

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO  
ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES  
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



Trabajo Dirigido para optar al grado de Ingeniero Ambiental

**ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LOS  
CIUDADANOS DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE PORVENIR**

Postulante: Univ. Emilis Céspedes Ramírez

Asesor: Ing. David Gómez Roca

COBIJA – BOLIVIA

2023

**HOJA DE APROBACIÓN**

El presente Trabajo Dirigido fue Revisada y Aprobada por:

CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMAS
Tribunal 1	Ing. Pedro Gómez Montero	_____
Tribunal 2	Ing. Jose Manuel Mendoza Puerta	_____
Tribunal 3	Ing. Dennis Flores Torricos	_____

ASESOR

FIRMAS

Ing. David Gómez Roca

ASESOR INSTITUCIONAL

FIRMAS

Ing. Romel Ecuari Castro

Cobija 22 de marzo 2023

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios por ser el inspirador para cada uno de mis pasos en mi convivir diario, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más, a mi querida madre Luisa Ramírez Beyuma; a mi padre Humberto Céspedes Carrillo; por ser las personas que me han acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida; a mis hermanos, por ser el incentivo para seguir adelante con este objetivo; a mi abuelito Miguel Ramírez Franco; que Dios lo tiene en su gloria ahora es un ángel en mi vida y sé que se encuentra muy orgulloso de su nieta y desde donde está me bendice.

## AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mis sinceros agradecimientos a:

- Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerza para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.
- Mi madre: Luisa Ramírez Beyuma, a mi padre Humberto Céspedes Carrillo, que han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio, siempre han sido mis mejores guías de vida.
- Mi Asesor Ing. David Gómez R., por sus acertadas orientaciones en el desarrollo de la presente investigación sin sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil.
- Los Miembros del tribunal: Ing. Jose Manuel Mendoza Puerta, Ing. Dennis Flores Torricos e Ing. Pedro Gómez Montero por sus valiosas sugerencias en la revisión del Trabajo Dirigido presentado.
- Los docentes de la Carrera de Ingeniería Ambiental, por haber compartido sus conocimientos con paciencia durante el proceso de enseñanza.
- Al Doctor. Víctor Hugo Inchausty Beltrán, Ing. José Luis Santibáñez por haberme brindado la oportunidad de compartir sus conocimientos científicos y enseñanzas.
- A la institución que ha hecho posible la realización del Trabajo Dirigido, en especial al Ing. Romer Ecuari Castro por su paciencia, disponibilidad y generosidad durante mi permanencia dentro de la institución.
- A Kimberly, Karen por brindarme su apoyo durante el desarrollo de este trabajo

## RESUMEN

El presente trabajo dirigido titulado “Análisis de percepción de la calidad ambiental en los ciudadanos del área urbana del municipio de Porvenir” se ejecutó en el municipio de Porvenir, este se encuentra ubicado a 25 km de la ciudad de Cobija, capital de Departamento de Pando, entre las coordenadas Geográficamente los 68° 42' 13" de longitud al Oeste y 11° 14' y 14" de latitud al Sur presentando como límites territoriales: al Norte con la República Federativa del Brasil y el Municipio de Cobija y tiene dos cantones (San Luís y Campo Ana; Al sur con el Municipio de Filadelfia; al este con el Municipio de Bella Flor y al Oeste con el de Bolpebra. Como objetivo general fue; Analizar la percepción de la calidad ambiental (agua, aire, suelo) en los ciudadanos del área urbana del municipio de Porvenir para mejorar su sistema de planificación y aseo urbano y como objetivos específicos fueron; Identificar los principales elementos contaminantes de los tres principales recursos agua, aire y suelo, en el área urbana del municipio de Porvenir; Determinar las zonas más afectadas por la contaminación de agua, aire y suelo del área de estudio del municipio y Proponer recomendaciones que coadyuven a la mitigación de los problemas socioambientales, identificados en el presente estudio, del Municipio de Porvenir. La metodología aplicada para el presente trabajo dirigido consistió, primeramente, en la planificación de todas las actividades a ser ejecutadas, posterior a ello se ha llevado adelante el trabajo de campo, esto con el objetivo de recolección de información para su posterior análisis e interpretación de resultados.

**Palabras claves:** agua, suelo y aire.

## ABSTRACT

The present directed work entitled "Analysis of perception of environmental quality in the citizens of the urban area of the municipality of Porvenir" was carried out in the municipality of Porvenir, which is located 25 km from the city of Cobija, capital of the Department of Pando. , between the Geographically coordinates  $68^{\circ} 42' 13''$  West longitude and between  $11^{\circ} 14' 14''$  latitude, presenting as territorial limits: to the North with the Federative Republic of Brazil and the Municipality of Cobija and has two cantons (San Luís and Campo Ana; to the south with the Municipality of Filadelfia; to the east with the Municipality of Bella Flor and to the west with that of Bolpebra. As a general objective it was: Analyze the perception of environmental quality (water, air, soil ) in the citizens of the urban area of the municipality of Porvenir to improve their planning and urban cleaning system and as specific objectives were: Identify the main polluting elements of the three main water resources , air and soil, in the urban area of the municipality of Porvenir; Determine the areas most affected by water, air and soil contamination in the study area of the municipality and Propose recommendations that help to mitigate the social and environmental problems identified in this study in the Municipality of Porvenir. The methodology applied for the present directed work consisted, first of all, in the planning of all the activities to be executed, after which the field work has been carried out, this with the objective of collecting information for its subsequent analysis and interpretation of results. .

Keywords: water, soil and air.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	6
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	9
4. OBJETIVOS	10
4.1. Objetivo general	10
4.2. Objetivos específicos	10
5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	11
5.1. Percepción Ambiental	11
5.2. Calidad de Vida	11
5.3. Hacia un concepto de calidad ambiental urbana	12
5.4. Calidad ambiental en Bolivia	12
5.5. Medio Ambiente	12
5.6. Contaminación Ambiental	13
5.7. La contaminación atmosférica	13
5.8. Contaminación del agua	15
5.9. Contaminación del suelo	17
5.10. Marco Legal y Políticas	18
5.11. Constitución Política del Estado	18
5.12. Ley de medio ambiente N 1333.	19
5.13. La Ley Avelino Siñani - Elizardo Pérez	20
5.14. Ley de Derechos de la Madre Tierra N 071 (2010) y Ley de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien N 300 (2012).	21

6. Materiales y métodos	22
6.1 Ubicación del área de estudio	22
6.2 Tipo y enfoque de investigación	24
6.2 Materiales empleados	24
6.3 Metodología de trabajo	25
6.4 Fase de planificación	26
6.5 Descripción de método	26
6.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	28
6.8. La Población objeto de estudio	30
6.9. Evaluación de la efectividad operativa municipal	34
6.10. Procesamiento y sistematización de la información	35
7.PROPUUESTA DEMOSTRATIVA O RESULTADOS	37
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
9. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	69
9. BIBLIOGRAFÍA	70

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Fuentes de contaminación	14
Tabla 2 Descripción del material utilizado para el desarrollo del trabajo dirigido	25
Tabla 3 Categorías utilizadas en aplicación de encuestas (elementos preliminares), estructurales y semiestructuradas	27
Tabla 4 Clasificación preliminar de las encuestas	30
Tabla 5 Criterios para la selección de las muestras	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación geográfica del área urbana del municipio de Porvenir	24
Figura 2 Identificación de criterios y factores (agua, suelo y aire)	26
Figura 3 Identificación de actores claves para el desarrollo de encuestas y entrevista	29
Figura 4 Selecciones de sitios de muestreos para la toma de datos	31
Figura 5 Aplicación de encuesta	33
Figura 6 Fases y rutas de acceso para identificación de los niveles de contaminación	35
Figura 7 Análisis y variables de medición	36
Figura 8 Distribución por género de las personas encuestadas	37
Figura 9 Distribución por edades de las personas encuestadas	38
Figura 10 Contaminación de las fuentes de agua	40
Figura 11 Principal contaminación por aire	41
Figura 12 Servicios básicos	42
Figura 13 Principal contaminante del suelo	43
Figura 14 Acumulación de aguas residuales	44
Figura 15 Calles del barrio Senac	45
Figura 16 Calles del barrio 13 de Octubre	45
Figura 17 Calles del barrio San Jorge	46
Figura 18 Calles del barrio Central	46
Figura 19 Acumulación de los residuos sólidos	47
Figura 20 Acumulación de la basura barrio San Sebastián	48

Figura 21 Acumulación de la basura barrio Universitario	49
Figura 22 Acumulación de la basura barrio 26 de Agosto	49
Figura 23 Acumulación de la basura barrio Tahuamanu	50
Figura 24 Acumulación de la basura barrio Carachama	50
Figura 25 Contaminación por la quema de la basura	52
Figura 26 Contaminación por la quema de la basura en el barrio Central Villa Rojas	53
Figura 27 Contaminación por la quema en el barrio Alberto Nay	53
Figura 28 Contaminación por la quema de la basura en el barrio 4 de Octubre	54
Figura 29 Calidad ambiental	54
Figura 30 Opinión de hábitos de limpieza	56
Figura 31 Opinión de la disposición de la basura	57
Figura 32 Fuente de obtención del agua	58
Figura 33 Consumo de la calidad del agua	59
Figura 34 Enfermedades a causa de la mala calidad del agua	60
Figura 35 Calidad del aire	61
Figura 36 Calidad del suelo	62
Figura 37 Gestión Municipal	63
Figura 38 Gestión Municipal	64

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace 50 años se vienen escuchando voces preocupadas por la creciente y exponencial degradación que está sufriendo nuestro medio ambiente, y las repercusiones que está causando a las dimensiones económicas, sociales, productivas y ambientales a nivel global y aún más a nuestro país. Es en esa época cuando se consiguió ampliar el concepto de Medio Ambiente, que hasta ese momento estaba asociado casi exclusivamente al medio natural, a los aspectos sociales, al ser estos los principales receptores de los problemas y sus consecuencias (Castellano, 2013). Es importante tomar en cuenta que, al hablarse de Medio Ambiente, estamos incorporando nuestras acciones, nuestros medios y sistemas de vidas, aún más en la Amazonía, donde hay entre 20-30 mil familias que viven exclusivamente de los recursos naturales de forma directa y otro 50% de forma indirecta.

Es necesario tomar en cuenta las afirmaciones de Hernández (2015), que muestran nuestra realidad: En las últimas décadas, los problemas ambientales se han convertido en un gran problema que enfrenta la humanidad hoy en día.

Un número creciente de investigaciones han abordado los problemas del ambiente desde el punto de vista de las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza. A nivel internacional hay aportaciones sobre estudios de percepción relacionados con el manejo de los recursos naturales, tal y como lo indican Costa (2010), Hernández (2018),

Como la percepción es una base de la cotidianidad, donde la(s) persona(s), grupos o entidades, emiten una opinión precisa a una situación que les puede afectar

positiva o negativamente, es necesaria tomarla en cuenta bajo estrictos criterios de validación, para no sobre o subestimar los resultados. En este caso, en poblaciones indígenas originarias y campesinas, sean rurales o urbanas, donde los niveles de desarrollo son carentes de principios básicos de sanidad, donde los problemas ambientales están asociados a sus medios de vida y la falta de apoyo por parte de las políticas e instancias públicas, su percepción de sus medios y sistemas de vida se convierte en una herramienta muy importante para brindar soluciones de corto y mediano plazo, y así contribuir a mejorar su condición y calidad de vida de las poblaciones.

Con lo antes expuesto, la presente investigación estuvo enfocada en la identificación de las percepciones ambientales de las personas vivientes de una ciudad intermedia como es Porvenir, del municipio que lleva el mismo nombre. Aquí, se analizó la forma en que cada individuo aprecia y valora su entorno, su nivel de satisfacción positiva o negativa, así como su visión situacional de su medio ambiente, la calidad ambiental en la que se desenvuelven, y como se puede hacer para revertir los problemas ambientales para contribuir a la conservación in situ, donde las necesidades de una mayor conciencia ciudadana parte también de sus autoridades, para hacer frente a las exigencias o problemáticas actuales.

## **2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La ciudad de Porvenir, vinculada a las actividades productivas del bosque, pero también a las acciones desarrolladas por la Capital de Pando, como es la ciudad de Cobija, tienen un crecimiento acelerado y progresivo, que no van a la par de su planificación ambiental.

Las carencias de recursos, la crisis pandémica que acabamos de pasar y que persiste, así como su crecimiento poblacional, no están aún en un mismo nivel. se requiere de un sistema de planificación que atienda prioridades y emergencias en temas de educación, salud y trabajo, y avanzar en los pocos avances que tienen en temas de gestión ambiental, sobre todo si hablamos del tema de contaminación del aire, suelo y agua.

Se han identificado serios problemas de contaminación ambiental urbana en Porvenir, a pesar de los enormes esfuerzos que actualmente se están desarrollando para revertirlos, partiendo de cuatro: a) falta de alcantarillado y pozas de oxidación, lo que genera vertido de aguas residuales en calles y ríos, b) falta de relleno sanitario, que es foco de diseminación de residuos sólidos y enfermedades sobre la población local, c) falta de educación ambiental que promueva y reduzca los problemas de contaminación, d) falta de equipamiento idóneo para atender los problemas de recojo de basuras en toda la ciudad, sus barrios y áreas marginales.

Son los problemas antes expuestos que el presente Trabajo Dirigido, como modalidad de graduación de la Carrera de Ingeniería Ambiental, de la Facultad de Ciencias Biológicas y Naturales de la UAP, ha tratado de identificar con detalle, a través de un Análisis de Percepción de la Calidad Ambiental del Área Urbana del Municipio de Porvenir. El resultado esperado es la generación de información e insumos suficientes para que el municipio y su población, puedan desarrollar acciones concretas, oportunas y pertinentes en el corto y mediano plazo, para reducir algunos de sus problemas ambientales en el largo plazo.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La población del Municipio de Porvenir en los últimos años ha tenido un crecimiento poblacional considerable, concentrándose personas de diferentes lugares de nuestro país, como también acompañado de los comercios, y queda bien claro que a medida que aumenta el número de pobladores, viene acompañado de diferentes necesidades tales como, alimento, fuentes de trabajo entre otras actividades, lo cual conlleva a una mayor contaminación del suelo, aire y agua, en muchos casos pasa por el desconocimiento de la importancia que tiene el medio ambiente.

