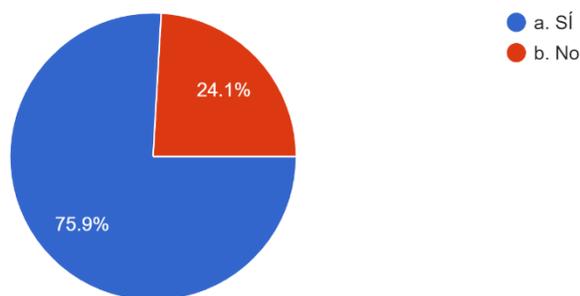
En cuanto al saber que la comunidad tiene de manera colectiva del factor suelo, se evidencia que la percepción no dista de la realidad, comprendiendo que históricamente fue un lugar de extracción de arcilla y que era vista como un espacio árido y con poca vegetación, aunque en los últimos años se ha ido recuperando.

Figura 30

Gráfica de la pregunta 44 de la encuesta

44. ¿Considera usted que en términos generales el suelo de la zona de influencia de la Laguna Santa Teresita (San Luis) se encuentra degradado (erosionado, seco, infértil)?

83 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

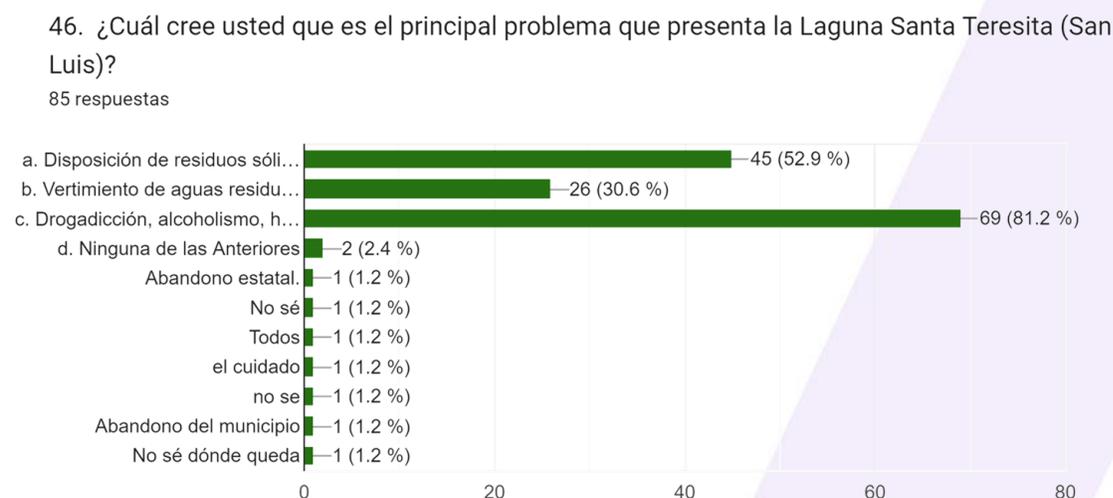
La población encuestada manifiesta en la pregunta ¿Cuál cree usted que es el principal problema que presenta la Laguna Santa Teresita (San Luis)?, las tres respuestas de mayor incidencia son, disposición de residuos sólidos, vertimiento de aguas residuales, y drogadicción, alcoholismo y hurto, de modo que, como es evidente, dos de las tres respuestas apuntan a problemas ambientales; sin embargo, el aspecto social, la drogadicción, el alcoholismo y el hurto como problema del sector, es una concepción derivada del abandono del terreno, dado que este terreno es un espacio baldío usado por personas en condición de calle como lugar de vivienda y de consumo, siendo pertinente la intervención del estado y de la comunidad en la búsqueda del mejoramiento y mantenimiento socioambiental, donde se promueva la utilización del espacio para actividades más sanas e incluyentes.

Como consecuencia pueda presentarse un fenómeno social de éxodo de las personas en condición de calle que habitan el lugar; trasladando probablemente el problema a otros sectores de la ciudad; por esta razón el problema debe ser manejando de una forma más holística e

integral que apunten a reducir el número de personas en condición de calle, promoviendo la superación de sus procesos internos como las adicciones, proyectando inserción laboral e inclusión social en la comunidad.

Figura 31

Gráfica de la pregunta 46 de la encuesta



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

En ese orden de ideas, en la pregunta ¿Cuál es la causa de la problemática?, se consolidan 4 causas que según la comunidad es la causa de los problemas ambientales y sociales; falta de conciencia, falta de autoridad ambiental, falta de conocimiento, falta de educación. Estas causas predeterminan el análisis y el punto de partida para el diseño de las estrategias que mejoren el estado de la laguna.

En esta pregunta, se encuentran argumentos como “No hay una autoridad ambiental en la zona ni policía y la comunidad no está educada para que la zona sea mejor”, “Los habitantes no conocen la importancia de tener una laguna en el barrio y mucho menos conocen como cuidarla y por qué hacerlo, además los entes gubernamentales solo aparecen en tiempo de campaña a

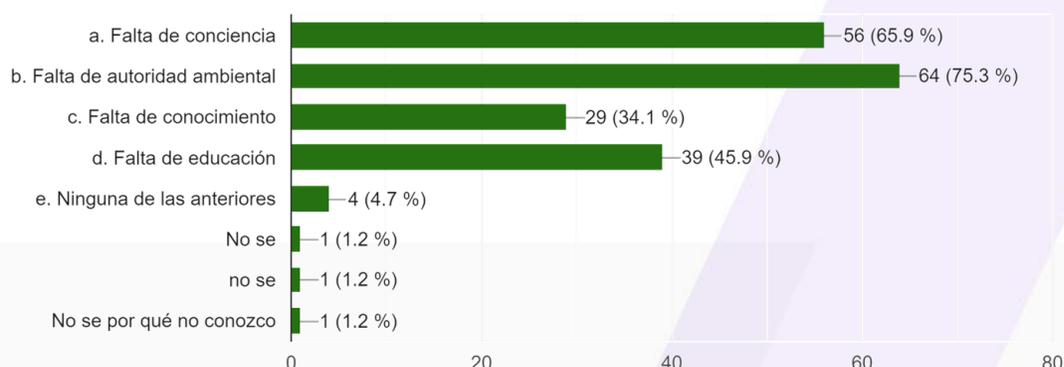
tomarse una foto sembrando árboles que nunca cuidan.”, “La comunidad no saben el tesoro que poseen y no le dan el trato adecuado y las autoridades no hacen su labor”, “La laguna es un posible atractivo turístico para nuestra comunidad, pero todos nos hacemos de la vista gorda, creyendo que la situación le atañe a otro.”, “Hay mucha influencia de habitantes de calle y ciudadanos que arrojan residuos. La falta de vigilancia facilita estos comportamientos negativos”.

Figura 32

Gráfica de la pregunta 47 de la encuesta

47. De acuerdo con la anterior pregunta, ¿Cuál es la causa de la problemática?

85 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

La comunidad de manera general coincide que la problemática identificada deriva de factores personales como la conciencia, el conocimiento individual sobre la laguna y el compromiso personal de querer participar en el cuidado de esta; también manifiestan que al ser un lugar sin presencia institucional y de intervenciones del estado, todos los anteriores aspectos generan sinergia hacia el deterioro social y ambiental.

En la pregunta, Para usted, ¿cuál es la principal entidad o grupo de personas que considera debería de preocuparse por la conservación y mejoramiento de la Laguna Santa

Teresita (San Luis) ?; el 28.9% consideran que es la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR, con un 27.7% expresan que son todos los integrantes de la comunidad los responsables de la conservación de la laguna, en tercer lugar, con un 24.1% consideran que es la alcaldía del municipio.

Dentro de los argumentos a la pregunta, se encuentra que, “Tiene los medios , y autoridad para organizar el estudio, el rescate , la organización ambiental y educación a la comunidad” refiriéndose a CORPONOR, “El trabajo se debe realizar desde la comunidad, que está directamente en el sector, la comunidad educativa en la protección y sensibilización llegando así a mayor comunidad, no solo aledaña a la laguna sino a vecinos de San Luis y la autoridad ambiental con el respaldo de la alcaldía y la gobernación”, “Porque somos quienes nos beneficiamos de ese hermoso lugar”, “La alcaldía en el mejoramiento y acondicionamiento, la comunidad porta el cuidado”.

Figura 33

Gráfica de la pregunta 49 de la encuesta

49. Para usted, ¿cuál es la principal entidad o grupo de personas que considera debería de preocuparse por la conservación y mejoramiento de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?

83 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

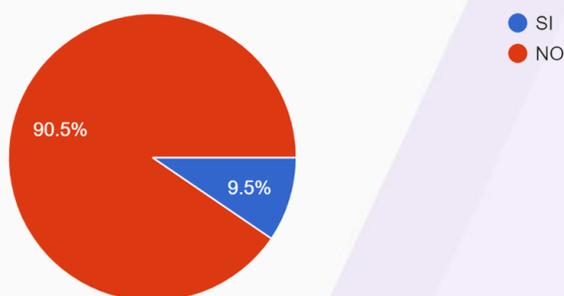
A la pregunta, ¿Realiza actualmente algún aporte a la conservación y mejoramiento de la Laguna Santa Teresita (San Luis) ?, irónicamente el 90.5% no realizan ninguna acción que aporte a la conservación de la laguna, y el 9.5% mencionan que si han realizado algún aporte.

Algunos argumentos a la respuesta anterior, “No lo podemos hacer por la inseguridad que presenta el sector”, “Planta de árboles”, “Pedagogía, sensibilizar y acciones conjuntas”, “Jornadas de arborización y limpieza”. “no he participado en ninguna”. “Siempre se hacen actividad, fotos por acá y por allá y nadie le mete mano a este sitio tan hermoso” “Para eso el estado tiene entes territoriales para ejercer esa labor”, “Ninguno, es un lugar peligroso”, “no he realizado alguno de manera relevante”.