Es por ello que el presente trabajo de investigación pretende conocer la percepción de los pobladores del área urbana del Municipio de Porvenir sobre los componentes; suelo, aire y agua, resultados y recomendaciones que nos permitirá tomar en cuenta en futuros proyectos, programas y coadyuven a mitigar los problemas ambiental y así poder tener una mejor calidad de vida.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

Analizar la percepción de la calidad ambiental (agua, aire, suelo) en los ciudadanos del área urbana del Municipio de Porvenir para mejorar su sistema de planificación y aseo urbano.

### 4.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar los principales elementos contaminantes de los tres principales recursos agua, aire y suelo, en el área urbana del municipio de Porvenir.
- ✓ Determinar las zonas más afectadas por la contaminación de agua, aire y suelo del área de estudio del municipio.
- ✓ Proponer alternativa que coadyuven a la mitigación de los problemas socioambientales, identificados en el presente estudio, del Municipio de Porvenir.

## 5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 5.1. Percepción Ambiental

Al respecto, Pidgeon (1998), menciona que "la percepción determina juicios de valor, toma decisiones y tipos de conductas, que generan consecuencias efectivas en el entorno en el que se dirigen las acciones identificadas, donde radica la importancia de estudiarlas. Entonces debe tratarse como esta temática como una respuesta al estímulo que pueda definirse de manera física, y en tal sentido se trataría de lo que se percibe, o de lo que se escucha cuando se presenta un fenómeno (citado por Calixto, 2010. P. 229).

Como parte del desempeño diario de las personas depende de la capacidad para percibir de manera adecuada los diferentes elementos que conforman el medio en donde conviven y se desenvuelven las personas respecto a los conocimientos, actitudes y las sensibilidades, e influyen considerablemente en la orientación y regulación de las acciones de los individuos hacia el entorno, (García y Botet, 2006.p.40 ).

### 5.2. Calidad de Vida

En la coyuntura nos enfrentamos a la necesidad de acrecentar los estándares que determinaba índole de los espacios urbanos generados por el maniobra del modelo industrial, el subida indefinido del uso no puede liquidar las carencia ambientales de nuestro entorno ni nunca la exterminio del mecanismo sector global, ni la encantamiento de un poblador que no participa de la educación de su entorno. La ralea de actuación, es la fortuna de las personas la solución la comodidad que le permite garra suficiencia de diligencia o de trabajar. (Hernández, 2009).

### 5.3. Hacia un concepto de calidad ambiental urbana

El ambiente natural urbano, permite el desarrollo de la humanidad, actúa y sufre cambios con relación a la presencia humana por ejemplo los factores de orden físico (clima, substrato geológico, atmósfera, suelo) y biológico como las plantas, animales y el hombre (Pérez 1996 Citado en Cartay 2004). En este sentido, la calidad está referida a sus posibilidades de uso para fines de recreación y esparcimiento, a su menor riesgo natural, al bajo nivel de contaminación y que existe en el entorno en el que nos desenvolvemos cotidianamente (atmosférica, visual, ruidos y desmejoramiento del paisaje).

### 5.4. Calidad ambiental en Bolivia

Bolivia es un país que no cuenta con la generación de información para evaluar los problemas ambientales, Tampoco existen estudios empíricos acerca de los efectos de estos contaminantes sobre la salud, productividad y bienestar, estando los trabajos en Bolivia sobre qué contaminación especialmente concentrada en los flujos de residuos y/o contaminantes de algunas actividades ligadas a los distintos sectores de la economía, minería e industria es evidente las tendencias la caracterización general de los procesos contaminantes, con pocas referencias a los residuos y sus efectos sobre el bienestar de las personas afectadas, el país ha reducido la velocidad para atender los problemas ambientales; sin embargo, tenemos normativas que se encargan de cuidar el medio ambiente y tener una buena calidad de vida, pero aun así estamos muy lejos de asegurar un ambiente saludable para las futuras generaciones (Forno, 2009).

### 5.5. Medio Ambiente

Los organismos vivos se desarrollan en un espacio físico, bajo un entorno cambiante por factores físicos, económicos, productivos y climáticos, entre otros. En el medio ambiente interactúan factores bióticos y abióticos entre sí, formando sistemas ecológicos que contribuyen a mejorar o mantener la dinámica de los ecosistemas viables y funcionales, algo elemental cuando hablamos de calidad ambiental y medio ambiente, el concepto sobre medio ambiente se ha discutido en la Conferencia de las Naciones Unidas en Estocolmo (agenda 21) el medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de hacer efectos directos o indirectos, en un demora pequeño o holgado, referente los seres vivos y las actividades humanos (Marino, 2009).

#### 5.6. Contaminación Ambiental

Cuando hablamos de contaminación ambiental, tenemos que tomar en cuenta su directa relación con la degradación del medio ambiente, generadas por diversas sustancias químicas que alteran la naturaleza de manera drástica, impredecible y peligrosa. Cuando la contaminación transforma los paisajes y ecosistemas, los convierte en lugares poco aptos para la flora, fauna, medios y sistemas de vida de las poblaciones humanas porque se trata de un daño ambiental generado por acción de contaminantes de distinto tipo (González, 2016).

#### 5.7. La contaminación atmosférica

La contaminación del aire es actualmente uno de los problemas ambientales más latente que se vive a nivel mundial podríamos decir y está presente en todas las sociedades, independientemente del nivel de desarrollo socioeconómico, y constituye un fenómeno que tiene particular incidencia sobre la salud del hombre y es producida por la

emisión de gases, vapores y partículas sólidas y líquidas. Además de ser una mezcla de nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono con vapor de agua, presenta en suspensión numerosas partículas inertes de polvo, humos y otras impurezas, por consiguiente, una de las formas principales en que puede ser degradado o afectado parte del ambiente (Gómez, 2010).

Según su origen, la contaminación puede ser por causas naturales o antropogénicas, donde las naturales siempre han existido, mientras que las antropogénicas, causadas por las actividades humanas. Entre las principales fuentes de contaminación atmosférica encontramos cinco: a) monóxido de carbono, b) dióxido de carbono, c) metano, d) óxido nitroso, e) óxido de azufre, f) cloruro de nitrógeno g) materiales particulados, entre otros (Tabla 1) están:

**Tabla 1**

*Fuentes de contaminación*

<b>Contaminantes Atmosféricos</b>	<b>Origen natural</b>	<b>Origen antropogénico</b>	<b>Efectos</b>
<b>Co (monóxido de carbono)</b>	Incendios forestales Océanos	Combustión hidrocarburos, combustión incontrolada biomasa vertederos	Es tóxica para el ser humano. También participa en el efecto invernadero.
<b>Co2 (dióxido de carbono)</b>	Deforestación, respiración de las plantas y animales	Combustión hidrocarburos	de Se acumula en la atmosfera favoreciendo el efecto invernadero.

<b>Ch4 (metano)</b>	Fermentación zonas húmedas océanos	Extracción combustible, Tratamiento residuos. actividades ganaderas	Gas de efecto invernadero de
<b>Nox (óxido de nitrógeno)</b>	Incendios Forestales. descargas eléctricas, desnitrificación océanos	Procesos combustión	de Toxico e irritante, afectando a las vías respiratorias y a los ojos provocan la formación de la lluvia ácida.
<b>So2 (Dióxido de a Azufre)</b>	Erupciones volcánicas.	Combustión hidrocarburos	Afecciones a las vías respiratorias y a los ojos provocan la formación de la lluvia acida
<b>HCl (Cloruro de Nitrógeno )</b>	Erupciones volcánicas	Incineración plástico	Corrosivo
<b>Partículas</b>	Polvo de origen mineral	Humos de combustiones y de las industrias	de Partículas de diámetro a 10 micras penetran fácilmente en el organismo humano, produciendo irritaciones de las vías respiratorias y de los ojos.

**Fuente:** Cámara Zaragoza (s, f).

## 5.8. Contaminación del agua

Cuando nos referimos a la contaminación del agua, estamos hablando de un recurso natural, un recurso vital, ya que es un elemento esencial para el desarrollo de la vida. Por ello debemos cuidarla como uno de los bienes más preciados, ya que existen diferentes fuentes de contaminación, entre naturales y antrópicas, que pueden generar problemas de salud pública, al grado de hacerlas no aptas para cualquier actividad productiva, como sucede con aquellos residuos con metales pesados, con agroquímicos y pesticidas, o aquello que contienen grandes cantidades de materia fecal, entre otras (Malagon, 2011). Podemos decir que hay un gran número de contaminantes, siendo las aguas residuales uno de los medios de contaminación más peligrosos que hay.

Se han identificado diversos medios de contaminación, considerado peligrosos para la vida, siendo algunos de ellos; Aguas residuales urbanas compuestas por detergente, pinturas, grasas, aceites, materia orgánica, barnices, entre otras, capaces de producir enfermedades severas, no solo a los seres humanos, sino también en los animales, plantas, aguas residuales de origen industrial, quienes eliminan sus desechos a los principales ríos, lagunas o en zonas permeables donde se ubican los acuíferos que proveen de agua a las personas y a los sistemas de riego.

Aguas residuales de origen pecuario, muy evidentes sobre todo en zonas de producción de porcinos, ovinos, caprinos o vacunos, que se desarrollan bajo sistemas intensivos tabulados, que al igual que el sistema anterior, son contaminantes que van a los desagües, o directamente a diversos cuerpos de agua de alto valor de conservación o para la seguridad alimentaria. Aguas residuales agrícolas, que usan distintos compuestos químicos sintéticos altamente peligrosos y de poder acumulativo, que son arrastradas por las lluvias hasta los principales cuerpos de agua y acuíferos subterráneos

y llevan consigo sustancias químicas peligrosas (fertilizantes, nitratos, fosfatos, plaguicida). Aguas residuales provenientes de vertederos sin manejo, siendo esto, tanto por residuos urbanos como industriales, que generan lixiviados que pueden contaminar las aguas subterráneas como superficiales (Soluciones Medioambientales y Aguas, 2015).

#### 5.9. Contaminación del suelo

La contaminación de los suelos hoy en día es un problema por las diversas fuentes contaminantes que participan, provenientes de fuentes antrópicas y generadoras de degradación de superficies terrestres y subterráneas por sustancias químicas que matan los microorganismos de los suelos, deteriorando los suelos a tal punto que se vuelven infértiles hasta llegar a desertificarlos en algunos casos (Yierda, 2021).

De una alta gama de fuentes contaminantes y degradadoras de los suelos, entre las más frecuentes encontramos: Vertidos de aguas servidas, producto de desechos industriales, almacenamiento de residuos industriales en sitios inadecuados, mal uso de abonos y pesticidas, mal estado de los alcantarillados; vertederos municipales de basura urbana, que en la mayor parte de las poblaciones en vías de desarrollo y de acelerado de crecimiento se ubican a cielo abierto, sin ningún manejo establecido por normativas nacional e internacional.

Mal manejo de los residuos hospitalarios, que por lo general mezclan las mismas con basura generada por la población y son llevadas a los vertederos municipales, generando problemas severos sobre los suelos, la biodiversidad, el aire y la salud pública.

Vertido de aceites, combustibles, lubricantes y mercurio, ya muy común en toda la Amazonía de Pando, quienes y visibles en las calles, acera, ríos y lagunas. Estas se presentan por las malas prácticas en el manejo de este tipo de residuos, fuera de norma y ante la falta de estricto control de las autoridades competentes, siendo fatal en zonas de afluentes hídricos.

Uno de los más frecuentes en nuestro país y nuestra región amazónica se presentan a través de los incendios forestales, que no solo mata la biodiversidad, sino que deteriora los suelos, contribuye a la mayor cantidad de emisiones de gases nocivos, y que por procesos de lixiviación, gravedad y drenaje en tiempos de lluvia generan una carga elevada de contaminantes orgánicos y de sustancias químicas, se infiltran en el suelo (Yierda, 2021).

#### 5.10. Marco Legal y Políticas

En el marco legal de políticas públicas mencionaremos algunos elementos fundamentales, sobre las cuales operan las instituciones, donde construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. Bolivia tuvo en su momento una de las leyes pioneras con respecto a Latinoamérica y el Caribe en temas de medio ambiente, y fue la Ley de Medio Ambiente 1333, que di las pautas para determinar mecanismos que contribuyan a la conservación de suelo, aire, agua, entre otros, en el país, misma que nos permite tener diversas variables para desarrollar el presente Trabajo Dirigido.

#### 5.11. Constitución Política del Estado

La Constitución Política del Estado, en uno de sus artículos, nos habla sobre el vivir bien, Artículo 80º, donde se establece que la educación debe estar orientada a la conservación y protección del medio ambiente.

Menciona que uno de sus artículos (N302), se hace mención que los gobiernos municipales autónomos tiene la obligación de preservar y conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos, así como también la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamental e indígena, y del Aseo urbano, manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política del Estado.

#### 5.12. Ley de medio ambiente N 1333.

La ley 1333 tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Artículo 19, la cual señala que son objetivos del control de la calidad ambiental:; “Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población, normas y regular la utilización del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto, prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales, norma y orientar las actividades del Estado y la Sociedad en lo referente a la protección del medio ambiente

y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a objeto de garantizar la satisfacción de las necesidades de la presente y futuras generaciones.”

El reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA) de la Ley N 1333 del Medio Ambiente (D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995), Señala el marco institucional tanto a nivel nacional, departamental, municipal y sectorial, para los procesos de prevención y control ambiental. Así mismo regula las disposiciones legales en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental, con el objeto de protección, conservación del medio ambiente y los recursos naturales, promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Normas y regular las acciones que se ciernen sobre del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto, es el objetivo de la norma ambiental, para prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioro del medio ambiente y los recursos naturales. También debemos considerar que aquí se orienta las actividades del Estado y la Sociedad en lo referente a la protección del medio ambiente y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a objeto de garantizar la satisfacción de las necesidades de la presente y futuras generaciones.”

#### 5.13. La Ley Avelino Siñani - Elizardo Pérez

Otra de las normas que debemos considerar en el tema de la gestión ambiental de Bolivia, es la Ley Avelino Siñani, la necesidad de que exhorta a cultivar una conciencia integradora entre el ser humano y la naturaleza, para la preservación del medio ambiente, con el manejo de los recursos naturales, garantizando el desarrollo equilibrado

de hombre y naturaleza en función de la liberación nacional y formar y cultivar una conciencia productiva comunitaria y ecológica (Pérez, 2010).

5.14. Ley de Derechos de la Madre Tierra N 071 (2010) y Ley de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien N 300 (2012).

La Ley N° 071 establece el reconocimiento de los derechos de la Madre Tierra, de las obligaciones y deberes que tiene el Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizarlos y respetarlo en su artículo N 7 encontramos algunos elementos, como ser: A vivir libre de contaminación, es el derecho a la preservación de la Madre Tierra, de contaminación de cualquiera de sus componentes, así como de residuos tóxicos y radioactivos generados por las actividades humanas o antrópicas.

## 6. Materiales y métodos

### 6.1 Ubicación del área de estudio

El Municipio de Porvenir se encuentra ubicado a 25 km de la ciudad de Cobija, capital de Departamento de Pando, entre las coordenadas Geográficamente los 68° 42' 13" de longitud al Oeste y 11° 14' y 14" de latitud al Sur presenta como límites territoriales:

- ✓ Al Norte con la República Federativa del Brasil y el Municipio de Cobija y tiene dos cantones (San Luís y Campo Ana)
- ✓ Al sur con el Municipio de Filadelfia
- ✓ Al este con el Municipio de Bella Flor
- ✓ Al Oeste con el de Bolpebra.

De acuerdo al censo de población y viviendas del 2012, Porvenir cuenta con una población de 8.160 habitantes distribuidas en una superficie de 1.075 km<sup>2</sup>.

El presente trabajo dirigido se llevó a efecto en el Municipio de Porvenir, como parte de las actividades de la Dirección de Desarrollo Productivo, Unidad de Medio Ambiente, para determinar procesos de planificación institucional, lograr eficiencia operativa y un esquema que priorice la visibilidad funcional de dicha unidad de trabajo. Las actividades se llevaron a cabo dentro de la zona urbana central del municipio, con recorridos hacia las zonas periféricas hasta llegar a la zona del vertedero municipal.

Es importante poner en contexto, que hay una necesidad urgente por parte de las nuevas autoridades en que se tenga información precisa de cómo desarrollar sus

actividades como institución pública, por lo que se desarrolló el presente trabajo, en calidad de Trabajo Dirigido.

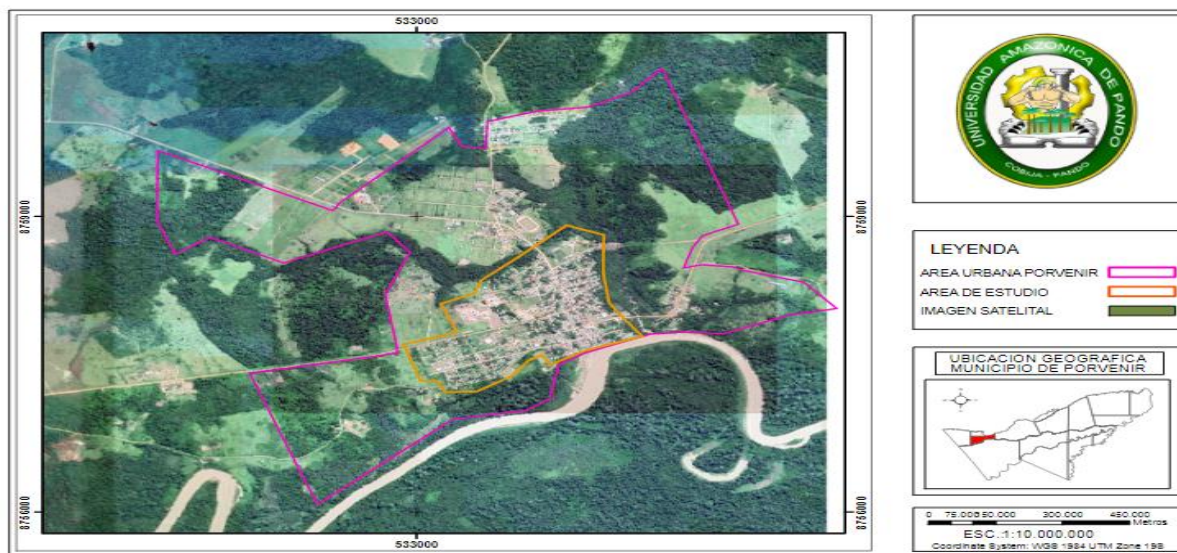
Porvenir, es un Municipio que se caracteriza por sus atributos turísticos, con una alta visitación a nivel regional y local, y actividades que la promocionan como la capital turística de Pando, lo que hace que se deban desarrollar acciones que debe buena impresión a los turistas y visitantes, haciendo del municipio una zona limpia y con visión ambiental.

Entre estas actividades de carácter turístico que se desarrolla, las más conocidas son la feria del pescado, la pesca deportiva, actividades gastronómicas, entre otras. Respecto al turismo interno encontramos: a) Sitios para el desarrollo de turismo aventura, b) Puntos para un turismo científico, c) Turismo gastronómico, d) Turismo de recreación e historia, entre otras. Todas estas actividades son generadoras de residuos sólidos y líquidos, que deben ser manejados de forma eficiente, para generar confianza en el visitante y sobre todo, un proceso de planificación municipal que permita generar los ingresos suficientes a través del turismo.

Uno de los elementos importantes para el desarrollo del Municipio es el río Tahuamanu y arroyos circundantes, donde se desarrollan diferentes actividades, dándole el reconocimiento adicional de ser el tercer municipio más poblado del departamento de Pando. Porvenir, tiene registrado 19 comunidades campesinas y 14 barrios organizados en 33 OTB (juntas vecinales). Los centros poblados más importantes son la ciudad de Porvenir, donde se encuentran 11 juntas vecinales, y la población de Villa Rojas, que crece de forma acelerada y exige a la vez más atención por parte de sus autoridades, sobre todo en temas de servicios básicos y aseo urbano (Figura 1).

## Figura 1

### Ubicación geográfica del área urbana del Municipio de Porvenir



**Nota:** Mamani, (2021).

## 6.2 Tipo y enfoque de investigación

El enfoque utilizado para el presente trabajo, es de tipo cualitativo, de tipo exploratorio (descriptivo), porque busca recolectar información y especificar las características de un fenómeno sometido a un análisis. A través de esta metodología se logró obtener datos que permitieron desarrollar una descripción con respecto a percepción que tiene la población sobre su problemática ambiental, a nivel local.

## 6.2 Materiales empleados

El desarrollo del presente trabajo implicó el uso de materiales, equipo y herramientas como ser de Geo Posicionamiento, para tener identificados los puntos precisos de la toma de datos y los recorridos a desarrollar en cada uno de los lugares que el municipio

tiene planificado para el recojo diario de la basura. Estos materiales y equipo usados, fueron: a) GPS, b) Motocicleta, c) Computadora portátil, d) Impresora, e) Material de escritorio y papelería. La herramienta básica fueron los formularios para el desarrollo de las entrevistas y las encuestas aplicadas a los usuarios del barrio y el personal del municipio encargado del recojo de la basura (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Descripción del material utilizado para el desarrollo del trabajo dirigido*

<b>N°</b>	<b>Material / equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
1	GPS	1	Garmin XP1
2	Motocicleta	1	Forza 120CC
3	Computadora portátil	1	Samsung
4	Impresora	1	Edson L4260

**Nota:** Elaboración Propia (2022)

### 6.3 Metodología de trabajo

La aplicación de la metodología para el presente trabajo dirigido, ha sido de gran importancia, ya que nos permitió desarrollar diferentes actividades plasmadas en el cronograma de actividades y así poder lograr con todos los objetivos planteados, el cual se desarrolló en la gestión 2022. Todo el trabajo se desarrolló siguiendo un enfoque de investigación, sistematizando información y generando base de datos, que sirvan de respaldo a la hora de la toma de decisiones.

## 6.4 Fase de planificación

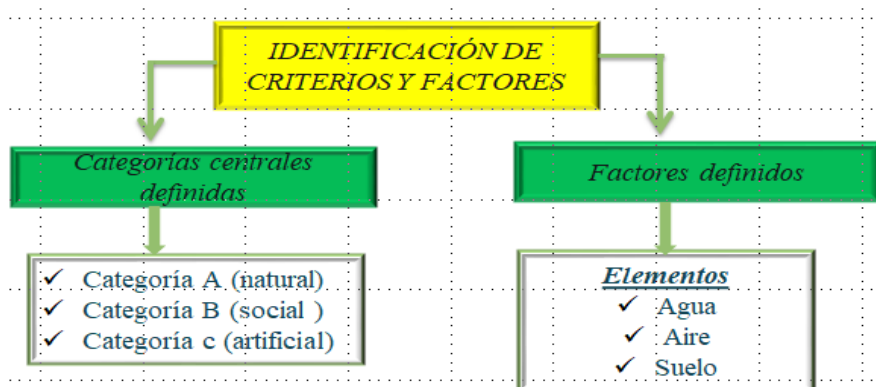
Esta fue una fase de gran importancia, ya que para el logro de nuestros objetivos se trabajó de forma planificada para su posterior ejecución. Una de las actividades más importante en este proceso ha sido la de coordinación a través de reuniones con las autoridades pertinentes de la unidad de medio ambiente del Gobierno Autónomo Municipal de Porvenir, para ejecutar las actividades planificadas de acuerdo al cronograma establecido.

## 6.5 Descripción de método

Para el desarrollo del trabajo de investigación, los criterios y factores claves que nos permitió identificar y analizar las percepciones ambientales de los ciudadanos, fueron las tres categorías centrales definidas A (natural), B (social) y c (artificial). Estas categorías se combinaron con los elementos agua, aire y suelo que permitieron establecer el nivel de impacto en los ciudadanos del área urbana del municipio Porvenir. (Figura 2).

### Figura 2

*Identificación de criterios y factores (agua, suelo y aire)*



**Nota: Elaboración Propia (2022)**

La categorización fue una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados de la investigación. Nos permitió identificar las zonas de muestreo (A, B, C) en torno a los procesos; natural, socio ambiental y artificial en el estudio, que permitieron descubrir relaciones y expresar las tendencias a partir de factores, agua, aire y suelo (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Categorías utilizadas en aplicación de encuestas (elementos preliminares), estructurales y semiestructuradas*

<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>A: NATURAL</b>	<p>✓ Natural representa todos los componentes físicos que nos rodean, como el aire, agua, suelos u otros, así como los seres humanos que forman una parte integral de la sociedad, al ser gregarios y sociales.</p> <p>La basura es un elemento que cada vez crece y de forma desmesurada, con serios problemas en su manejo y eliminación al aire libre, está estrechamente relacionada con los altos niveles de contaminación superficial que persiste en los ecosistemas naturales y generan amenazas sobre el medio ambiente y sus servicios ecosistémicos.</p> <p>✓ El mal manejo de los residuos (sólidos y líquidos), están contaminando los acuíferos, el aire por procesos de metilización y el suelo, poniendo en peligro la capacidad de recuperación de la naturaleza, haciendo insostenible mantener estable la dinámica sistémica y su provisión de servicios ambientales para las de futuras generaciones.</p>
<b>B: SOCIAL</b>	<p>✓ Los aspectos sociales se describen como la interrelación de la población, sus autoridades, y el compromiso que adquieren la parte privadas (pequeñas y medianas empresas-emprendimientos), para preservar y cuidar el medio ambiente. En este sentido, ese proceso de interacción social debe contribuir en mejorar el sistema de recolección, manejo y eliminación de la basura, según las normas y las prescripciones de la autoridad competente (el municipio). La participación comunitaria es importante porque genera procesos reflexivos y continuos de lecciones aprendidas y la democratización de los conocimientos para mejorar el proceso organizativo de las comunidades, y así contribuir a mejorar la calidad y condiciones de vida de sus ciudadanos.</p>

<b>C: ARTIFICIAL</b>	✓ Definitivamente, los seres humanos intervienen generando un mayor impacto sobre el medio ambiente. Se relacionan con las características de las zonas de muestreos de una comunidad, principalmente son asociadas a las particularidades de la población urbana central, población comunal, marginal, y lugares de concentración de comercio o de alto tráfico de personas.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Nota:** Suárez, Cardona y Ferrandis (2019)

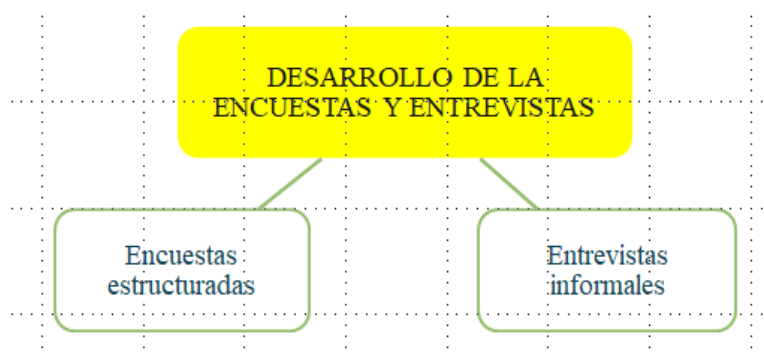
### 6.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la toma de datos se elaboraron planillas de encuestas semiestructuradas y estructuradas (Anexo 1), las que fueron aplicadas a grupos focales claves identificados con anterioridad. Así mismo, se desarrollaron entrevistas informales a diversos presidentes de juntas vecinales como estrategias de verificación y cruce de información, en la búsqueda de mejorar la precisión de los datos obtenidos con las encuestas. El entrevistar a los presidentes de la JV es estratégico, porque ellos llevan la agenda programática de sus distritos, y estos articulados con las acciones legislativas y ejecutivas del municipio, dándonos más elementos de rigor para un análisis de la información más efectiva.

Las entrevistas, fueron otra herramienta utilizada para la recolección de información de acuerdo a las categorías preliminares identificadas y descritas en la metodología (Figura 3). El tipo de entrevista implementado tuvo como base una guía de temas o preguntas diseñadas previamente, la que considera el tipo de entrevistado, las preguntas desarrolladas y la temática abordada (Anexo 2)

### Figura 3

*Identificación de actores claves para el desarrollo de encuestas y entrevista*



**Nota:** Elaboración Propia (2022) con base a Ferrant *et al.*, (2019)

Las tres secciones en las que se dividió la encuesta, permitieron facilitar la interpretación de los resultados, al codificarse los elementos que se registraban, tanto a las encuestas como en las entrevistas, proponiendo en la clasificación preliminar los criterios Natural, Social y Artificial (Tabla 4 ), siguiendo la metodología de Ferrant *et al.*, (2019).