Figura 34

Gráfica de la pregunta 51 de la encuesta

51. ¿Realiza actualmente algún aporte a la conservación y mejoramiento de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
84 respuestas



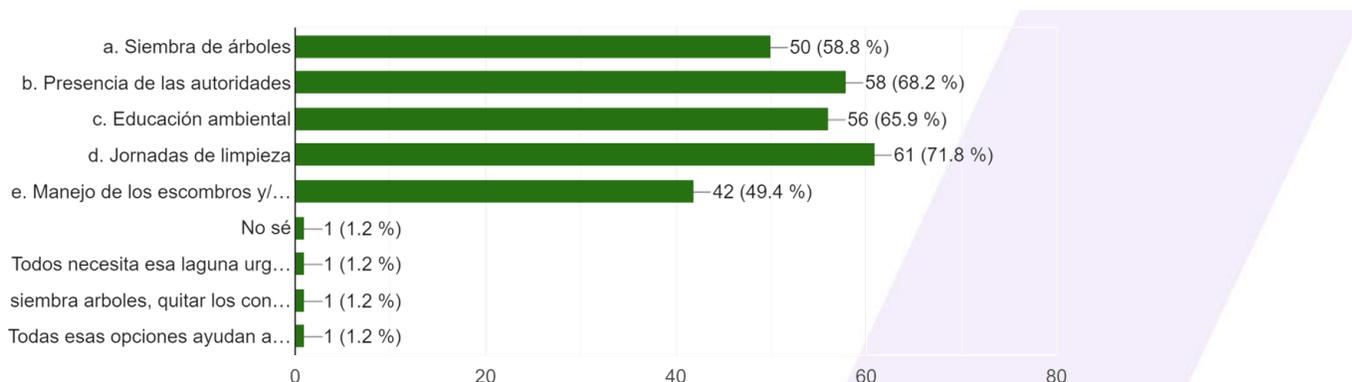
Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Finalmente, a la pregunta ¿Qué acción propondría usted para el mejoramiento del ecosistema de la Laguna Santa Teresita (San Luis)? Las respuestas más comunes son, siembra de árboles, educación ambiental, jornadas de limpieza, presencia de las autoridades, manejo social de los consumidores de droga.

Figura 35

Gráfica de la pregunta 51 de la encuesta

53. ¿Qué acción propondría usted para el mejoramiento del ecosistema de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
85 respuestas



Nota: Gráfica exportada de Google forms.

Sintetizando las respuestas sobre los responsables y la participación de la comunidad en acciones de mejoramiento de la laguna, de manera frecuente mencionan que aunque la comunidad tenga la intención de participar no hay condiciones de seguridad para hacerlo, además manifiestan que la responsabilidad es del estado y de sus entidades; sin embargo, expresan que aun así, se han realizado acciones como siembras y jornadas de orden y aseo en el predio. Cabe referir que el terreno es un predio privado cuya responsabilidad también es compartida con los dueños legales de este lugar.

9.2.2. Entrevista a grupos focales

Las entrevistas se realizan a dos grupos focales, la primera, a la Junta de Acción Comunal del barrio San Luis, quienes lideran los procesos sociales y ambientales de la comunidad. La segunda entrevista a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Sostenibilidad de la

Gobernación de Norte de Santander, quienes desarrollan estrategias y acciones en pro de la conservación y mantenimiento de los ecosistemas del departamento, entre ellos, los humedales.

La primera entrevista, se realizó a Juan Carlos Contreras que representa a la Junta de acción comunal del barrio San Luis, quien asume el cargo de presidente de la junta. La entrevista es realizada bajo la guía diseñada (ver Anexo D), el segundo entrevistado es el ing. Victor Jhoel Bustos Urbano, secretario de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Sostenibilidad de la Gobernación de Norte de Santander.

A continuación, se describen las preguntas y respuestas de las entrevistas realizadas;

¿Cómo define usted un humedal?

Respuesta JAC: Es donde hay una fuente de agua, pues hay vegetación y animalitos alrededor.

Respuesta SMARNS: Un humedal es un ecosistema estratégico que cumple muchas funciones y que prácticamente se encuentran en los diferentes pisos térmicos, que en el caso de norte de Santander se ha determinado que no solamente se encuentran en el bosque seco tropical, sino también en la zona de paramo. Estos ecosistemas permiten la mitigación de la variabilidad del cambio climático, permiten la recarga de acuíferos, además de ser nicho de la biodiversidad tanto micro como macro; asimismo, los humedales se convierten en una oportunidad para que sean sitios de interés ecológico y donde se puedan realizar ejercicios de educación ambiental.

En ese sentido a través de la Secretaría de Medio Ambiente hemos identificado humedales y complejos de humedales en Norte de Santander, 141 humedales en zonas de paramo, 53 humedales que hacen parte de Parques Nacionales Regionales y 1 que hace parte de Parques Nacionales Naturales.

¿Conoce usted la Laguna Santa Teresita (San Luis)?

Respuesta JAC: Sí, claro, desde niño, allí nos bañábamos cuando salíamos del colegio entre el año 2003 al 2006.

Respuesta SMARNS: sí, efectivamente, a través del Programa de Gestión del Recurso Hídrico de la Secretaría he tenido la oportunidad de visitarlo como secretario, pero pues anteriormente también la conocía porque viví en el Barrio San Luis, soy pancharo de nacimiento. Siempre la veíamos como un pozo de agua, pero no se comprendía la importancia y la función ecosistémica, que comprende un humedal.

*¿Conoce usted qué tipo de árboles que existen en la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
¿Cómo considera el estado de la flora?*

Respuesta JAC: He visto algunos cují y algunos arbustos, casualmente se han plantado algunos frutales como mamón y mango. Uno mira que hay algunos que están a punto de caer por vejez y porque están situados en la pendiente de la laguna.

Respuesta SMARNS: El humedal de San Luis se encuentra dentro del bosque seco tropical y allí existen diferentes tipos de material vegetal y material arbóreo; como son el guayacán, el ceibo, el cují, que son típicos de este ecosistema boscoso; asimismo, diferentes tipos de arbustos rastreros que también cumplen esa función.

¿Conoce usted qué tipo de macro vertebrados existen en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? ¿Cómo considera el estado de la fauna?

Respuesta JAC: Antiguamente salían cangrejitos y pescaditos. Ahora se pueden ver algunos reptiles, aves y animales de calle como perros y gatos.

Respuesta SMARNS: en coordinación con CORPONOR se han venido realizando un diagnóstico y una línea base sobre la flora y la fauna de este ecosistema estratégico, además de lo que se ha podido también avistar cuando hemos hecho las visitas en campo, se han determinado

marsupiales, roedores, iguanas, en temas de aves, incluso he observado garzas y una garza negra, que me pareció interesante, al punto que le solicité a CORPONOR para definir el tipo de especie.

¿Cómo considera el estado del agua en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? En términos de disponibilidad y calidad.

Respuesta JAC: En la época en que yo me bañaba el agua era buena, ahora botan basura, animales muertos; en términos de volumen a veces se ve con un nivel alto, en otros momentos nivel bajo, depende de la temporada sí es temporada de lluvia o temporada seca, pero en general siempre se ve con buena cantidad de agua.

Desde la JAC no hemos realizado ninguna prueba bacteriológica a la laguna, yo hasta ahora estoy iniciando, pero no hay ninguna información del tema en los documentos que reposan en la junta.

Respuesta SMARNS: Bien, digamos que, geológicamente, este humedal se alimenta de aguas subterráneas, todos conocemos muy bien el depósito geológico sobre el cual descansa Cúcuta, una formación cuaternaria y sobre este se presentan varios cuerpos de aguas subterráneas y que son están las que alimentan el humedal, asimismo, cuando hay precipitaciones aumenta el nivel y cuando hay temporadas altas temperaturas el ecosistema permiten mantener esa capacidad hídrica. En términos de calidad, pues de acuerdo con estudios que ha realizado CORPONOR, no es apta para consumo, tampoco es apta para uso recreativo, debido a la gran cantidad de materia orgánica que ha sido vertida a través de residuos sólidos, a través de vertimientos domésticos y de construcción. Todo lo anterior ha causado que la calidad como la cantidad tengan unas tensionantes ambientales que han afectado la homeostasis.

¿Cómo considera el olor en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? En términos de calidad.

Respuesta JAC: La gente dice que hay olores, pero debe ser por los animales muertos que llevan allí, pero yo he estado en el sitio y no percibo ningún olor fuerte ni nada nada desagradable.

Respuesta SMARNS: es preocupante las veces que hemos ido a realizar intervenciones, el mayor tensionante ambiental es por la disposición de residuos sólidos domésticos y de materiales de construcción. Los residuos domésticos llevan materia orgánica que se descompone y generan proliferación de vectores, malos olores, emisión de gases de efecto invernadero y hay algo muy negativo que es el tema de los lixiviados que entran en contacto con el recurso hídrico de la laguna y ahí se afecta su calidad.

¿Cómo considera el estado del suelo en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? En términos de erosión.

Respuesta JAC: Yo recuerdo de niño que el cerrito donde uno se tiraba a la laguna a nadar era más alto de lo que hoy es, quizás por la percepción de la edad, además que el camino de entrada era otro, antiguamente era por unas rocas que hoy no están, hoy se ingresa por otro lugar. Siento que el suelo en algunas partes ha mejorado con la vegetación, sin embargo, detrás de la laguna hay una pendiente de alto riesgo que poco a poco se ha ido desprendiendo, lo peor, es que en la parte superior hay viviendas que están susceptibles a caer.

Respuesta SMARNS: la formación del suelo de la laguna es una formación cuaternaria, esta formación es la más reciente que tiene toda la cuenca del Catatumbo, conformado principalmente por material arcilloso, con una característica especial, es que hay movimientos de expansión y contracción, expansión por aumento de precipitación pluvial, contracción por aumento de temperaturas, que generan un proceso de meteorización y a la vez de erosión. En ese sentido, todos conocemos que en la laguna funcionaba un chircal, donde se extraía material de

arcilla para la fabricación de elementos de construcción y a pesar de toda esa afectación que hubo y que hay por otros factores, el humedal aun así se ha mantenido.

En el tema de erosión, hay que hacer un análisis de estabilidad de la ladera porque hay viviendas en la parte superior y a pesar de ser cargas muertas, el peso de las estructuras de esas viviendas le aportan una sobrecarga a la estabilidad de la pendiente, habría que hacer un estudio geotécnico, y que a simple vista se puede identificar una vulnerabilidad que podría afectar las familias que habitan allí, que están dentro del área perimetral, y dentro de la gran ronda de protección que debe tener un humedal. Efectivamente, lo ideal es lograr concertar que esas familias que viven en esa área perimetral, pues entiendan la importancia de que deben convivir con ese ecosistema y que el ecosistema debe convivir con ellos. Pero pues para eso también hay que hacer un análisis geotécnico profundo para poder determinar esa condición de riesgo.

¿Considera usted que el bienestar de la Laguna Santa Teresita proporciona beneficios sobre el desarrollo de la comunidad del Barrio San Luis y sobre la ciudad?

Respuesta JAC: En este momento no, debido al abandono en el que se está, vienen muchas entidades, pero solo se generan fotos, papel y poco se comprometen, casualmente hace poco se quiso tener como área de protección especial, pero quedó en el papel y no se han visto las acciones que se van a realizar allí. Debido a esto pues el sitio sería muy bueno recuperarlo, hay unos sitios grandes donde se pueden hacer muchas cosas para que la gente disfrute al lado del medio ambiente, temas de esparcimiento, pero en este momento se presta para que se escondan para robar, para consumir drogas, llevar escombros, basuras, podas. Inclusive usan algunos callejones en el suelo que eran por donde los hornos de la ladrillera se comunicaban entre sí, allí se esconden para que la policía no los encuentre.