**Tabla 4***Clasificación preliminar de las encuestas*

<b>Criterios</b>	<p>Descripción</p> <p>La categorización fue una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados de la investigación.</p>
<b>Categoría A (Natural)</b>	<p>Categoría A: De una forma generalizada se analizó la percepción de los ciudadanos sobre la calidad del agua, aire y suelo</p>
<b>Categoría B: (Social)</b>	<p>Categoría B: se analizó la valoración en cuanto a la atención que presta el municipio, a los problemas del agua, aire, suelo que perciben ciudadanos de Porvenir y el grado de participación comunitaria.</p>
<b>Categoría C: (Artificial).</b>	<p>Categoría C: Se analizó las características de las zonas de muestreos, principalmente asociadas a las particularidades de la población: Población urbana.</p>

**Nota:** Ferrant *et al.*, (2019).

#### 6.8. La Población objeto de estudio

La población, objeto del presente trabajo de investigación, fueron los moradores del municipio de Porvenir, conformadas por juntas vecinales. La selección de la muestra fue de tipo aleatorio simple, en el cual todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

## 6.9 Muestra

En este sentido, se definieron las zonas a ser objeto de estudio, las cuales fueron identificadas de acuerdo a los tres criterios que a continuación se detallan (Figura 4).

- ✓ Zona “A”, estuvo compuesta por 4 barrios, la cual cuenta con mejores infraestructuras y mayor población. (casa municipal, hospital, empresa de agua potable, entre otras).
- ✓ Zona “B”, compuesta por 5 barrios, menos infraestructura, menos movimiento poblacional, y lo más complejo es que en esta se ubica el vertedero municipal a cielo abierto.
- ✓ Zona “C”, donde se agruparon a 3 barrios, más distantes de la zona urbana A y B, así como una baja densidad poblacional y pocos servicios básicos.

**Figura 4**

*Selecciones de sitios de muestreos para la toma de datos*



**Nota:** *Elaboración* propia (2022).

### **6.10 Encuesta.**

Se seleccionaron en total 12 barrios de forma aleatoria, con un muestreo de 20 personas, por barrios, a quienes se aplicaron las encuestas siguiendo los criterios de selección para las categorías de muestreo (natural, social, artificial). Una de las variables a tomar en cuenta fue la edad de los encuestados, bajo los siguientes criterios):

- ✓ Edad comprendida entre los 15 a 60 años fue el universo de los encuestados.
- ✓ Este rango de edades permitía normalizar los criterios de percepción que se tuviesen los encuestados.
- ✓ Una vez desarrollaron las encuestas se comenzó a clasificar las respuestas y a organizarlos por rango de subcategorías de edades intermedias.
- ✓ En total se obtuvo una muestra de 240 personas a las que se aplicó las encuestas.

### **6.11 Entrevista**

El desarrollo de entrevistas se aplicó a 12 presidentes de barrio con edades que comprendían entre los 30 a 50 años.

Tabla 5

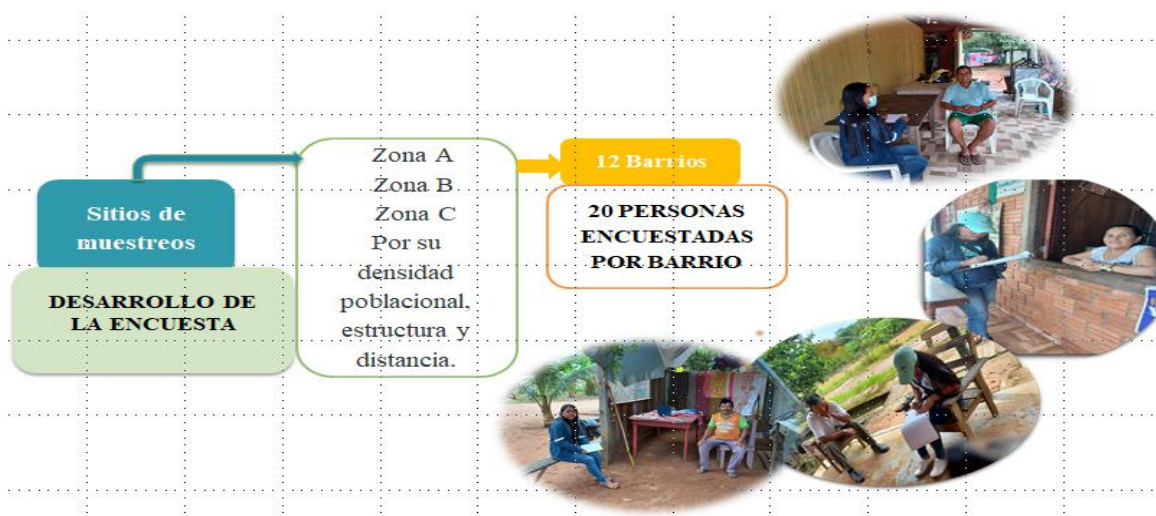
*Criterios para la selección de las muestras*

Zona	Nombre Barrio	Población	Infraestructura	Distancia
A	Central	Alta	Mayor	Central
A	San Jorge	Alta	Mayor	Central
A	13 de Octubre	Alta	Mayor	Central
A	Tahuamanu	Alta	Mayor	Central
B	26 de agosto	Alta	Menor	Menor
B	Senac	Alta	Menor	Menor
B	Universitario	Alta	Menor	Menor
B	Carachama	Alta	Menor	Menor
B	San Sebastián	Alta	Menor	Menor
C	Central	Baja	Menor	Mayor
C	Alberto nay	Baja	Menor	Mayor
C	4 de Octubre	Baja	Menor	Mayor

*Nota: Elaboración Propia (2022)*

Figura 5

*Aplicación de encuesta*



*Nota: Elaboración Propia (2022)*

### 6.9. Evaluación de la efectividad operativa municipal

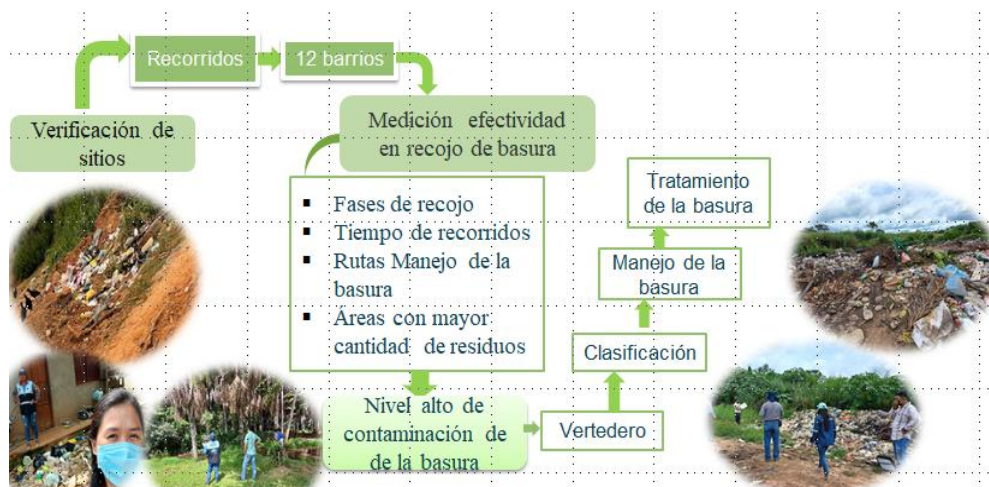
Esta fase consistió en una evaluación de la efectividad en el recojo de la basura por parte del municipio, el proceso de planificación de recorridos usados por parte de los funcionarios, las rutas utilizadas para el recojo de la basura, la identificación de las zonas más frecuentes de recojo de basura, y la deposición final en el vertedero municipal.

Se hicieron recorridos diarios con los funcionarios, para identificar el nivel de eficiencia en su trabajo y la forma de operar. Así mismo se verificaba las zonas donde la gente dejaba acumulada sus desperdicios para ser recogida por el carro basurero y las condiciones en las que se encontraba a la hora y lugar de recojo.

Un elemento fundamental fue la verificación de las condiciones en las que se mantiene el vertedero municipal de Porvenir, el manejo del lugar por parte de los funcionarios, así como una identificación de los factores de riesgos que implicaría el tipo de manejo y tratamiento que se aplica a los desperdicios, su selección y tratamiento, si es que lo hubiese. Esta parte de la metodología era de verificación visual, como medida de articulación y corroboración de los datos obtenidos por medio de las encuestas y las entrevistas (Figuras 6 y 7).

**Figura 6**

*Fases y rutas de acceso para identificación de los niveles de contaminación*



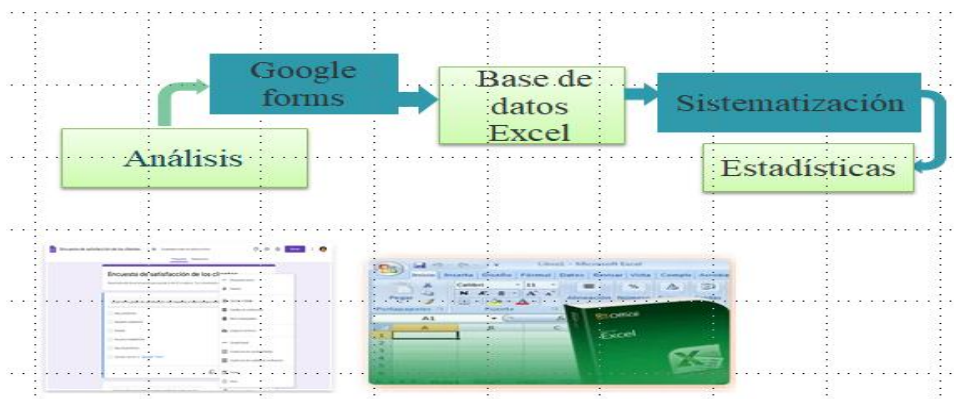
**Nota:** Elaboración Propia (2022)

#### 6.10. Procesamiento y sistematización de la información

La información recopilada a través de encuestas, entrevistas, recorridos, verificación visual, entre otros, se procesó a través de una herramienta simple, como es el google forms y Excel obteniéndose análisis que este mismo programa oferta. Para darle más validez a la información obtenida, se hizo un tratamiento de los datos agrupando la información de forma que se pueda analizar, clasificar y cuantificar. A partir de la sistematización de la información, se realizó el correspondiente análisis para dar respuesta a cada uno de los objetivos planteado (Figura 7).

**Figura 7**

*Análisis y variables de medición*



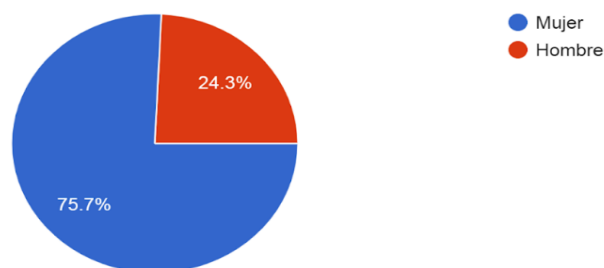
**Nota:** *Elaboración Propia (2022)*

## 7. PROPUESTA DEMOSTRATIVA O RESULTADOS.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados para de recolección de datos: La encuesta, que se realizó en las diferentes zonas del área urbana del Municipio de Porvenir, para la zona A se encuestó a 80 personas y en la zona B fueron 100 personas y finalmente en la zona C fueron 60 personas, haciendo un total de 240 encuestados en las diferentes zonas y que están distribuidas por géneros entre mujeres y hombres.

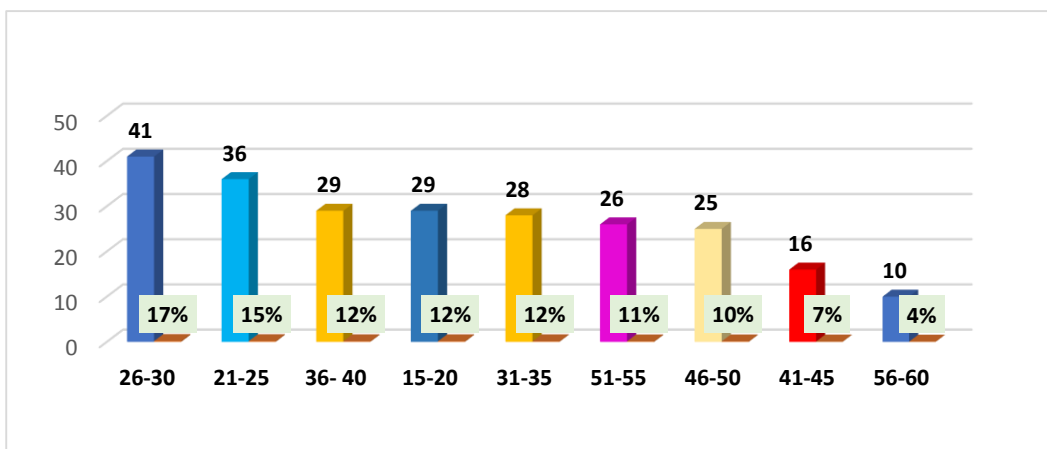
### Figura 8

*Distribución por género de las personas encuestadas*



**Nota:** *Elaboración Propia (2022)*

Dentro de los aspectos generales se encuestaron de acuerdo al género, si es hombre o mujer, se identificó que el 75.7 % de población es femenina y un 25,3 % de población es masculina en el área de estudio. Es importante aclarar que se encuestaron más mujeres que hombres, debido a que la jornada de encuesta se realizó desde las 9 de la mañana hasta las 4 de la tarde; por lo que durante este periodo los hombres se encuentran en su fuente laboral.

**Figura 9***Distribución por edades de las personas encuestadas***Nota:** *Elaboración Propia (2022)*

Durante el proceso de encuesta, el rango de edad está agrupado en 9 categorías de edad que van desde: 15 hasta los 60 años. El primer rango de edad está comprendido desde los 15 a 20 años, el segundo desde los 21 hasta los 25 años, el tercero desde los 26 a 30 años, el cuarto desde los 31 hasta los 35 años, el quinto que va desde los 36 a 40 años, el sexto rango va desde los 41 hasta los 45 años, el séptimo grupo desde los 46 a 50 años, el octavo rango desde 51 a 55 años y finalmente el noveno rango de edad está comprendido entre 51 a 60 años.