Respuesta SMARNS: Sí, efectivamente hay una oportunidad de convertirlo en un sitio, como lo mencionaba, un sitio de interés ambiental; donde tengamos un lugar adicional de los que ya hay en Cúcuta para que las familias puedan hacer deporte, para que puedan recrearse, para que puedan hacer avistamiento de aves, identificación de flora y fauna a través de ejercicios de educación ambiental con las instituciones educativas, para eso, tenemos que hacer una inversión muy importante para recuperar ese espacio y convertirlo en un espacio que sea amigable con el ecosistema y a la vez, preste un servicio social para la comunidad.

¿Qué acciones se han realizado desde su organización para la conservación y protección de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?

Respuesta JAC: Hemos organizado algunas jornadas de limpieza acompañados por la empresa prestadora del servicio de aseo VEOLIA, en estas jornadas se recogen escombros, de poda, se limpian. Es más VEOLIA ya tiene esta actividad en el cronograma rutinario, inclusive la comunidad en una en una oportunidad en la que yo participé limpiaron y tumbaron unos muros que existían del antiguo encierro de la laguna para evitar que sigan sucediendo los mismos temas sociales que estaba pasando allí, pero es más lo que uno demora en hacer aseo que lo que demora los habitantes de calle o las personas que le pagan a una persona para que en un carro lleven en la noche escombros y vuelvan y contaminen el sector.

Respuesta SMARNS: Hemos realizado diferentes frentes de trabajo, primero, determinarlo como un sitio de interés para la agenda verde departamental del señor Gobernador el doctor Silvano Serrano Guerrero, desde el componente de gestión del recurso hídrico; segundo, realizar mesas de trabajo con CORPONOR identificando debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas. Luego, realizando articulación interinstitucional para las actividades de intervención que hemos hecho durante el día los humedales. Hemos hecho aproximadamente

5 intervenciones de campañas de educación para la comunidad aledaña, recolección de residuos sólidos, programas de reforestación.

También hemos analizado el tema jurídico de la titularidad de dominio del predio, con el propósito de que, en alianza entre la alcaldía, CORPONOR y la gobernación se pudiese adquirir ese predio. Para poder entrar a intervenir.

Se ha trabajado con el presidente de la Junta de Acción comunal y con la Comunidad aledaña al humedal, sensibilizando sobre la importancia del humedal como ecosistema estratégico, sobre las tensionantes ambientales la cual ha sido sometido y cómo entre todos, podemos ayudar a mejorar y restaurar este ecosistema.

¿Desde su punto de vista considera que estas acciones son las pertinentes para la conservación y protección de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?

Respuesta JAC: Son necesarias, pero si no hay control de nada sirve, en alguna ocasión con la comunidad hablamos de la posibilidad de ubicar un Centro de Atención Inmediata – CAI ambiental en el lugar, de tal forma que pueda servir para hacer seguimiento y manejo de la problemática, pero no fue posible. Además, considero que mientras el predio siga con el problema legal, entre los dueños y los extrabajadores de la ladrillera, y entre los dueños y la alcaldía, no se van a poder hacer acciones de mayor alcance, inclusive, en el predio se instalaron postes y luminarias de servicios públicos, pero eso fue a las malas porque no querían instalarlas.

Respuesta SMARNS: No, considero que nos falta, hay que hacer una intervención estructural para poder realmente recuperar ese ese ecosistema estratégico, cuando digo estructural, me refiero a que es importante comprar el predio para que las entidades que tenemos competencia podamos hacer inversión y recuperación.

Entonces, efectivamente hemos hecho presencia, hemos hecho intervención, pero no hemos atacado el problema central, que es poder adquirir ese predio, porque hay que restaurar el ecosistema que está alrededor del humedal, proteger la flora y la fauna que está en él y convertirlo en un escenario para la educación ambiental, de recreación y de contacto con la naturaleza.

¿Qué otras entidades a nivel gubernamental deben participar en la conservación y protección de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?

Respuesta JAC: Considero que por ser autoridad ambiental CORPONOR, en este caso la policía ambiental, también la empresa prestadora del servicio de aseo VEOLIA y también la comunidad.

Respuesta SMARNS: Pues hemos trabajado muy de la mano con CORPONOR, con Policía Nacional Ambiental, con la empresa de VEOLIA, con la empresa de acueducto y alcantarillado EIS Cúcuta, con Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta. Se ha trabajado también con el DPS, con la contraloría departamental, de manera especial con el Ejército Nacional que nos ha ayudado en las jornadas de limpieza. Considero, además, que a través del concejo de la ciudad se hiciera una declaratoria especial de esta área donde se encuentra el ecosistema estratégico.

De las entrevistas, los participantes manifiestan conocer de manera personal la problemática de la Laguna, tanto ambiental como socialmente, describen que el estado de la flora es bueno y que las especies existentes en la laguna son típicas del bosque seco tropical, aunque expresan que la pendiente de la ladera pudiese generar remoción en masa y afectar el estado del ecosistema.

En relación con la fauna de la laguna, identifican la presencia de animales terrestres, acuáticos y aves, además disertan en la relación entre la fauna y la flora, de modo que entre ellas existe una dependencia ecosistémica que debe protegerse.

En ese mismo sentido, disertan sobre el estado del agua, en términos de calidad y disponibilidad, coincidiendo en que el agua no es un agua estancada debido a que tiene una entrada de agua subterránea y de agua lluvia, y tiene una descarga también subterránea; entre tanto, la calidad del agua no es apta para el consumo humano; sin embargo, las dos instituciones que representan no ha realizada estudios físico químicos y bacteriológicos al agua, sino que se soportan por estudios realizados por CORPONOR.

En la pregunta concerniente con el olor, existe una discrepancia en las respuestas de los entrevistados por la existencia de olores en el predio, dado a que uno manifiesta que no ha percibido olores y el otro expresa que, si lo ha percibido, sin embargo, como se mencionó en el estudio del olor en el objetivo 1, el olor es puntual no es genérico en el área, no es permanente, y es producto especialmente de la inadecuada disposición de residuos sólidos.

En el aspecto del suelo, los entrevistados concuerdan que el suelo ha sufrido procesos erosivos importantes, producto de la extracción de material arcilloso años atrás y por la presencia de una ladera con pendientes pronunciadas que generan condición de riesgo para el ecosistema, adicional, se menciona la necesidad de desarrollar estudios geológicos específicos para determinar la estabilidad de ladera.

No obstante, en la pregunta referente a los beneficios que da o daría la laguna sobre el desarrollo de la comunidad del Barrio San Luis y sobre la ciudad, determinan que, actualmente dado el abandono institucional la laguna y área aledaña no está proporcionando beneficios sociales, aunque represente un ecosistema estratégico para el medio ambiente; en ese sentido,

manifiestan que con una adecuada intervención se pueda convertir en un lugar de esparcimiento y de educación ambiental.

Es por esto, que los entrevistados expresan haber sido parte de acciones en el terreno jornadas de limpieza, jornadas de siembra y de educación ambiental, sin embargo, consideran que han sido necesarias pero que no han sido respuesta al problema central, consideran importante comprar el predio para que las entidades que tienen competencia puedan hacer inversión y recuperación, entre ellas, la Junta de Acción Comunal, la Alcaldía, CORPONOR, la Gobernación, la Policía Nacional, Veolia (empresa de aseo), EIS (empresa de acueducto y alcantarillado) y demás que consideren como la misma comunidad.

9.2.3. Cartografía social

Los ejercicios de cartografía son entrevistas que se hacen a personas que han estado cercanas al desarrollo de la laguna tanto históricamente como aquellas que han tenido relación directa con su funcionamiento.

Se realizan dos ejercicios a las siguientes personas, nombrados a continuación:

- Habitante vecino de la laguna, extrabajador de la ladrillera
- Líder comunal de la época
- Varios habitantes, vecinos de la laguna.

Cada ejercicio se desarrolla con base en la guía del Anexo E y Anexo F, teniendo presente los rangos de años y los factores ambientales objeto de estudio de la presente investigación.

Encontrando en síntesis los siguientes resultados.

Tabla 10*Síntesis ejercicio de cartografía 1*

EJERCICIO 1 DE CARTOGRAFÍA SOCIAL					
	ÁRBOLES	ANIMALES	AGUA	OLOR	SUELO
	ÁRBUSTOS	VERTEBRADOS			
1980	En el área funcionaba la ladrillera, por ende,	En el área de la ladrillera no había	No estaba formada la laguna durante ese	El funcionamiento de la ladrillera generaba	La excavación de la ladrillera formó la
-					
1990	no había muchos árboles, los más representativos eran el Cují, ovo, guayabos, mango, matarratón, tunos.	animales por la operación de la empresa, sin embargo, se menciona que en las casas del barrio cercanas tenían cerdos, cabras y gallinas, expresan que el ruido y el humo de	periodo de tiempo.	humo y olor a la quema de arcilla en la producción de ladrillo; mencionan que tanto era la molestia de la comunidad que hubo protestas contra la ladrillera, siendo una	pendiente posterior; además, no había mucha vegetación en el área. En general el suelo era usado para la extracción de arcilla.

		la ladrillera afectaban a los animales.		de las razones de su cierre.	
1990	Cuando cierra la	Con el cierre de la	Dada las excavaciones	Con el cierre de	La pendiente formada
-	operación de la	ladrillera, el área	de la extracción de	ladrillera, el olor cesó,	y la acción del viento
2000	ladrillera, se empieza a revegetalizar el terreno con especies de arbustos.	empieza a ser visitada por animales de calle y aves.	arcilla de la ladrillera, se menciona que brota del suelo una naciente de agua, la cual forma la laguna. Con el cierre de la ladrillera, la comunidad visitaba el lugar para recoger agua para consumo del hogar porque en aquella época no había acueducto en varios	mencionan que la calidad del aire en el barrio mejoró notablemente.	generó erosión en la parte posterior, sin embargo, la revegetalización mejoró otras áreas aledañas a la laguna.

lugares del barrio,
consideraban el agua
de buena calidad,
aunque existía una
escorrentía de agua
lluvia que bajaba de la
pendiente.

2000	Con el incremento de	Hay presencia de	Al inicio de esta	Consideran que en	A modo general, el
-	agua se presentan	animales como cabras	década, las personas	general el olor era	suelo mejoró, en esta
2010	plantas de agua, y	que toman en algunos	visitaban la laguna de	bueno, aunque	década los escombros
	arboles nativos como	momentos como	forma recreativa, sin	presentaban dos	dispuestos
	acacias y arbustos de	espacio de criadero.	embargo, con el pasar	circunstancias que	irresponsablemente
	monte, lo cual genera	Hay acciones por parte	de los años, la mala	afectaban el olor del	afectaron el suelo en
	que se convierta en un	de la misma	disposición de	área, la visita de	espacios pequeños.
	atractivo de	comunidad donde se	residuos afectó la	animales de criadero y	Mencionan que se
	recreación. Algunos	siembran peces en la	calidad del agua, a tal	la disposición de	presentaban quema de

	árboles empiezan a desaparecer como los mangos. con el incremento de pasto se genera presencia de animales como cabras.	laguna. El barrio vive un momento social difícil, donde la laguna es usada como un lugar de disposición de cadáveres humanos y de animales.	punto que, dejó de ser visitada y terminó siendo abandonada por la comunidad, por ende, ocupada por la delincuencia.	cadáveres, tanto en el cuerpo de agua como en la zona aledaña.	basura lo cual terminaba afectando los arbustos y plantas pequeñas.
2010 - 2022	En la zona aledaña de la laguna se presenta abundantes árboles, con limpieza periódica y corte.	Se presenta un nicho de aves como loritos, animales de calle como perros y gatos, presencia de peces, anfibios, y roedores que son derivado de la disposición de residuos.	Manifiestan que el agua está contaminada, con un color anormal.	No se presentan olores representativos, manifiestan que los olores se intensifican en algunas épocas, sin llegar a ser olores ofensivos; especialmente en tiempo seco,	A pesar de ser un foco de contaminación de residuos, consideran que el suelo es bueno, inclusive mejor que décadas pasadas.

mencionan que el agua
no huele igual que al
inicio de la década de
los 90's

Nota: Las respuestas de los participantes fueron sintetizados en la tabla. Autor.

Ejercicio 2

Tabla 11

Síntesis ejercicio de cartografía 2

EJERCICIO 2 DE CARTOGRAFÍA SOCIAL		
	SOCIAL	AMBIENTAL
1960	La ladrillera funcionaba y parte de la comunidad labora en esa empresa, en lo relacionado a la forma de vida, sus habitantes tenían como punto de referencia la iglesia central del barrio, que está a dos cuadras de la hoy laguna de Santa Teresita. Las viviendas eran de tejas de barro y de bareque, eran casas grandes con	En aquella época la ladrillera impactaba el medio ambiente en el suelo por la excavación del suelo y en el aire por la emisión de humo generado por la quema de los ladrillos. Manifiestan que no había tanto árboles en el sector como lo hay en la actualidad.

	patios amplios suficientes para criar animales como gallinas, pavos y cerdos.	
1970	Durante esta década, el funcionamiento de la ladrillera continuaba de la misma manera, generaban empleo en la comunidad; para la época era importante el río Pamplonita, que servía como fuente de ingresos por la pesca y servía como lugar de recreación, el río tenía mayor caudal con una buena calidad de agua.	El medio ambiente era similar a la década anterior, la ladrillera permanecía impactando el suelo y el aire. Mencionan que la gran parte del rededor de lo que hoy es la laguna era en baldosa.
1980	En estos años, la comunidad manifestó la inconformidad con el funcionamiento de la laguna; a tal punto que, se desarrollan marchas y peticiones a la administración municipal. La ladrillera empieza a presentar problemas económicos.	La contaminación se intensificó, sin embargo, por los problemas económicos que la ladrillera tenía más la protesta de la comunidad, empezó a ceder tiempos de operación.
1990	Al inicio de la década se empeora la situación de la ladrillera a tal punto que cierran en el año de 1991, se	La contaminación del suelo y del aire producto del funcionamiento de la ladrillera cesa en el lugar, anulando las consecuencias de esta contaminación.

	<p>genera desempleo, demandas, no pago de seguridad social generando conflictos en la comunidad.</p>	<p>La laguna empieza a formarse por el brote del acuífero del subsuelo, llenando el hueco mayor de la excavación.</p>
2005	<p>La laguna es visitada por la comunidad como lugar de recreación, al mismo tiempo, la situación social del barrio y de la ciudad en general empeora, siendo epicentro de consumo de sustancias psicoactivas. El abandono tanto de los dueños como del estado genera que la comunidad no regrese a finales de la primera década del siglo XXI</p>	<p>La flora aumenta, los árboles crecen y se proliferan arbustos cerca al cuerpo de agua, consideraban el agua limpia, presenciaban animales acuáticos.</p>
2016	<p>El tema social se acrecienta, manifiestan eventos de sicariato, robos, violencia en el área de la laguna, de la misma forma, el área circundante de la laguna es escenario de consumo de drogas y de estadía nocturna de habitantes de calle</p>	<p>El agua de la laguna presenta contaminación por disposición de residuos, como escombros, animales y humanos muertos y residuos domésticos en general.</p>

2019	A los problemas sociales continúan, a tal punto, de evidenciar total abandono de la comunidad y del estado.	La contaminación por disposición de residuos se acentúa, el agua y el suelo se ven afectado en puntos específicos de la laguna.
2022	Debido a la pandemia, el tema social redujo su dinámica de violencia, se inicia procesos de reivindicación del estado, buscando ejercer dominio sobre el predio; sin embargo, la situación legal de tenencia del terreno limita la implementación de estrategias de mejoramiento.	Aunque se presentan focos de contaminación por residuos sólidos, la flora es importantes, con dominancia alrededor del cuerpo de agua, también, es un nicho de aves como loros.

Nota: Las respuestas de los participantes fueron sintetizados en la tabla. Autor.

9.3. Objetivo 3: Generar lineamientos para el mejoramiento de las condiciones de la laguna Santa Teresita del Barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.

Con la información obtenida en los objetivos anteriores se diseñan 3 estrategias de mejoramiento y de conservación de la Laguna Santa Teresita, con el fin de ser priorizada a través de la matriz IGO, la cual busca valorar aquellas con mayor importancia y gobernabilidad en términos de manejo y control en la implementación, para ello se desarrolla un encuentro con un grupo focal, con quienes se les socializa las estrategias y de acuerdo con sus perspectivas y experiencias sugieren la viabilidad de estas o la proposición de otras que lleven a la conservación del ecosistema de la laguna.

9.3.1. Diseño de lineamientos

Estrategia 1: Gestión Institucional

La estrategia de Gestión Institucional se basa en el principio de la cooperación interinstitucional, tanto de las entidades públicas como privadas con la comunidad; además de la convicción de que la articulación genera mayores beneficios e impactos positivos sobre el lugar y sobre la comunidad, maximiza la eficiencia en la gestión administrativa y financiera, evitando el desgaste de esfuerzo.

Programa 1.1: Alianza comunal

Este programa será liderado por la Junta de Acción Comunal, busca generar alianzas entre la misma comunidad, con el fin de construir una red de cooperantes financieros como en materia, para el desarrollo de la estrategia 2 y 3.

Proyectos:

Se establecen los siguientes proyectos:

- Conformación de un comité ambiental en la Junta de Acción Comunal para liderar las acciones ecológicas en la laguna y en las áreas verdes del barrio de San Luis.
- Establecimiento de una red de cooperantes comunales del Barrio de San Luis.

Programa 1.2: Gestión jurídica y predial

Este programa podrá ser liderado por la Alcaldía Municipal, la Gobernación de Norte de Santander o la misma Corporación Autónoma de la Frontera CORPONOR, busca solventar el estado legal del predio, de tal modo que pueda ser adquirido y declarado ecosistema estratégico.

Proyectos:

- Diagnostico legal del predio CUCUTA S CHIRCAL – SAN – LUIS - CUC con domicilio Calle14 #4-90 del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.
- Adquisición del predio CUCUTA S CHIRCAL – SAN – LUIS - CUC con domicilio Calle 14 #4-90 del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.
- Construcción y declaración como ecosistema estratégico y especial protección de la Laguna Santa Teresita del barrio San Luis del municipio de San José de Cúcuta.
- Evaluación de la condición de riesgo de las viviendas ubicadas en la parte superior de la ladera de la Laguna Santa Teresita.

Estrategia 2: Educación, Comunicación y Participación

Esta estrategia es la construcción colectiva del conocimiento sobre la laguna Santa Teresita y su territorio, a fin de lograr procesos de apropiación social, fomento de actitudes proactivas por parte de la comunidad del área de influencia hacia el Humedal, el uso y disfrute del ecosistema, garantizando la sustentabilidad de este.

Adicional, está estrategia busca fomentar la investigación, como base del conocimiento científico y técnico, así mismo potenciar el saber popular, para retroalimentar la base de información en la toma de decisiones para el manejo de cada uno de los componentes físico, biótico y social en el humedal.

Programa 2.1. Investigación Aplicada

Este programa permitirá la participación de la academia en los procesos sociales y ambientales de la Laguna de San Luis, finalmente, aportará una base técnica y científica para la toma de decisiones:

Proyectos:

- Evaluación ecológica y valoración económica de los beneficios y funciones de la Laguna Santa Teresita como fundamento para la planificación territorial.
- Estudio del aporte de agua Subsuperficial y de carga de agua subterránea en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico de la Laguna Santa Teresita.
- Diseño y creación del centro histórico del barrio de San Luis, donde se fortalezca el conocimiento y la identidad por las áreas especiales del barrio.
- Elaboración de una lista de las especies que poseen viabilidad ambiental y que pueden ser utilizadas dentro de los criterios de la acuicultura responsable.

Programa 2.2. Comunicación Panchera

El adjetivo panchero es gentilicio dado a los nacidos y habitantes del barrio San Luis, es por esto, que este programa promueve la comunicación y la interrelación entre los miembros de la comunidad.

Proyectos:

- Diseño e implementación un espacio digital tipo página web o red social, dedicada a proveer información sobre diferentes aspectos relacionados a la Laguna de Santa Teresita.
- Diseño de materiales audiovisual que describa las características de la Laguna de Santa Teresita y su biodiversidad.
- Establecer un encuentro municipal de educación ambiental en la Laguna de Santa Teresita cada año con estudiantes de la básica secundaria y media académica.

Programa 2.3. Concientización y Sensibilización

Este programa tiene como base la educación ambiental como medio para la concientización y la sensibilización de la comunidad.