Producto de la encuesta, el porcentaje más alto está representado por el rango de edad que comprende desde 26 a 30 años, que representa él (15%) en este grupo, la mayoría de los encuestados son mujeres que se encontraban en sus domicilios y son amas de casa ya, que perciben con mayor frecuencia los problemas ambientales,

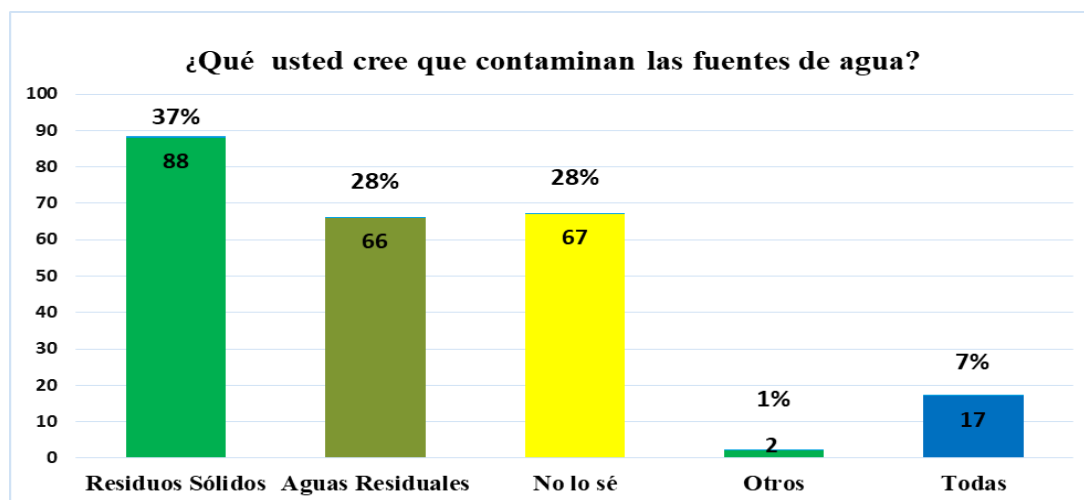
seguidamente el segundo grupo comprendido entre 21 a 25 años, que representa el 15% de la muestra, este grupo son más mujeres que hombres, son jóvenes que perciben de manera frecuente los problemas que tienen en sus barrios.

Seguidamente, tenemos a dos rangos de edad que son de 15 a 20 y 36 a 40 años, que están representados en un 12% los adolescentes entre las edades de 15 a 20 años que corresponde al 12%; en el primer grupo etario, la mayoría son estudiantes colegiales; por lo que fue importante tener su percepción de los problemas ambientales de su zona.

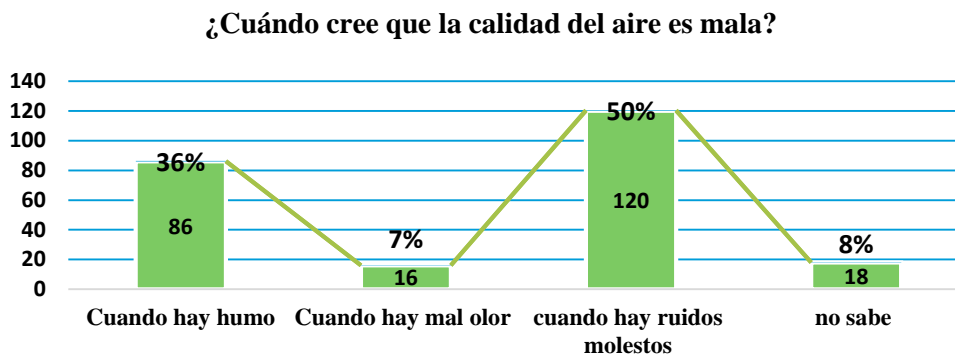
Así también la categoría de edades entre 31 a 35 años, que representa el 12,% de la muestra; el rango etario comprendido entre 51 a 55 años alcanza al 10%; mientras el grupo etario entre 46 a 50 años representa el 10% de la muestra, el grupo con las edades de 41 a 45 años representa el 6% de la muestra, y finalmente el rango de edad de 56 a 60 años representa al 4% son personas adultas que se encuentran en la vejez que fue muy importante tener su percepción sobre la calidad ambiental en sus zonas.

A continuación, se presentan los resultados producto de las encuestas; sobre la percepción de la calidad ambiental del agua, aire, suelo; en los ciudadanos del área urbana del Municipio de Porvenir.

En la siguiente (figura 10) se muestran los resultados de los principales contaminantes del agua.

**Figura 10***Contaminación de las fuentes de agua***Nota:** *Elaboración Propia (2022).*

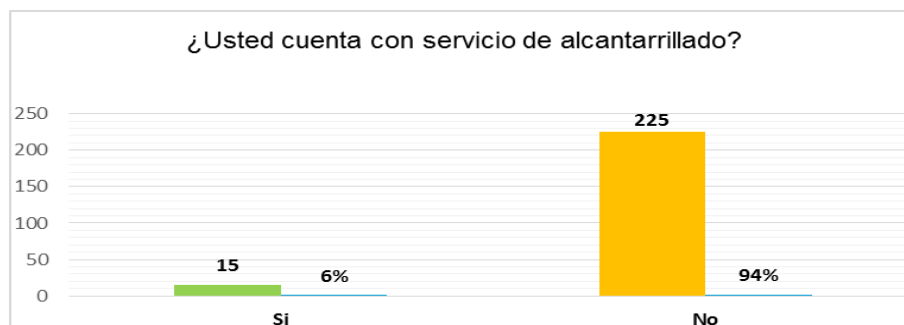
De acuerdo a las encuestas realizadas, 88 personas que equivale al (37%), manifiestan que los residuos sólidos son el principal contaminante del agua; mientras tanto, que 66 personas que alcanza al (28%), indican que el agua es contaminada por agua residual; por otro lado, 67 personas que es equivalente al (28%) no saben cuáles son los contaminantes del agua; además 17 encuestados que equivale al (7%) consideran que los contaminantes del agua son todas y finalmente 2 personas que es igual al (1%), manifiestan que son otros (criadero de gallinas, puercos y animales muertos en descomposición) los contaminantes del agua.

**Figura 11***Principal contaminación por aire***Nota:** *Elaboración Propia (2022)*

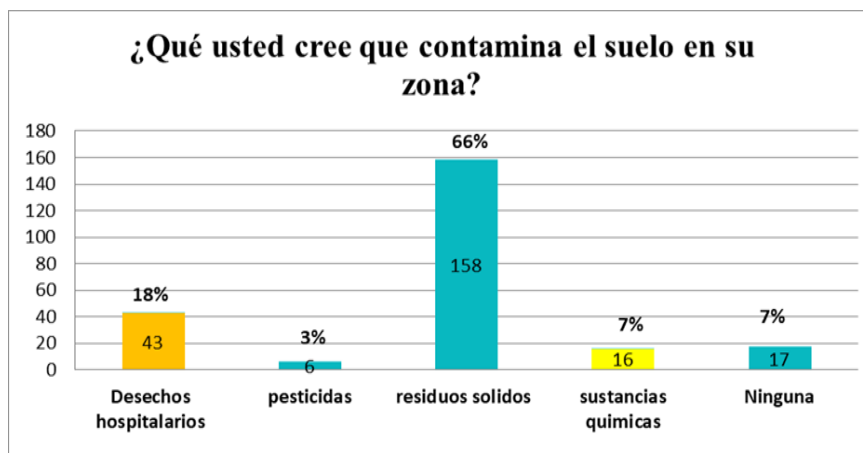
Según los resultados mostrados de las 240 encuestados podemos decir que uno de los principales contaminantes del aire que influyen son los residuos sólidos, ya que 134 personas que alcanza al (56%) indican que es el humo que les afecta a causa de la quema de su basura, existe una gran deficiencia en el tema del recojo, debido a que no cuentan con el servicio del carro basurero que pueda ingresar a cada punto de los barrios; en el caso de la contaminación acústica (ruido), 72 personas que equivale al (30%) de población percibe molestia de los ruidos esta situación es irregular en el área de estudio; es decir existen sectores o barrios donde la problemática se agudiza, debido a una mayor frecuencia del transporte pesado que circula principalmente en las avenidas provocan además de ruido, polvareda; debido a esto pueden causar graves enfermedades respiratorias (entre otras). Ya que no existe un debido control de parte de las autoridades para disminuir estos problemas ambientales; de igual manera 16 personas indican que perciben malos

olores en sí un 7%. Estos olores provocan molestias, sobre todo en los ámbitos urbanos provenientes de las aguas servidas a las calles y excepto algunas fuentes de aguas esto se debe a que no existe servicio de alcantarillado, un total de 225 personas que equivale al 94% de la muestra, no cuentan con servicio de alcantarillado (figura 12) y finalmente 18 personas que alcanza al 8%, desconocen cuáles pueden ser los contaminantes del aire, esto debido a la carencia y/o falta de la información sobre la temática.

**Figura 12** *Servicios básicos*



**Nota:** *Elaboración Propia (2022)*

**Figura 13***Principal contaminante del suelo***Nota:** Elaboración Propia (2022)

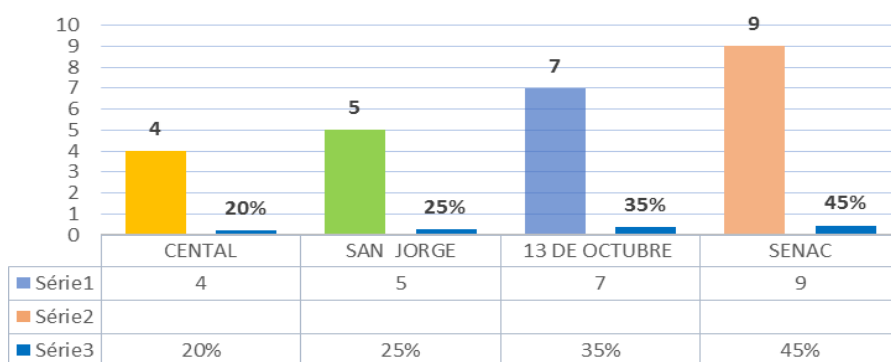
Uno de los hallazgos con mayor porcentaje es la cantidad de residuos sólidos 158 personas que equivale al 66% dicen que es la basura que contamina más en dichas zonas de los barrios contaminándolos y disminuyendo su potencial, los lixiviados que se generan y afecta los suelos erosionándolos y deteriorando la calidad de los mismos, ya que se encuentran diferentes tipos contaminantes como ser; la acumulación de desechos hospitalarios con un total de 43 personas equivalente al 18%; mientras que tenemos a 16 personas que dicen que son las sustancias químicas en total un porcentaje de 7%; y en menor cantidad tenemos un total de 6 personas que los ciudadanos han percibido con un (3%) que se encuentran los pesticidas que contaminan los suelos, y finalmente tenemos a 17 personas que han dicho que no han percibido ningún tipo de contaminante en dichas zonas de su barrio que equivale al 7% de los encuestados.

A continuación, se distinguen las zonas más afectadas por la contaminación del agua, airé, suelo, según la percepción de los ciudadanos y de las observaciones realizadas directamente en los sitios de muestreos, se identificaron diferentes factores que dificultan una buena calidad del aire, agua y suelo e impiden una confortable salud en la población, en la zona A, B, C se ha identificado los barrios afectados por la contaminación del aire, agua, suelo, uno de los principales contaminantes en dicha zona, son las aguas residuales y los residuos sólidos que están siendo contaminados.

En la figura 14, nos muestra las zonas que están siendo contaminadas por las aguas residuales.

### Figura 14

#### Acumulación de aguas residuales



**Fuente:** Elaboración Propia (2022)

Según los resultados que se presenta en la figura 14 nos manifiestan que en la zona A se ha podido percibir los barrios que están siendo contaminados,

principalmente por las aguas residuales, uno de los principales barrios de esta zona que está siendo afectado es el barrio Senac un total de (45%; 9), seguidamente el barrio 13 de Octubre con (35%,7), barrio San Jorge con un (25%, 5) y por último barrio Central (20% 4). De tal manera como se aprecia en las siguientes imágenes:

### **Figura 15**

*Calles del barrio Senac*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

### **Figura 16**

*Calles del barrio 13 de Octubre*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

**Figura 17**

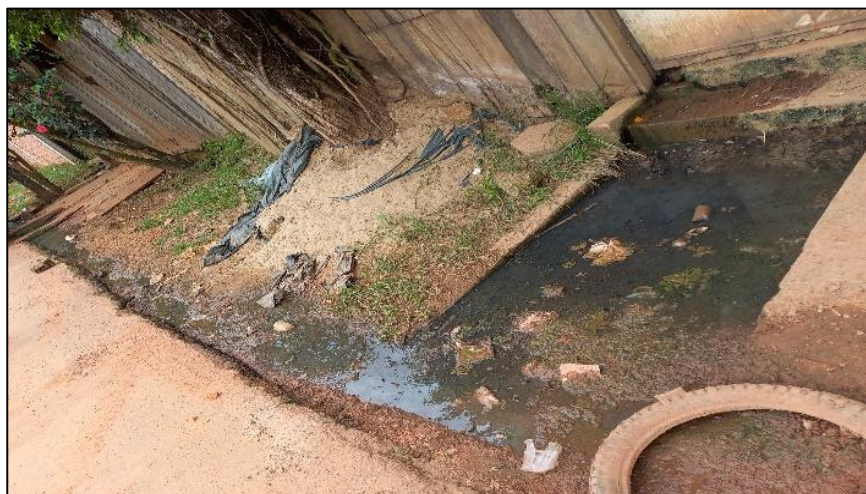
*Calles del barrio San Jorge*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

**Figura 18**

*Calles del barrio Central*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

En las imágenes 1, 2, 3 y 4 es posible apreciar el agua residual urbana que circula por las principales calles de diferentes barrios de esta zona, lo cual genera malos olores y un aspecto desagradable.

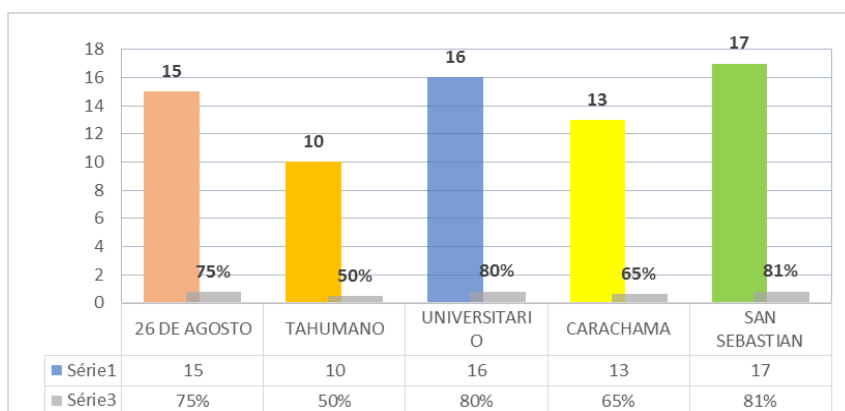
El estudio, de la percepción de los habitantes de esta zona opinan que les afecta mucho el mal olor que por las mañanas y por las noches aumenta el olor del vertimiento de aguas residuales, no solo está afectando su salud sino contaminando los suelos, las fuentes de aguas que se encuentran a pocas distancias de los barrios.