Proyectos:

- Creación de una electiva escolar para que los estudiantes de las instituciones educativas del municipio de San José de Cúcuta puedan conocer e interpretar las relaciones ecosistémicas de la Laguna Santa Teresita.
- Diseño de una cartilla educativa donde se plasme la historia, la importancia y la relación ecológica de la Laguna Santa Teresita.
- Articular los Proyectos Ambientales Escolares de las instituciones educativas públicas y privadas del barrio de San Luis, con los mecanismos de conservación de la Laguna Santa Teresita.
- Diseño e implementación de foros o seminarios que permitan el intercambio de información y experiencias respecto al conocimiento y el manejo de la Laguna Santa Teresita.

Estrategia 3: Restauración y Conservación

Esta estrategia busca recuperar el ecosistema de las afectaciones que han desestabilizado el bienestar de los procesos ecológicos en la zona, por ello, está orientada al manejo de la alteración del sistema acuático, conversión del uso actual de suelo y el mejoramiento fitosanitario de la flora y el bienestar de la fauna, además de reducir y controlar las malas prácticas de la comunidad y la búsqueda del paradigmático desarrollo sostenible.

Programa 3.1. Recuperación Ecológica

Este programa prevé las acciones para rehabilitar el ecosistema de la Laguna Santa Teresita, con base en intervenciones de ingeniería y administrativas.

Proyectos:

- Determinación de la ronda de protección ecológica de la Laguna Santa Teresita.
- Identificación y eliminación de las conexiones erradas de aguas residuales y aguas lluvias.
- Estudio de estabilidad del suelo a través de los análisis geotécnicos y morfo fisiológicos del suelo.
- Inventario de flora y fauna de la Laguna Santa Teresita del municipio de San José de Cúcuta.
- Reforestación con especies nativas del bosque seco tropical con el fin de recuperar áreas con procesos erosivos.
- Diseño e implementación un sistema de biorremediación para la descontaminación del agua de la Laguna Santa Teresita.
- Control de disposición de residuos sólidos en el área de protección ambiental de la Laguna Santa Teresita.

Programa 3.2. Conservación y manejo de la Laguna Santa Teresita

Este programa busca generar una prospección sobre el manejo y uso del espacio de la Laguna, de tal forma que, provea a la comunidad un espacio de esparcimiento y recreación, pero que, a su vez, genere protección y conservación de los recursos naturales.

Proyectos:

- Diseño y Construcción de una infraestructura física donde se puedan coordinar todas las actividades de mantenimiento, control, vigilancia, investigación y educación que se desarrollen en el mismo.
- Diseño y adecuación de senderos ecológicos y observatorios con el fin de promover la apropiación social de la Laguna Santa Teresita.
- Mejoramiento de la calidad del agua la Laguna Santa Teresita.
- Adecuación de zonas deportivas y de estadía familiar en un área fuera de la ronda de protección ecológica.

9.3.3. Priorización de estrategias

La priorización de las estrategias se realiza con base en primer lugar con la socialización de los resultados de los dos primeros objetivos y en la metodología IGO (Ver anexo. G), donde cada integrante del grupo focal valora dos variables, la gobernabilidad y la importancia.

El grupo focal está conformado por:

Docente 1 – Licenciada en ciencias naturales, Especialista en ordenamiento y gestión integral de cuencas hidrográficas, instructora SENA del área de manejo ambiental.

Docente 2 – Licenciada en Pedagogía Infantil, docente del área de ciencias del Instituto Pedagógico Carlos Ramirez Paris del barrio de San Luis

Concejal – Abogado, concejal ambientalista del municipio de San José de Cúcuta.

Docente 3 – Licenciada en Biología y Química, especialista en Ingeniería de Gestión Ambiental, docente investigadora de la Universidad de Santander.

Docente 4 – Rectora del Instituto Pedagógico Carlos Ramirez Paris del barrio San Luis.

El encuentro con el grupo focal se desarrolla con interés y con propiedad, con el siguiente orden.

- Saludo
- Contexto de la Maestría
- Generalidades del Proyecto
- Resultados preliminares del objetivo 1 y 2 del proyecto.
- Socialización de las estrategias, programas y proyectos.
- Discusión de los programas
- Valoración de gobernanza e importancia de cada estrategia con base a la metodología IGO.
- Análisis de la gráfica IGO.

A continuación, se describen los resultados de cada participante en el grupo focal.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

	de la Laguna													
	Santa													
	Teresita													
PROMEDIO 3		5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	

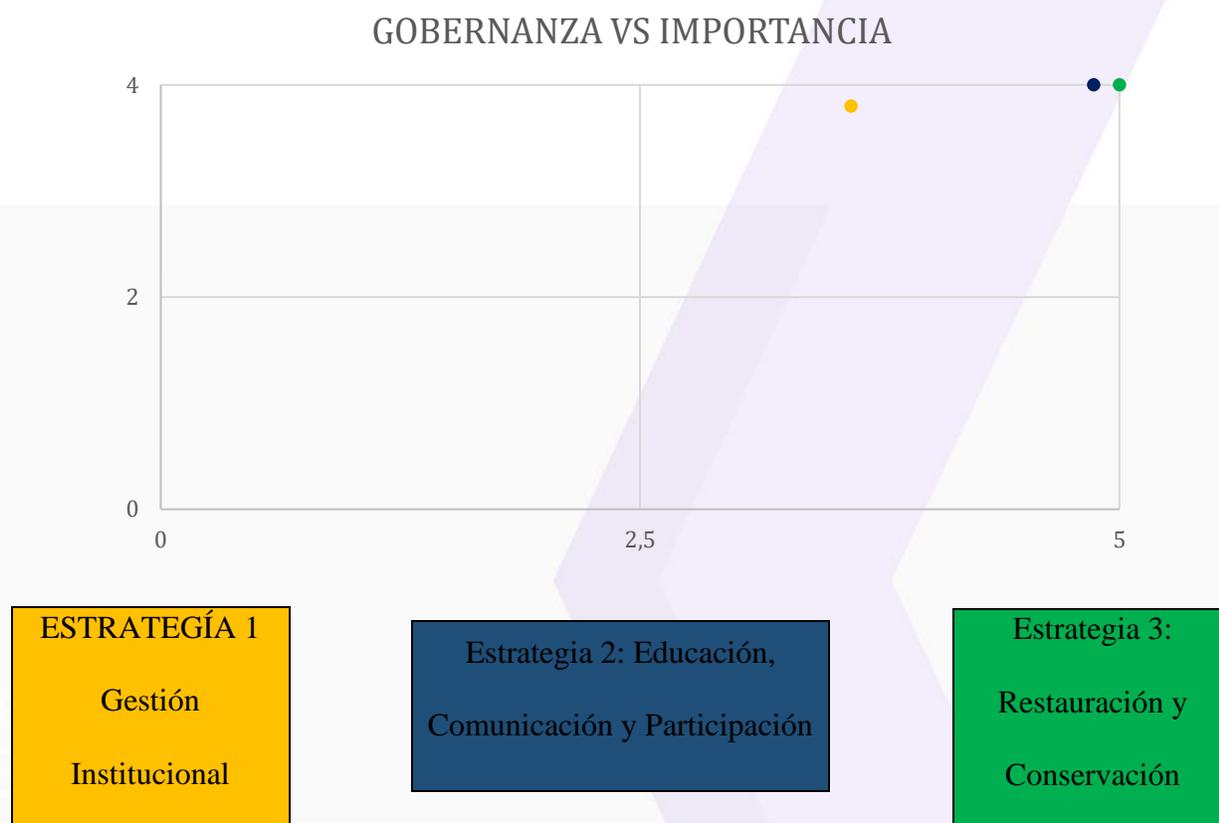
Nota: Cada participante valora cada programa, dando un promedio de cada estrategia que permite priorizarlas. Autor

Luego de haber realizado el ejercicio con el grupo focal, se valida las estrategias como propuestas pertinentes para la conservación y el mejoramiento de la Laguna Santa Teresita, donde los colaboradores consideran que es importante la participación de la comunidad en cada estrategia, dado que, la gobernanza es un mecanismo de cooperación para el cumplimiento de objetivos como para desarrollar identidad en la comunidad, esencial para el sostenimiento en el tiempo de las acciones propuestas.

En ese sentido, de acuerdo con la metodología IGO, las estrategias se priorizan con base en la gobernanza y la importancia de cada programa, de la siguiente manera:

Figura 36

Gráfica Gobernanza vs Importancia



Nota: Con base en el promedio de la matriz IGO se gráfica los valores de cada estrategia. Autor.

En primer lugar, la estrategia 3, los programas son considerados importantes y promueven la participación de la comunidad en el cumplimiento de los programas. En segundo lugar, la estrategia 2, la cual es percibida como una acción de alta importancia, sin embargo, consideran que, aunque haya participación en las acciones en el tema cultural no es preciso manejarlas y gestionarlas, es decir, en términos de educación, la población podría participar en foros, seminarios, pero el mejoramiento de conciencia y de conducta es difícil garantizarse.

En tercer lugar, la estrategia 1, es considerada como una estrategia importante pero que en aspectos legales y jurídicos la comunidad no tiene alcance de manejo, además de que depende de intereses políticos.

Sin embargo, todos los lineamientos están en el cuadrante de estrategias categorizadas en la matriz IGO como RETOS, acciones que deben considerarse como prioritarias.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

10. CONCLUSIONES

La Laguna Santa Teresita es un ecosistema que posee una diversidad biológica considerable; su flora y fauna, la definen como un nicho de importancia ecológica para el barrio, tal como se describe en el presente documento; sin embargo, se evidencia condiciones de riesgo susceptibles a remociones en masa tanto para la laguna como para la población residente en la parte superior de la pendiente; no obstante, el ecosistema de la laguna está siendo destruido por las actividades humanas, especialmente por la inadecuada disposición de residuos sólidos, como residuos domésticos y residuos de construcción y de demolición (RCD), que generan olores ofensivos y pérdida en la calidad del agua, demostrado en el índice de calidad de agua que da como resultado un agua de mala calidad.

El barrio San Luis, uno de los primeros barrios en fundarse en la capital nortesantandereana, es un barrio con una historia interesante, habitado inicialmente por indígenas Barí; no obstante, hoy, presenta características sociales distintas, con menoscabo en seguridad, salud y equidad social, con una incidencia marcada de nuevos habitantes, especialmente personas migrantes en la última década.

Los habitantes conciben que en la época en la que funcionaba la ladrillera, la calidad del aire y del suelo representaban el impacto negativo de mayor significancia para el barrio; de la misma manera creen que, con la formación de la laguna y por el cierre de las operaciones de la ladrillera en el año 1991, estos impactos mejoraron considerablemente, convirtiendo la laguna en un espacio de recreación para la comunidad; sin embargo, a finales del siglo XX y en la primera década del siglo XXI, factores sociales como, delincuencia, drogadicción y sicariato, hicieron de

este entorno un lugar peligroso, antihigiénico y contaminado, especialmente en la calidad del agua.