Ya que es uno del problema latente que tienen hoy día debido a que no cuentan con el servicio de alcantarillado y es preocupante porque esta zona se encuentran los barrios más céntricos del municipio, como se ha observado es una de las zonas que se encuentra más estructuradas, donde se aprecia instituciones públicas como privadas, colegio, centro de salud, planta de tratamiento de agua potable, alcaldía, iglesia; plaza, balnearios entre otros.

De igual manera se identificó la zona “B”, donde se distinguió que, en esta zona, se presenta una mayor acumulación de la basura en los siguientes barrios, como se puede ver en la figura 19.

### Figura 19

#### Acumulación de los residuos sólidos



**Nota:** Elaboración Propia (2022)

Seguidamente, podemos ver los resultados de la percepción de las personas de esta zona B, que están conformados por 5 barrios, uno de los principales contaminantes identificado en dicha zona son residuos sólidos, se evidencia que uno de los barrios que está siendo afectado por la acumulación de la basura de esta zona, es el barrio San Sebastián con 81%; 7, seguidamente tenemos el barrio Universitario con un 80% 16, también está el barrio Carachama con un 65%; 13, de igual manera el barrio 26 de Agosto con un 70% y por último el barrio Tahuamanu 50%; 10 este barrio es donde existe menor concentración de los residuos sólidos. Se muestran imágenes de los diferentes sitios de muestreos donde existe acumulación de la basura en las siguientes imágenes.

### **Figura 20**

*Acumulación de la basura barrio San Sebastián*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre 2022

**Figura 21**

*Acumulación de la basura barrio Universitario*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre 2022

**Figura 22**

*Acumulación de la basura barrio 26 de Agosto*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

**Figura 23**

*Acumulación de la basura barrio Tahuamanu*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

**Figura 24**

*Acumulación de la basura barrio Carachama*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

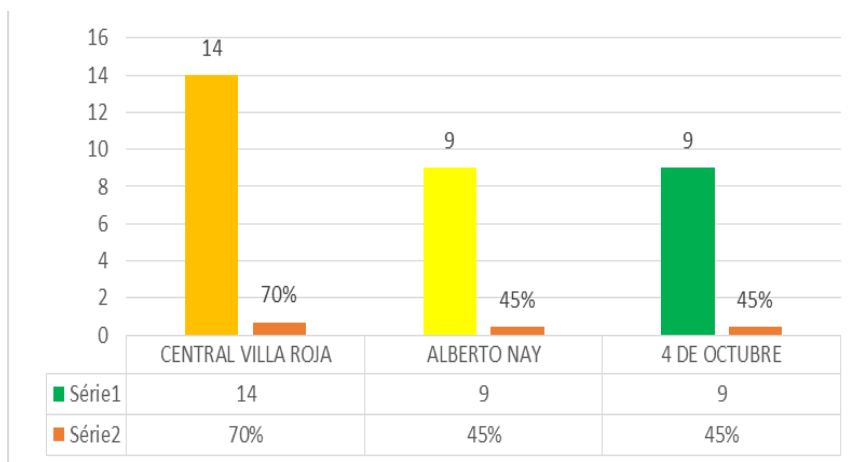
Como se ha podido mostrar en las siguientes imágenes 1, 2, 3, 4 y 5 existe un gran problema debido a la concentración de la basura, esta actividad está causando un mayor impacto directo al (suelo aire y agua), afectando los suelos deteriorándolos y generando una alteración de las propiedades físicas y químicas, reduciendo su fertilidad, es una de las zonas que está menos estructurada y existe menos movimiento poblacional, pero sin embargo, lo más complejo es que esta zona está ubicado el vertedero a cielo abierto afectando dos barrios que se encuentran en dicha zona, el mal olor es frecuente por la descomposición de la basura, uno de los barrios más afectados en esta zona es el barrio 26 de agosto y Tahuamanu, existe una gran falencia por parte de las autoridades por no tomar medida desde prevención para poder disminuir la contaminación, ya que les afecta mucho, debido a que disponen la basura de forma indiscriminada, sin control de operación y con escasa medida de protección ambiental, la irresponsabilidad de las personas que depositan su basura a cuerdas del vertedero y eso hace que algunas familias sean afectadas por el mal olor acumulación de las moscas, sino que con el tiempo contamina el aire, agua y el suelo.

A continuación, el área de estudio en la Zona “C”, donde se agruparon a 3 barrios, más distantes de la zona urbana A y B, esta es una de las zonas con baja densidad poblacional y pocos servicios básicos. Sin embargo, es una de la zona donde se ha presenciado que existe una contaminación del aire debido a la quema de la basura que es excesivamente alta, que las personas recurren a quemar su basura, por falta del servicio de aseo urbano, es un problema ambiental que está dificultando una buena calidad de vida de los vecinos. Como se puede ver en la figura 35 nos muestra

los barrios más afectados por la quema de la basura en primer lugar tenemos el barrio Central con él (70%; 14); seguidamente el barrio Alberto Nay con (45 %; 9) y por último el barrio 4 de Octubre (45 %; 9). De tal manera como se puede apreciar en la figura 1 ,2. 3 las zonas contaminadas por la quema de basura.

**Figura 25**

*Contaminación por la quema de la basura*



**Nota:** *Elaboración Propia (2022)*

**Figura 26**

*Contaminación por la quema de la basura en el barrio Central Villa Rojas*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

**Figura 27**

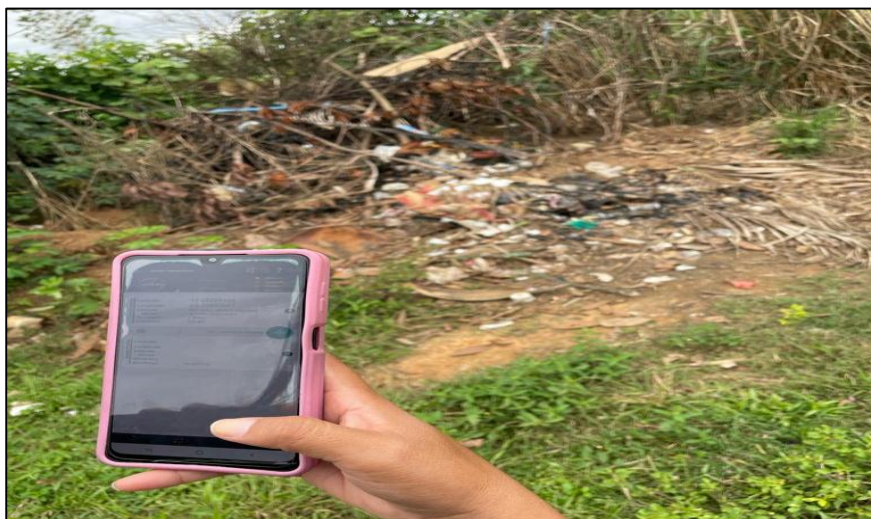
*Contaminación por la quema en el barrio Alberto Nay*



**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

## Figura 28

*Contaminación por la quema de la basura en el barrio 4 de Octubre*

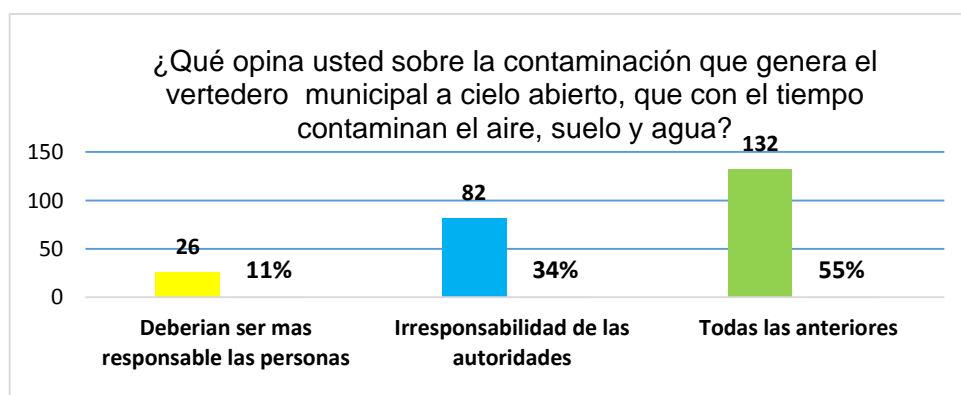


**Nota:** Fotografía propia tomada en septiembre del 2022

A continuación, le mencionamos algunas alternativas que coadyuven a la mitigación de los problemas socios ambientales, respondiendo a las siguientes respuestas de la percepción de la calidad ambiental de los ciudadanos.

## Figura 29

*Calidad ambiental*



**Nota:** Elaboración Propia (2022)

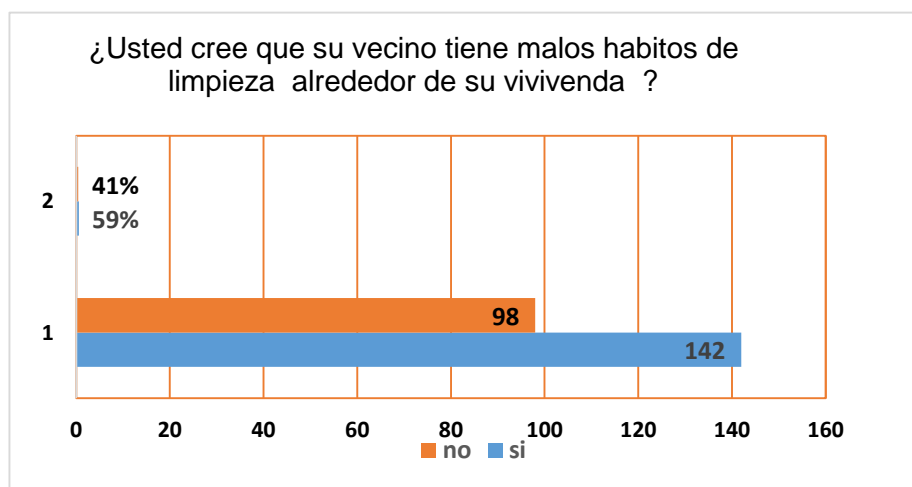
De acuerdo a las siguientes preguntas que se considera relevante para la investigación, donde las personas opinan que otros de los problemas que está latente en la población es el vertedero municipal a cielo abierto, la vida apacible de los vecinos de algunas zonas por causa de los olores nauseabundos que se emanan y cubren el ambiente en días de fuertes vientos, cuando llueve se genera lixiviados para posterior ser infiltrados y contaminar las aguas subterráneas, además es un área donde se proliferan las moscas llegando a afectar a los moradores de los barrios que están aledaños al vertedero, esto hace que no les permite vivir tranquilos por lo que se sienten cansados de soportar la problemática que ocasiona el vertedero.

Producto del trabajo de encuesta, 82 de los ciudadanos que es equivalente al 34% nos dicen que es irresponsabilidad de las autoridades por no tomar medida de prevención para poder disminuir la contaminación, ya que le está afectando de una manera directa la disposición de la basura de forma indiscriminada, sin ningún tipo de control de operación y manejo del vertedero; por lo que conlleva a escasas medidas de protección ambiental; este problema ya se suscita desde hace años, cuando el vertedero empezó a operar desde el año 2010, que está alejado de los barrios; a la fecha a haber asentamiento humano próximo al vertedero debido al crecimiento demográfico en el área urbana del municipio de Porvenir, la molestia de los vecinos ha llegado al punto que se inicie movilizaciones para exigir al municipio que cumpla los compromisos asumidos antes del traslado y que agilice el proceso de licitación para el tratamiento y control de la basura, esto les abre la esperanza en que esta problemática se pueda mitigar.

Mientras que 26 personas encuestadas, que equivale al 11% de la muestra, manifiestan que deberían ser responsables las personas; porque no toman conciencia y depositan su basura al vertedero, sino que lo dejan a poca distancia del vertedero y eso hace que algunas familias sean afectadas por el mal olor; mientras que 132 personas encuestadas que alcanza al 55% de la muestra opinan que es responsabilidad, tanto de las autoridades municipales y de los moradores, como se muestra en la (figura 29). Es importante que la Unidad de Medio Ambiente proponga alguna alternativa para disminuir la contaminación que les genera el vertedero municipal.

### Figura 30

*Opinión de hábitos de limpieza*



**Nota:** Elaboración Propia (2022).

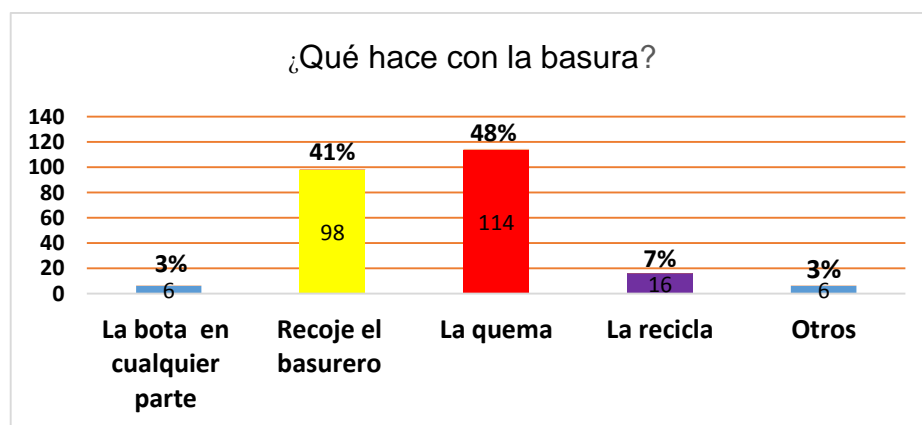
De acuerdo a los datos de la encuesta, 142 personas que esto equivale al 59% de la muestra, cuentan con malos hábitos de limpieza alrededor de su vivienda y dentro de su predio, esto conlleva a la acumulación de basura, esto ocasiona malos olores que afectan a los propios moradores y a sus alrededores; por lo que la basura

acumulada se quema en el mismo lugar, con esta práctica se genera humo llegando a contaminar el aire; además, en su mayoría los predios cuentan con letrinas, donde se negara malos olores.

Sin embargo, la percepción de 98 personas que equivale al 42%, manifiestan que sus vecinos tienen buenos hábitos de limpieza, es decir, mantienen buena higiene y mantienen limpio alrededor de su vivienda (figura 30). De acuerdo a este resultado, se sugiere que el equipo técnico proponga alternativa como ser la divulgación de campaña para lograr que las personas se den cuenta del mal que puede causar la contaminación y hacer que tomen la iniciativa de realizar limpieza.

**Figura 31**

*Opinión de la disposición de la basura*



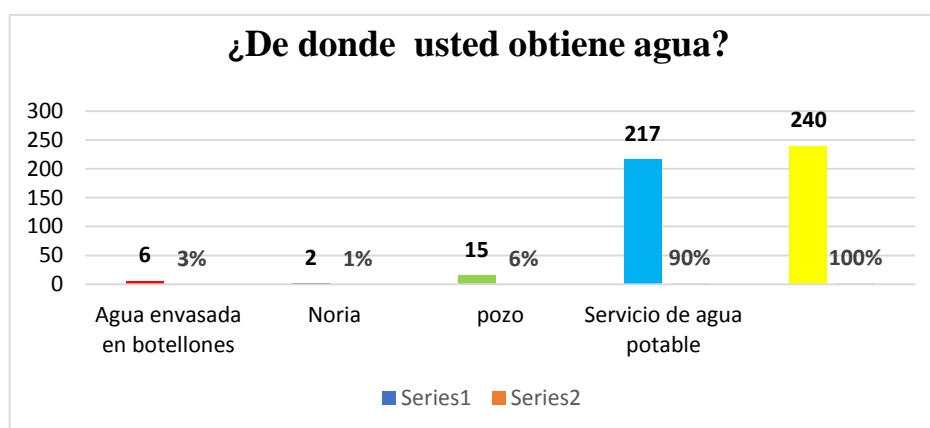
**Nota:** Elaboración Propia (2022)

Producto de los datos de la encuesta, que se muestra en la figura 18; 114 (48%) personas indican como disposición final de la basura es la quema; mientras que 98 (41%) encuestados manifiestan que la basura es recogido por el servicio que brinda la Unidad de Aseo Urbano; además, 16 (7%) personas respondieron que

realizan el reciclaje de la basura; así mismo 6 (3%) personas no tienen una disposición adecuada de la basura, es decir, lo disponen en cualquier lugar, esto se debe por falta de orientación y vigilancia; y finalmente 6 (%) personas tienen como disposición final de la basura de otra manera, es decir, la basura lo disponen en fosas dentro de su domicilio para su posterior descomposición. En este punto es impórtate que las autoridades comiesen a dar soluciones, Como Unidad de Medio Ambiente.

**Figura 32**

*Fuente de obtención del agua*



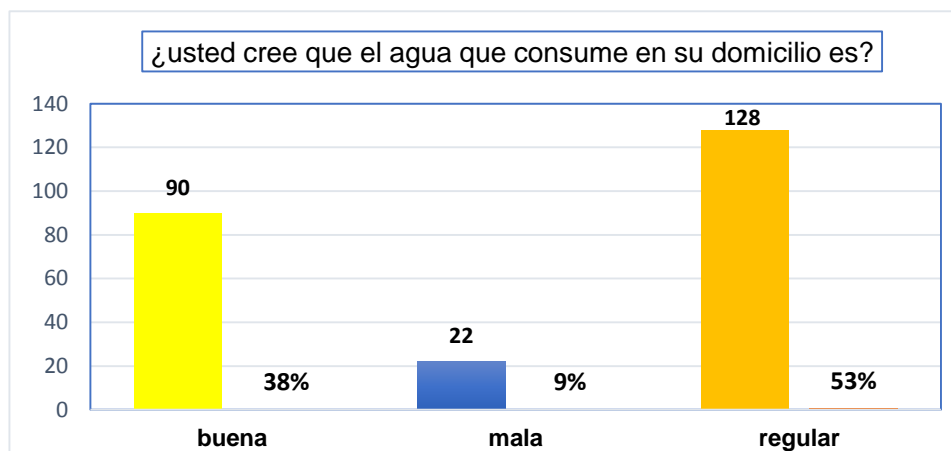
**Nota:** *Elaboración Propia (2022).*

En la figura 32, nos muestra la obtención de las fuentes de agua, según la percepción de las personas; donde 217 personas que equivale él (90%) de confiabilidad de las familias tienen acceso al servicio de agua potable; mientras 15 personas que alcanza al (6%) indican que obtienen agua de pozo, de igual manera 6 personas que equivale al 3% obtienen de agua envasada y en botellones y finalmente 2 personas obtienen agua de noria alcanza a 1%. En este gráfico claramente vemos que la mayoría de los encuestados son beneficiados con el

servicio de agua potable las 24 horas del día, pero si embargo existe alguna falencia con calidad de agua que perciben los ciudadanos, como se explica a continuación el gráfico 33.

### Figura 33

*Consumo de la calidad del agua*



**Nota:** Elaboración Propia (2022).

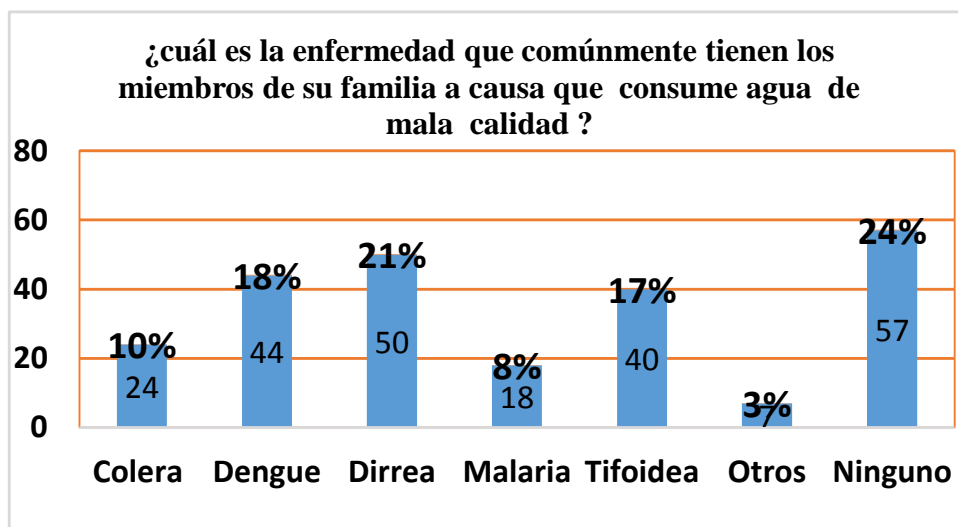
Como se puede apreciar en la Figura 33, existe una deficiencia en el tema del agua, 128 personas que representa el 53% de la muestra manifiestan que es regular; porque no es apto para su consumo habitualmente por muchos factores que influyen, como ser cantidad de cloro y turbidez según la percepción de los ciudadanos nos indican que es debido a que no existe especialistas y control para el tratamiento adecuado de químicos, los mismos que estén dentro de los parámetros permisibles y en la temporada de lluvias se ven afectados, debido a los sedimentos que pueden afectar y degradan la calidad del agua para el consumo humano, provocando

enfermedades de diversa gravedad, es importante que las autoridades brinden apoyo mutuo a la empresa de agua potable para mejorar la calidad del agua.

Sin embargo, 90 personas que representa un 38% de la muestra, dicen que es buena porque tienen acceso las 24 horas del día, ya que no solo la utilizan para su consumo personal, sino para su consumo doméstico y otros, sin embargo, en algunas zonas de los barrios califican buena porque tienen pozo artesiano sin olor ni algún sabor que sea malo; y por último un total de 22 personas que representa el 9% dicen que es totalmente mala el agua; porque le cae en mal estado que no es apto para el consumo diario y solo lo utilizan para otras actividades, y obtienen agua de otras fuentes.

### Figura 34

*Enfermedades a causa de la mala calidad del agua*

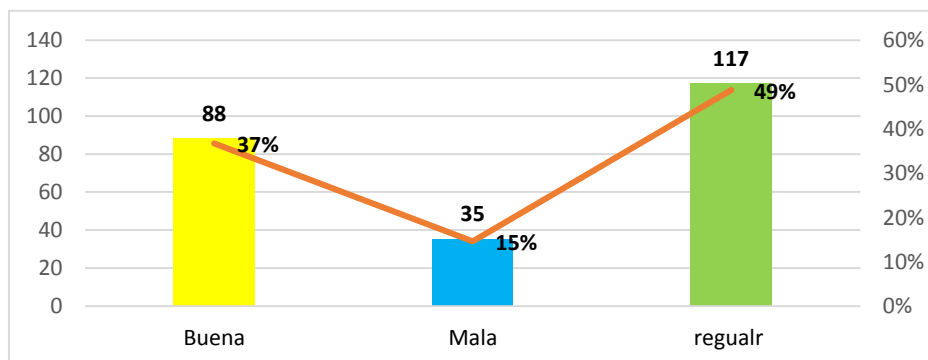


**Nota:** Elaboración Propia (2022).

En la figura 34 se puede apreciar las enfermedades que padecen los ciudadanos a causa por aguas contaminadas que son infecciosas para el ser humano podemos mencionar que 50 personas que representa un 21% nos dicen que padecen de diarrea, seguido la tifoidea que son 40 personas equivalentes al 17% de la muestra; otra de las enfermedades es el cólera que 24 personas padecen de dicha enfermedad que representa un 10%, así también mencionar las enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos) por aguas estancadas causadas por el dengue que son 44 personas que padecen de esta enfermedad que son 18 % de la muestra seguidamente tenemos la malaria que 8 personas que pertenece al 18%, sin embargo, existe 57 personas que representa un 24% de la muestra, no padecen de ninguna enfermedad a causa de la mala calidad del agua; porque estas personas consumen agua envasada para preparar sus alimentos, mientras el consumo de agua de red lo utilizan para el aseo de la casa y el aseo personal; así mismo 7 personas opina que pueden ser otras enfermedades como ser , la disentería, la hepatitis que le cause daño que representa un 3%.

### Figura 35

#### *Calidad del aire*

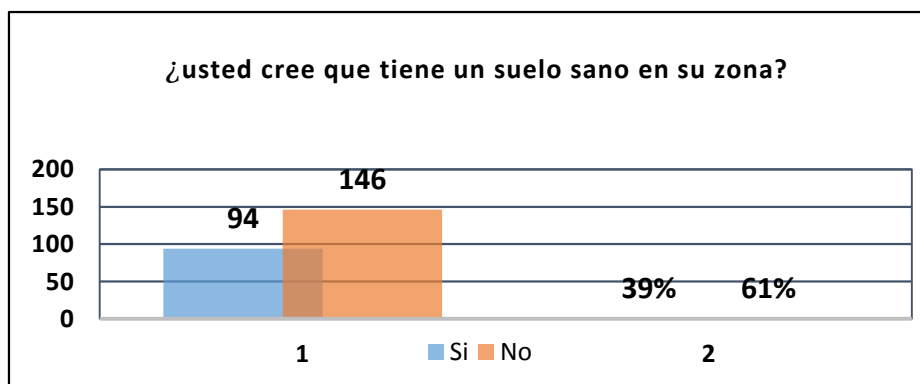


**Nota:** Elaboración Propia (2022)

Mediante este criterio se ha podido analizar la percepción de los ciudadanos sobre la calidad del aire, como podemos observar que 117 personas nos indican que ellos perciben que es regular el aire que por algunos factores que en determinado tiempo les afecta y le impide que sea de buena calidad esto equivale al 49% de los encuestados; mientras que 37 personas dicen que el aire es buena, ya que no se sienten afectados; finalmente 35 personas nos indican que la calidad del aire es mala porque perciben diferentes factores que contamina y que le provocan muchas molestias como se ha visto en la figura 11 anteriormente, los principales contaminantes del aire que equivale al 15 % de los encuestados.

### Figura 36

*Calidad del suelo*



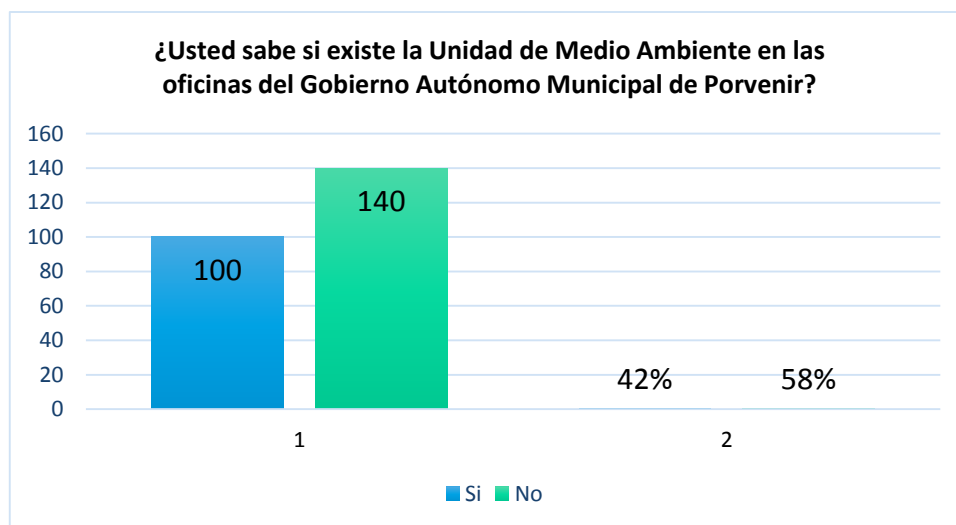
**Nota:** Elaboración Propia (2022)

Seguidamente, tenemos la percepción referente a la calidad del suelo, los ciudadanos han percibido si aún tienen suelo sano en su zona, la mayoría perciben que ya no tienen un total de 146 personas, equivalente al 61% opinan que sus suelos están degradados por diferentes tipos de contaminantes que se mencionó en la

(figura 16) los principales contaminantes que están afectando los suelos de diferentes zonas. De igual manera, 94 personas que son el 39% dicen que aún tienen suelo sano en dichas zonas.