En lo que respecta a las entidades institucionales, se precisa que efectivamente conocen el estado ambiental de la laguna y que muchas de ellas han desarrollado estrategias en el lugar, no obstante, aún son irrelevantes, dada que, la mayor necesidad en la laguna es dar solución jurídica a la tenencia del terreno, siendo este un predio privado con antecedentes legales laborales por parte de los extrabajadores de la ladrillera. En ese orden de ideas, no existe una planeación institucional bien articulada y definida con las políticas ambientales nacionales, que proyecte resultados positivos en cuanto al manejo y protección en la laguna Santa Teresita.

La participación de la comunidad es necesaria en los ejercicios de prospección del barrio ecológico que se desea, tal como se planteó en el diseño de los lineamientos, dejando claro que, la acción jurídica debe anteponer la proyección de acciones de restauración, conservación y mantenimiento de la laguna.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

11. RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones se sugiere elaborar un inventario de mariposas e insectos, debido a la importancia ecosistémica en la Laguna Santa Teresita; de la misma manera, se hace necesario realizar más muestreos de agua para obtener un valor IRCA más consolidado en un intervalo de tiempo más amplio, también es necesario realizar un estudio geo eléctrico que establezca un mapeo de acuíferos en el subsuelo y un estudio hidrológico para establecer el gradiente de cargas.

Es necesario que se defina la tenencia del terreno por parte de las entidades interesadas voluntariamente o por parte de aquellas en las que su competencia institucional sea la restauración, el mejoramiento y la conservación del ecosistema de la laguna.

La participación de la comunidad es importante en los lineamientos diseñados en este estudio; para ello, es fundamental la conformación de un comité ambiental de la Junta de Acción Comunal del barrio y que de ellos haya representación en el diseño e implementación de cada proyecto en las estrategias.

La Educación ambiental es el cimiento fundamental para la identificación de los aspectos ecológicos, culturales, sociales y económicos de la comunidad, que conducen a la conservación del capital natural de la laguna Santa Teresita y sus interacciones con la comunidad general, para esto se recomienda que se articulen los Proyectos Ambientales Escolares - PRAE de las instituciones educativas de la ciudad y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDAS, con el fin de que contribuyan a la resolución de problemas y al fortalecimiento de potencialidades ambientales, enmarcados en la Política Nacional de Educación Ambiental.

Se hace necesario evaluar la zona superior de la pendiente por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de San José de Cúcuta de acuerdo con la Ley 1523 de 2012, donde a través del subproceso de conocimiento del riesgo se pueda identificar y caracterizar el escenario de riesgo.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

12. REFERENCIAS

- Noguera de Echeverri, Ana Patricia. (2004). *El reencantamiento del mundo*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA - Oficina Regional para América Latina y el Caribe y Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.
<http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libreria/221.pdf>
- Amaya H., Carlos A. (2005). *El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial*. Revista Forestal Latinoamericana, 1 - 16. Escuela de Geografía, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. <https://doi.org/10.22209/rt.ve2019a10>
- Dimuro Peter, G., & de Manuel Jerez, E. (2010). La comunidad como escala de trabajo en los ecosistemas urbanos. *Ciencia y tecnología*, 10, 101+.
<https://link.gale.com/apps/doc/A381665649/IFME?u=anon~9f1a3e7&sid=googleScholar&xid=6f65c854>
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987). *"Nuestro futuro común"*. Naciones Unidas. Informe de Brundtland.
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Viana, Aristóteles. (2017). *Estudio de la dinámica socioambiental en Unidad de Conservación- Reserva Extractivista en la Amazonía Brasil leña, en el enfoque de la Agroecología- "El caso de la Reserva Extractivista del Río Cajari, en el Estado de Amapá Brasil"*. [Tesis de Doctorado, Pontificia Universidad de Córdoba]. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Rojas, Claudia M. (2013). *La protección jurídica de los humedales en Colombia a la luz del derecho internacional. el caso del lago de tota*. Fundación Montecito.

http://www.fundacionmontecito.org/uploads/1/2/6/1/12616542/articulo_humedales_lagota.pdf

Labrador, Guillermo León. (2017). *Cúcuta y Norte de Santander: Configuración histórica de una comunidad imaginada*. [Trabajo de grado para optar al título de Historiador, Pontificia Universidad Javeriana].

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/21889/LabradorMoralesGuillelmoLeon2017.pdf?sequence=3>

Fernández Saavedra, M. A. & Aristizábal Delgado, J. N. (2021). *Formulación de estrategias de conservación del humedal Gualí Tres Esquinas* [Trabajo de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11634/33775>

Torres García, Carolina. (2019). *Estrategias de recuperación y conservación de la zona de amortiguamiento del humedal Juan Amarillo, intervenida por el "Proyecto Parque Juan Amarillo", en área de influencia de los barrios Cortijo y Ciudadela Colsubsidio de la localidad de Engativá*. Universidad El Bosque. <http://hdl.handle.net/20.500.12495/2850>

Barbeta Viñas, Marc. (2015). El símbolo da qué pensar: esbozo para una teoría psicosociológica del simbolismo. Perspectiva cognitivo-afectiva, discurso e interpretación. *Sociológica* (México), 30(85), 163-196. Recuperado en 20 de agosto de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732015000200006&lng=es&tlng=es.

Viana-Cárdenas, Carlos Verdaguer. (2010). *De los ecobarrios a las ecociudades, una formulación sintética de la sostenibilidad urbana*. https://www.researchgate.net/publication/49911604_De_los_ecobarrios_a_las_ecociudades_Una_formulacion_sintetica_de_la_sostenibilidad_urbana

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición.

Mcgraw-Hill y Interamericana editores, S.A. de C.V. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Nolazco T., Camilo. (2015). *La utilización del protocolo fido como herramienta metodológica para determinar la molestia por olores de alimentos en el distrito de Miraflores – Perú.*

https://www.olores.org/images/stories/2015_Bilbao/21_CNolazcoTapia.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (2014). códigos para los levantamientos de suelos . (p. 17). Santa Fé de Bogota D.C., Colombia

Cock, J., Álvarez, D. y Estrada, M. (2010). *Guía práctica para la caracterización del suelo y del terreno.* Versión 2. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Corporación Biotec y Universidad Nacional de Colombia.

Soacha, Karen Adriana. (2017). *Incidencia de la ciencia ciudadana en la gestión ambiental del humedal de Córdoba, Bogotá, Colombia.* [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales.].

<https://doi.org/10.36576/summa.14297>

Burgos, Rosalía. (2015). *Significado de valor cultural, natural y ambiental del humedal ciénaga grande del bajo Sinú para los habitantes de la vereda Caño Viejo (Lorica – Córdoba – Colombia).* [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales.].

<https://doi.org/10.32468/dtseru.102>

Chacón, Julieth. (2017). *Análisis del impacto ecosistémico en la zona de influencia de la microcuenca Lame y humedal Universidad del Cauca, generado en el proceso de construcción de la ciudadela Las Guacas, (municipio de Popayán, Cauca).* [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales.].

<https://doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018006>

Agatón, Julián. (2016). *Análisis del impacto ambiental en la microcuenca de la quebrada La Perdiz asociada a la zona urbana del municipio de Florencia – Caquetá*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales.].

<https://doi.org/10.21615/cesmvz.14.3.6>

Verdaguer, Carlos (2000) *De la sostenibilidad a los ecobarrios*. [Archivo PDF.]

<https://www.researchgate.net/publication/49911604>

Vides Gutierrez, Anadelin (2006). *Estudio microbiológico sobre la presencia de agentes patógenos en el agua provenientes de la laguna de San Luis y en animales caprinos y su impacto en la salud de la población de invasión San Fernando, municipio de San José de Cúcuta*. [Tesis de Pregrado, Universidad de Santander.]. [https://catalogo.udes.edu.co/cgi-](https://catalogo.udes.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=28798)

[bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=28798](https://catalogo.udes.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=28798)

Medina, Rosa (2008). *Evaluación de las condiciones limnológicas sobre las que se desarrollan agentes biológicos patógenos (cercarias y otros parásitos) en la laguna de san luís y su impacto en la población de invasión de san fernando del municipio de san josé de cúcuta. contrato finu 002-2005*. Universidad Francisco de Paula Santander y Universidad de Santander.

Acuerdo 05, mediante el cual se adopta el Plan de Desarrollo municipal 2020-2023 'Cúcuta 2050, Estrategia de Todos'. 27 de julio de 2020.

[https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://concejocucuta.gov.co/wp-](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://concejocucuta.gov.co/wp-content/uploads/ACUERDOS-2000-A-)

[content/uploads/ACUERDOS-2000-A-](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://concejocucuta.gov.co/wp-content/uploads/ACUERDOS-2000-A-)

[2019/ACUERDOS%25202020/ACUERDO%252005%25202020.pdf?_t%3D162068456](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://concejocucuta.gov.co/wp-content/uploads/ACUERDOS-2000-A-2019/ACUERDOS%25202020/ACUERDO%252005%25202020.pdf?_t%3D162068456)

[3](#)

Acuerdo 022, mediante el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de San José de Cúcuta. 19 de diciembre de 2019.

https://drive.google.com/drive/folders/1yvx_7NjeiL69euLopOxPQwePx7shKtOp?sp=sharing

Convención relativa a los humedales, modificación Ramsar. (2017). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

<https://doi.org/10.15381/anales.v45i3-4.6061>

Resolución 1541 de 2013. Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones. 12 de noviembre de 2013.

Política Nacional para Humedales interiores de Colombia. (2002). República de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Consejo Nacional Ambiental.

Decreto 2811 de 1974 [con fuerza de ley]. Por medio del cual se expide el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. 27 de enero de 1974. D.O. No. 34243.

Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. 24 de abril de 2012. D.O. No. 48.411

AD DE
ALES

ANEXOS

ANEXO A. Recolección de datos de especies arbóreas

FECHA		HORA		LUGAR	
#	Especie de árbol / Nombre común	N° de secuencia fotográfica del Árbol	Coordenada X	Coordenada Y	FOTO
1					
2					
3					

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

ANEXO B. Recolección de datos de especies de animales vertebrados**ANIMALES VERTEBRADOS****AEREOS**

#	Especie	Número de unidades observadas	Observaciones	Foto

TERRESTRES

#	Especie	Número de unidades observadas	Observaciones	Foto

ACUATICOS

#	Especie	Número de unidades observadas	Observaciones	Foto

ANEXO C. Recolección de datos de tablas FIDO

INTENSIDAD DE OLOR

MF	F	M	D	MD
<i>Muy Fuerte</i>	<i>Fuerte</i>	<i>Moderado</i>	<i>Débil</i>	<i>Muy débil</i>

OLORES MUY OFENSIVOS

DURACIÓN	FRECUENCIA				
	Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diario
1 minuto	N/A	N/A	MF	F	M
2 minutos	N/A	MF	F	M	D
1 hora	MF	F	M	D	MD
4 horas	F	M	D	MD	MD
>12 Horas	M	D	MD	MD	MD

OLORES OFENSIVOS

DURACIÓN	FRECUENCIA				
	Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diario
1 minuto	N/A	N/A	N/A	MF	F
2 minutos	N/A	N/A	MF	F	M
1 hora	N/A	MF	F	M	D
4 horas	MF	F	M	D	MD
>12 Horas	F	M	D	MD	MD

OLORES DESAGRADABLES

DURACIÓN	FRECUENCIA				
	Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diario
1 minuto	N/A	N/A	N/A	N/A	MF

2 minutos	N/A	N/A	N/A	MF	F
1 hora	N/A	N/A	MF	F	M
4 horas	N/A	MF	F	M	D
>12 Horas	MF	F	M	D	MD

OLORES N O DESAGRADABLES

DURACIÓN	FRECUENCIA				
	Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diario
1 minuto	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2 minutos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1 hora	N/A	N/A	N/A	N/A	MF
4 horas	N/A	N/A	N/A	MF	F
>12 Horas	N/A	N/A	MF	F	M

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

ANEXO D: Entrevista a grupos focales (CORPONOR - JAC)**INFORMACIÓN GENERAL****Fecha de****entrevista****Grupo/Sector** Autoridad Ambiental – CORPONOR / Junta de Acción Comunal**Entrevistado****Cargo****DESARROLLO DE LA ENTREVISTA**

INTRODUCCIÓN La presente entrevista busca indagar sobre la percepción por parte del entrevistado sobre el estado de la Laguna Santa Teresita, además de prever el espacio para conocer las acciones realizadas y proyectadas sobre este territorio por parte de las personas y entidades interesadas voluntariamente o con alguna obligatoriedad designada por la ley.

PREGUNTAS

1. ¿Cómo define usted un humedal?
2. ¿Conoce usted la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
3. ¿Conoce usted qué tipo de árboles que existen en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? ¿Cómo considera el estado de la flora?
4. ¿Conoce usted qué tipo de macro vertebrados existen en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? ¿Cómo considera el estado de la fauna?
5. ¿Cómo considera el estado del agua en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? En términos de disponibilidad y calidad.
6. ¿Cómo considera el olor en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? En términos de calidad.

-
7. ¿Cómo considera el estado del suelo en la Laguna Santa Teresita (San Luis)? En términos de erosión.
 8. ¿Considera usted que el bienestar de la Laguna Santa Teresita proporciona beneficios sobre el desarrollo de la comunidad del Barrio San Luis y sobre la ciudad?
 9. ¿Qué acciones se han realizado desde su organización para la conservación y protección de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
 10. ¿Desde su punto de vista considera que estas acciones son las pertinentes para la conservación y protección de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
 11. ¿Qué otras entidades a nivel gubernamental deben participar en la conservación y protección de la Laguna Santa Teresita (San Luis)?
-

IDAD DE
ALES

ANEXO E. Ejercicio de cartografía social 1

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha

Nombre del Línea del tiempo

ejercicio

Participantes Adultos mayores, junta de acción comunal, personas con relacionadas con la laguna.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

INTRODUCCIÓN El ejercicio busca indagar sobre los saberes previos de la comunidad con referencia a las especies arbóreas, especies de animales vertebrados, estado de la calidad del agua, olores, suelo y factores sociales de la laguna santa teresita del barrio San Luis del municipio de san José de Cúcuta.

METODOLOGÍA Presentación del objetivo de la actividad.

Socialización de la línea del tiempo (Material para el ejercicio).



Recapitulación del resultado

Agradecimientos

ANEXO F. Ejercicio de cartografía social 2

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha

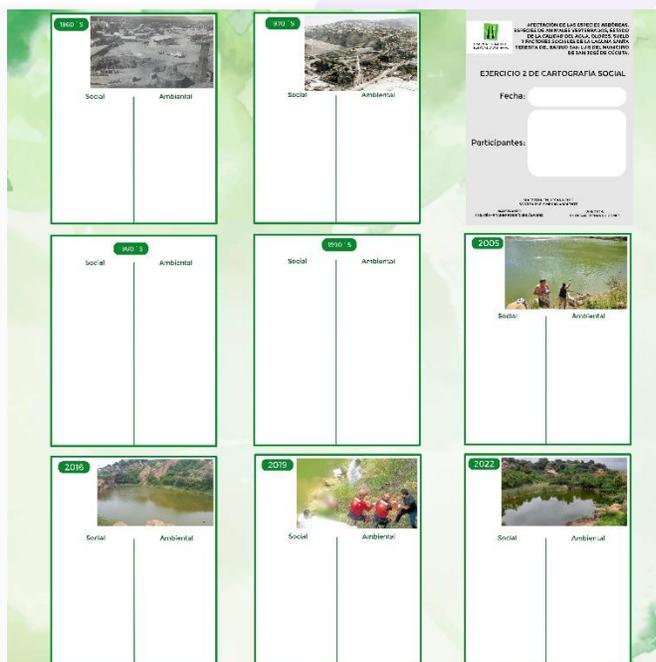
Nombre del ejercicio del Álbum de recuerdos

Participantes Adultos mayores, junta de acción comunal, personas con relacionadas con la laguna.

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

INTRODUCCIÓN El ejercicio busca indagar sobre los saberes de los participantes el estado de la Laguna Santa Teresita, utilizando fotos en forma de exposición.

METODOLOGÍA Presentación del objetivo de la actividad.
Exposición de fotos relevantes de la laguna
Recopilación de información expresada verbalmente y escrita.
Agradecimientos



ANEXO G. Matriz IGO

Las variables se califican estimando el control que los actores implicados podrían tener sobre cada una de las acciones o variables a analizar, se emplea la siguiente codificación para que el lector pueda asimilar la información:

F=FUERTE, M=MODERADO, D=DÉBIL, N=NULO.

De igual manera cada letra tiene una asignación de valor para la gobernabilidad, es la siguiente:

F=5 PUNTOS, M= 3 PUNTOS, D=1 PUNTO Y N=0 PUNTOS.

Para la importancia, la escala es la siguiente: 4: Muy importante, 3: Importante, 2. Poco importante, 1: Sin importancia.

Se entiende por Gobernabilidad a la capacidad que tiene la empresa para controlar y dominar el factor que se está analizando, por otro lado, la importancia es la pertinencia del factor.

El resultado se grafica en un plano cartesiano donde los valores de importancia se ubican el eje “Y” y gobernabilidad corresponden a eje “X”.

Plano Cartesiano – Importancia – Gobernabilidad

IMPORTANCIA	(+)	A Mayor importancia, Menor gobernabilidad	B Mayor importancia, Mayor gobernabilidad
	(-)	C Poca importancia, Poca gobernabilidad	D Baja importancia, Alta gobernabilidad
		(-)	(+)
GOBERNABILIDAD			

Nota: Fuente: Francisco José Mojica

A continuación, se relaciona la división del plano en cuatro partes (A, B, C y D), se tendría lo siguiente:

Sector A Retos: Están en el extremo superior izquierdo (mayor Importancia, pero menor Gobernabilidad); es decir son aquellas variables que van a repercutir sobre el sistema, pero no se tiene un control total sobre ellas, por lo tanto, el reto es lograr dicho control.

Sector B Inmediatas: Aquellas que están en el extremo superior derecho, es decir son las que tienen mayor Gobernabilidad e Importancia, en otras palabras, se tiene control sobre ellas y su ejecución tendrá una importante repercusión en el escenario a estudiar; por lo tanto, deben considerarse como prioritarias.

Sector C Innecearias: Se ubican en el extremo inferior izquierdo entonces tienen poca Gobernabilidad y también poca Importancia, como se puede apreciar, son difíciles de manipular y además no tienen un impacto importante en el escenario.

Sector D Menos urgente: Están en el extremo inferior derecho, tienen una alta gobernabilidad, pero no van a impactar notoriamente en el sistema.

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

ANEXO H. Información entregada por CORPONOR relacionada con la laguna Santa Teresita del barrio San Luis



3000.51.08

San José de Cúcuta,

Señor
CESAR TADEO RODRÍGUEZ ÁLVAREZ
ingcesar2009@hotmail.com
 Ciudad

Asunto: Respuesta Solicitud con radicado 2022-1015-007012-2

Cordial saludo

En atención a su solicitud de información acerca del estado ambiental de la Laguna de San Teresita del Barrio San Luis le informamos que se adelantó un estudio biótico del área en mención obteniendo la siguiente información:

Actualmente el equipo de humedales de la Subdirección de Recursos Naturales (SRN) desde hace nueve meses se encuentra en la fase de estudios previos para la elaboración de planes de manejo y preservación de humedales siguiendo los lineamientos de la resolución 196 del 1 de febrero del 2006 "Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia" emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En atención a ello, respecto a la caracterización biológica podemos responder lo siguiente:

A la fecha se tienen registrados 60 morfotipos de plantas registrados, de los cuáles se resaltan *Melochia tomentosa*, *Cenchrus ciliaris*, *Prosopis juliflora*, *Cordia divaricata*. En cuanto a los aspectos limnológicos se reportaron siete especies entre las que se destacan como especies dominantes diatomeas y rotíferas. En relación con la fauna, debido a que esta es un área urbana con gran intervención y altos niveles de contaminación, encontramos una baja diversidad de grupos como aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Algunas de las especies predominantes que se encuentran en dicho humedal son garzas (*Ardea alba*), cormoranes (*Pharacrocorax brasiliensis*), azulejos (*Thraupis episcopus*), palomas (*Columbina passerina*), reptiles pequeños, como el lagarto azul (*Cnemidophorus lemniscatus*), garrapeteros (*Milvago chimachima*) y el mielero común (*Coereba flaveola*). Así mismo se han tomado 4 muestras compuestas (3 en época lluviosa y 1 en época seca) para monitorear los parámetros fisicoquímicos del agua, y realizar las interpretaciones ecológicas, para lo cual aún faltan dos nuevas muestras. El humedal se encuentra categorizado como humedal de tipo artificial de acuerdo con los criterios establecidos en la resolución 196 de 2006, y se cuenta con una delimitación de su cota o límite superior, franja de protección y zona de manejo y preservación ambiental, que es allí donde se adelantaran las acciones, programas y líneas de manejo de manera concertada con las comunidades y otras entidades locales y regionales según sea su competencia.

Por último, en cuanto al tema social encontramos que un 46% de las viviendas tienen personas discapacitadas, el 35% son hombres y el 19% mujeres, con una edad promedio de 49 años, y que la mayoría corresponde a estratos 1, 2, y 3, apenas un 9% tiene estudios universitarios, un 58% son

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO ¡TODOS POR EL AGUA!

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, página web: www.corponor.gov.co
 Ventanilla única de correspondencia: https://siep-corponor.com/SIEPDOCPQR/pqr_corponor_2/
 San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Página 1 de 5



Para cualquier Respuesta Che este Radicado:
 Rad. No. 2022-1015-010151-1
 2022-08-19 09:31 CPS0002
 Res D. SUBDIRECCION RECURSOS NATURALES
 DE:
 Destino: CESAR TADEO RODRIGUEZ
 Asunto: RESPUESTA SOLICITUD
 Folios: 3
 Anexos:
 Serie: 51.08 PLAN MANEJO DE BIODIVERS





empleados, 36% desempleados, y la mayoría secundaria y/o primaria, esto a partir de una muestra de 237 personas. Así mismo la mayoría tiene alcantarillado, agua potable y todos tiene unidad sanitaria, el 55% vive en una casa propia y un 30% vive bajo arriendo, lo que nos dice que el nivel de pobreza en las inmediaciones del cuerpo de agua no es tan alto.

Es por ello que como Autoridad Ambiental territorial cuya misión es promover la conservación de nuestros recursos naturales, y teniendo en cuenta su proceso de formación e interés profesional, queremos invitarlo a que articule su trabajo con los procesos que se llevaran a cabo de intervención social en el área de influencia de San Luis, y de la misma manera le agradecemos el uso responsable de la información aquí suministrada, y que nos comparta la información que hasta ahora ha podido obtener del humedal para que el equipo de humedales de la SRN de la corporación, evalúe que tan pertinente o útil puede llegar a ser para la construcción del plan de manejo y preservación de dicho cuerpo de agua.

Adjunto a esta comunicación, se envía listados de especies y mapa de la zonificación realizada hasta ahora; límite superior del humedal, franja de protección y zona de preservación y manejo ambiental (ZMPA).

Atentamente,

SANDRA MILENA GOMEZ PEÑARANDA
Subdirectora Recursos Naturales

Anexos: Anexo (3 folios)

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó:	Sandra Milena Gómez Peñaranda	Subdirectora	
Elaboró	Emilio José Jaimes Barajas	Profesional Universitario	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.			

2022-1015-007012-2

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO ¡TODOS POR EL AGUA!

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, página web: www.corponor.gov.co
Ventanilla única de correspondencia: https://siep-corponor.com/SIEPDOCPQR/pqr_corponor_2/
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Página 2 de 5



Para la caracterización de la fauna presente en el humedal de San Luis, desde el mes de septiembre del año 2021, hasta la fecha se han utilizado entrevistas y búsqueda de registros indirectos, observaciones o encuentros visuales, puntos de observación para aves, y búsqueda activa nocturna para herpetos, lo cual se complementó con una revisión de información secundaria para conocer la presencia de especies potenciales o registros previos de biodiversidad en la zona, ya que debido a la inseguridad en el sitio, así como el tamaño de las áreas naturales remanentes próximas al humedal, no fue posible la realización de otra metodología o instalación de equipos adicionales como cámaras trampa, jaulas o redes de niebla.

Tabla 2 Listado de aves registradas en el humedal de San Luis.

<u>Orden</u>	<u>Familia</u>	<u>Género</u>	<u>Autoría del nombre científico</u>
Order	Family	Genus	Scientific name
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>Thraupis episcopus</i>
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Ardea alba</i>
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>Butorides striata</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator</i>	<i>Saltator coerulescens</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina talpacoti</i>
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>Chloroceryle amazona</i>
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>Crotophaga ani</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma</i>	<i>Camptostoma obsoletum</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>Myiozetetes similis</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis</i>	<i>Sicalis flaveola</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba</i>	<i>Coereba flaveola</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus dominicensis</i>
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>Amazilia</i> (cf) <i>tzacatl</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina squammata</i>
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle</i>	<i>Megaceryle torquata</i>
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus</i>	<i>Mimus gilvus</i>

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
¡TODOS POR EL AGUA!

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, página web: www.corponor.gov.co
Ventanilla única de correspondencia: https://siep-corponor.com/SIEPDOCPQR/pqr_corponor_2/
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Página 4 de 5

ANEXOS

Teniendo en cuenta los muestreos realizados en campo en el humedal de San Luis se determinó la presencia de 17 familias y 31 especies de plantas terrestres. Haciendo referencia a las familias, Fabaceae presentó la mayor riqueza representada con 6 especies, seguida de Poaceae con 3 especies y Malvaceae con 3 especies (Tabla 1).

Tabla 1 Vegetación terrestres presente en el humedal de San Luis.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Acathaceae	<i>Ruellia cf. tuberosa</i>	Hierba del toro
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga de costa
Apocynaceae	<i>Mandevilla sp.</i>	
Boraginaceae	<i>Heliotropium arborescens</i>	Heliotropium
	<i>Cordia divaricata</i>	
Convolvulaceae	<i>Envolvulus sericeus</i>	Gateador
	<i>Ipomoea sp.</i>	
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia sp.</i>	
Fabaceae	<i>Senna pendula</i>	Caña fistula
	<i>Enterolobium sp.</i>	
	<i>Prosopis juliflora</i>	Cují
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje
	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Guayacan trebol
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango
Lamiaceae	<i>Gmelina arborea</i>	
Malvaceae	<i>Gossypium barbadense</i>	Algodón pardo
	<i>Melochia spicata</i>	
	<i>Gaya triflora</i>	
Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i>	Curarina
	<i>Cissampelos sp.</i>	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Moral
Poaceae	<i>Arundinella cf. berteroniana</i>	
	<i>Arundinella cf. hispida</i>	Bejuco de agua
	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Buffel grass
Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	Café silvestre
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo
Sterculiaceae	<i>Melochia colombiana</i>	Cola de ovejero
	<i>Melochia tomentosa</i>	Malva rosa
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Venturosa
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	Abrojo

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO ¡TODOS POR EL AGUA!

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, página web: www.corponor.gov.co
 Ventanilla única de correspondencia: https://siep-corponor.com/SIEPDOCPQR/pqr_corponor_2/
 San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Página 3 de 5



Figura 1 Zonificación ambiental del humedal San Luis, municipio de San José de Cúcuta.

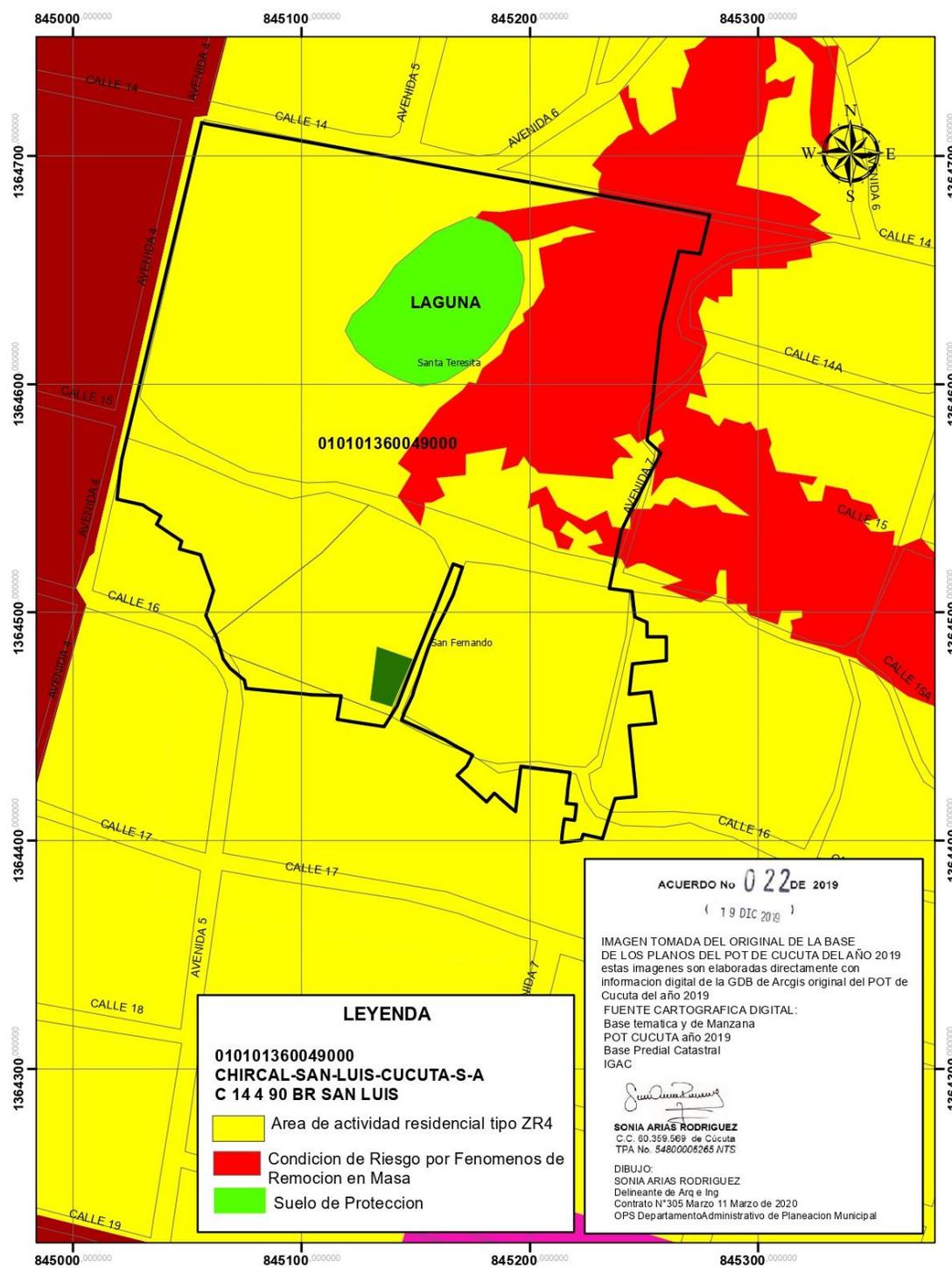
Humedal San Luis



**SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
¡TODOS POR EL AGUA!**

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, página web: www.corponor.gov.co
 Ventanilla única de correspondencia: https://siep-corponor.com/SIEPDOCPQR/pqr_corponor_2/
 San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

ANEXO I. Condición de riesgo del predio de la laguna Santa Teresita



AD DE
ALES

VIGILADO
Por el Ministerio de
Educación Nacional