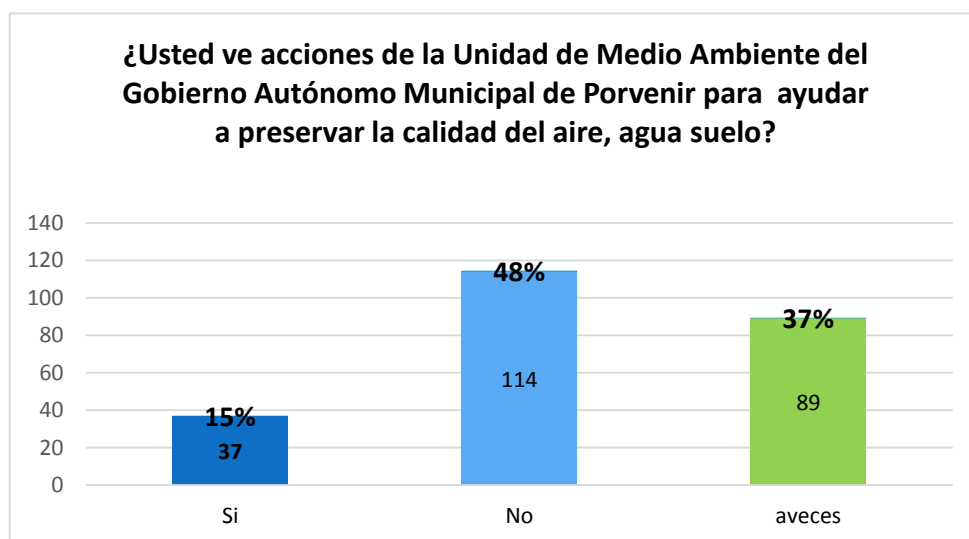
### Figura 37

#### *Gestión Municipal*



**Nota:** Elaboración Propia (2022).

De acuerdo a la percepción de los ciudadanos referente a la calidad en la gestión municipal y participación comunitaria (ver figura 37), nos muestra que existe una deficiencia debido a que las personas desconocen la Unidad de Medio Ambiente en las oficinas del Gobierno Autónomo del Municipio de Porvenir, 140 (58%) personas de la muestra desconocen y 100 encuestados (42%) de la muestra afirman que, si existe. Se sugiere que el equipo técnico de la Unidad de Medio Ambiente comience generar acciones para que las personas tengan conocimiento de la Unidad de Medio Ambiente.

**Figura 38***Gestión Municipal*

**Nota:** Elaboración Propia (2022).

Basándonos en los resultados de la encuesta, 114 personas (48%) manifiestan que no existe ninguna acción por parte de la Unidad de Medio Ambiente para ayudar a preservar la calidad del aire, agua y suelo; mientras que 89 (37%) personas indican que “a veces” el municipio atiende satisfactoriamente los problemas referentes a la calidad ambiental del barrio; finalmente 37 (15%) encuestados opinaron que “siempre” atiende satisfactoriamente a la problemática (ver figura 38).

De acuerdo a las siguientes respuestas se analizaron diferentes criterios referentes a la problemática socioambiental, existe una opinión negativa sobre el medio ambiente, esto significa que las personas como las autoridades no están siendo consciente de la gravedad que se está viviendo en el municipio lo están

tomando de una forma pasiva hacia la busca de soluciones, respectos a los niveles de contaminación del aire agua suelo, es importante que las autoridades estén consecutivamente viendo, los problemas ambientales que se suscitan frecuentemente en distintas zonas del municipio buscando cualquier alternativa de gestión ambiental o programa de educación ambiental, para así mejorar sosteniblemente la calidad de vida de la población.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados de la presente investigación, sobre las percepciones de la calidad ambiental de los ciudadanos del municipio de Porvenir, podemos concluir que las personas tienen una percepción muy negativa respecto a los problemas ambientales, los resultados obtenidos permitieron descubrir qué gran parte de la población encuestada percibe la contaminación ambiental, especialmente centrada en la generación de la basura, mala calidad del agua, falta de campañas en diferentes barrios, son problemas latentes que se viven hoy en día y que está afectando su calidad de vida, de tal manera afectando el medio ambiente, al aire, al agua y al suelo en diferentes zonas del municipio.

Resulta muy preocupante el haber obtenidos resultados negativos de las personas, principalmente el tiempo de residencia de las personas, esto represento una característica muy importante en la percepción del problema, de tal modo que quienes llevan más tiempo residiendo en la localidad son quienes perciben más la contaminación, debido a que poseen mayores vivencias y conocimientos sobre cómo esta ha ido cambiando gradualmente en el tiempo en el municipio

El análisis de percepción de la calidad ambiental permitió sugerir algunas recomendaciones y acciones dirigidas hacia tomadores de decisiones, considerando su responsabilidad compartida en el proceso de gestión, para darle validez y confiabilidad, así mismo se recomienda que las autoridades deben tomar un papel activo en la población con respecto al cuidado del medio ambiente, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos respetos a los diferentes servicios básicos, las

siguientes recomendaciones están enfatizando en acciones de prevención y mitigación de la contaminación del agua, aire y suelo.

- ✓ Establecer programas de educación ambiental, promover y difundir campañas sobre el cuidado del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales, ya que el municipio se caracteriza por un lugar turístico, para el mejoramiento del mismo, mediante cursos y talleres de sensibilización en los que se desarrollen actitudes y hábitos de consumo responsable, a fin de disminuir la contaminación agua, aire y suelo.
- ✓ Implementación de un relleno sanitario para el Municipio, esto con el objetivo de reducir problemas generados por otro método de tratamiento de basura como son los tiraderos y vertedero a cielo abierto
- ✓ Elaborar un programa emergente de limpieza de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en el municipio en las diferentes zonas, A través de la coordinación entre la Dirección de Desarrollo Productivo y Medio Ambiente.
- ✓ Implementación de un proyecto de Sistema de Alcantarillado Sanitario y Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del municipio de Porvenir, de forma sostenible y amigable con el medio ambiente
- ✓ Gestionar carros basureros para disminuir los problemas en la recolección de los desechos y residuos en los diferentes barrios del municipio.
- ✓ Mejorar su sistema de agua potable sobre la calidad del agua, para evitar graves consecuencias en la salud de los pobladores.

- ✓ Promover un Plan de Educación Ambiental Municipal, mediante diálogos y actividades de sensibilización que fomenten la cultura del reciclamiento, separación y disposición correcta de los (RSU) y conservación del entorno natural.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El presente trabajo dirigido se realizó en la *UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE* Dependiente de la *DIRECCIÓN DE DESARROLLO PRODUCTIVO*, del *GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PORVENIR*.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

Alea García, A, & Jaula Botet, J. A. (2006). La percepción ambiental en estudiantes de la Universidad de Pinar del Río. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto*, consultado el 30 de agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421187004.pdf>

Aragonés, J. & Américo, M. (2010). *Pirámide*. ISBN: 9788436823936. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15517/2019luanpulido.pdf>

Calixto flores , R. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, Pag.229. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>

Cartay, B. (2004). Consideraciones en torno a los conceptos de calidad de vida y calidad ambiental. *Revista Fermentum.*, 498. <https://www.redalyc.org/pdf/705/70504104.pdf>

Castellano, R. (2013). *Percepción de los problemas ambientales por parte de la población en la ciudad de Naranjos, Veracruz. Tuxpan, Veracruz.* <https://www.uv.mx/pozarica/egia/files/2012/10/Castellanos-Medellin-Raul.pdf>.

*Constitución Política del Estado.*(2009). Consultado el 10 de septiembre 2021. [https://www.oas.org/dil/esp/constitucion\\_bolivia.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_bolivia.pdf)

Costa,C. (2010). *Percepcion ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades*.

<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2018/10/TESIS-Hern%C3%A1ndez-Solorzano-Sergio.pdf>.

Forno eduardo, P. G. ( 2009). Contaminación ambiental y actores sociales en Bolivia: Un balance de la situación. *SciELO Analytics*.

<http://www.scielo.org/bo/pdf/rbcst/v12n27/V12n27a01.pdf>

Gallo González, M. &. (2016). Contaminacion ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. *Revista Cientifica de la Universidad Cienfuegos*. Consultado el jueves 9 de septiembre de 2021,

<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n3/rus10316.pdf>

Garcia , O. ( 2016). *La Percepcion Ciudadana de la Calidad Ambiental en la ciudad de Pereira*.

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6759/333715G216p.pdf>

Gomez, M. (2010). *Percepciones , Valoraciones e intereses de distintos actores y organizaciones y sociales de mendoza (Gran Mendoza y Malargue ) , Argentina, en torno a las tematicas ambientales*.

<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/7670/tmxeg.pdf>

Hernandez , A. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano, indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida de vida urbana. *revistainvi@uchilefau.cl*.  
<https://www.scielo.cl/scielo>.

Hernandez , S. (2018).Análisis de la Percepción en la Contaminación de Arroyos Urbanos en la Microcuenca el Riíto en Tonalá Chiapas, México.

<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2018/10/TESIS-Hern%C3%A1ndez-Solorzano-Sergio.pdf>.

Hernández, O. R. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista internacional de contaminación ambiental*.

Jansen, H. (2013). *La logica de la investigacion por encuesta cualitativa y su posicion en el campo de los metodos de investigacion social*.

<file:///C:/Users/Sonia/Downloads/DialnetLaLogicaDeLaInvestigacionPorEncuestaCualitativa.pdf>.

Ibáñez, C.J (1992). Ley de medio ambiente.

[https://sea.gob.bo/digesto/CompendioII/N/129\\_L\\_1333\\_01.pdf](https://sea.gob.bo/digesto/CompendioII/N/129_L_1333_01.pdf)

*Ley N° 071 Ley de derechos de la Madre Tierra*. (2010). Consultado el 04 de Septiembre de 2021

[file:///C:/Users/pc-casa/Downloads/Ley\\_N%C2%B0\\_071\\_Derechos de la madre tierra .pdf](file:///C:/Users/pc-casa/Downloads/Ley_N%C2%B0_071_Derechos%20de%20la%20madre%20tierra.pdf).

Malagon, M. D. (2011). *Medio ambiente y contaminación , principios basicos*. (1ª edición

ed.).<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf?sequence=6>.

Marino, D. (2009). Introducción general. Consultado el 30 de agosto de 2021, de

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/2744/1\\_-\\_Introducci%C3%B3n\\_general.pdf?sequence=5](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/2744/1_-_Introducci%C3%B3n_general.pdf?sequence=5).

OMS, (2021). Organización mundial de la salud. <https://concepto.de/contaminacion-ambiental/>.

Pérez,A.S. (2010). *Ley N° 070. Ley de la Educación*.

[https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/siteal\\_bolivia\\_0258.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_bolivia_0258.pdf).

Suárez, C.F. (2019). *Metodología de análisis de la percepción ambiental de los niños en una comunidad periurbana*

<https://www.redalyc.org/journal/4137/413764955003/>

Yierda, A. (23 de Agosto de 2021). *Contaminación del Suelo*. Obtenido de Recuperado de <https://conceptodefinicion.de/contaminacion-suelo/>.

(2015).<https://www.aguasresiduales.info/revista/blog/sustancias-contaminantes-y-sus-efectos-en-la-calidad-del-agua>

(2020). <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/sostenibilidad/tipos-contaminacion-ambiental/>.

## ANEXO N 1

Encuestas sobre la percepción de la calidad Ambiental en los ciudadanos del área urbana del municipio de Porvenir

Barrio:

Fecha:

N encuesta:

Hogar N°

---

DATOS GENERALES

1. SEXO \*

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

2. EDADES \*

✓ 15-20

✓ 21-25

✓ 26-30

✓ 31-35

✓ 36-40

✓ 41-45

✓ 46-50

✓ 51-55

✓ 56-60

✓ 61-65

3. Cuál es su Ingreso económico

- 1000 a 2000
- 2001 a 3000
- 3001 a 4000
- 4001 a 5000
- 5001 a más

4. A qué actividad se dedica \*

---

DATOS DE LA VIVIENDA

5. TIPOS DE VIVIENDA \*

- ✓ Casa propia
- ✓ Departamento en edificio
- ✓ Alquiler
- ✓ Anticrético
- ✓ Casa de un familiar cercano
- ✓ Otros

6. Materiales de vivienda \*Marca solo un óvalo.

- Madera
- Material
- Mixto
- Provisional

CATEGORÍA A: (Natural) AGUA-AIRE-SUELO

7. ¿Usted cree que el agua que consume en su domicilio es? \*

Marca solo un óvalo.

- Buena
- Mala
- Regular

8. ¿Está satisfecho con la periodicidad del agua en su zona? \*Marca solo un óvalo.

- Si
- No
- A veces

9. ¿De dónde usted obtiene agua?

- Pozo
- Noria
- Servicio de agua potable
- Agua envasada en botellones

10. ¿Si usted consume agua de la pila cree usted que es?

- Buena
- Mala
- Regular

¿Usted consume habitualmente agua?

- Embotellada
- De la pila

11. ¿Cuál usted cree que son los agentes más perjudiciales que afectan a las fuentes de agua?

- Residuos sólidos
- Aguas residuales
- No lo sé
- Otros

12. Usted cuenta con servicio de alcantarillado?

- Si
- No

13. Si su respuesta es No, indique donde van las descargas domiciliarias?

---

14. ¿Cuándo cree que la calidad del aire es mala? \*

1. Cuando el aire no es apto para respirar

2. Cuando hay mal Cuando

3. Cuando hay humo

4. Cuando hay ruidos molesto

5. Todas las anteriores

6. No sabe

15. ¿Cree usted que el polvo afecta la calidad del aire?

Si

No

16. ¿Cómo calificaría la calidad del aire donde trabaja?

Buena

Mala

Regular

17. ¿Cómo calificaría la calidad del aire donde vive?

Buena

Mala

Regular

18. ¿Qué usted cree que contamina el suelo en su zona?

Sustancias químicas

Pesticidas

Desechos hospitalarios

Residuos sólidos

Todas las anteriores

19. ¿Usted cree que tiene un suelo sano en su zona? \*

---

20. ¿Ha notado la presencia de gran cantidad de desechos tóxicos en contacto directo con el suelo, en esta zona? \* Marca solo un óvalo.

Si

No

CATEGORÍA B: SOCIAL

21. ¿Qué opina usted sobre la contaminación que genera el botadero municipal a cielo abierto, que con el tiempo contaminan el aire, suelo y agua? \*

Deberían ser más responsables las personas para así poder evitar la contaminación  
Irresponsabilidad de las autoridades en no tomar las medidas de

prevención

Todas las anteriores.

22. ¿Qué hace con su basura?

✓ La recicla

✓ La deposita para que se la lleven al basurero

✓ La quema

✓ La tira en cualquier parte

✓ Otros

23. ¿Considera usted que su vecino tiene buenos hábitos de limpieza si su respuesta es no justifique en que le afecta? Si o no.

---

24. ¿Está satisfecho con el recojo de basura?

✓ Si

✓ No

25. ¿Usted sabe si existe la Unidad de Medio Ambiente en las oficinas del Gobierno Autónomo Municipal de Porvenir?

✓ Si

✓ No

26. ¿Conoce usted las atribuciones de la unidad de medio ambiente en las oficinas del Gobierno Autónomo Municipal de Porvenir? \*

✓ Si

✓ No

27. ¿Usted ve acciones de la Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Municipal de Porvenir, para ayudar a preservar la calidad del aire, agua, suelo?

- ✓ Si
- ✓ No

28. ¿Qué acciones usted cree que debería ejecutar la Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Municipal de Porvenir, para ayudar a preservar la calidad del aire, agua suelo? \*

- Mejorar el transporte público e incentivar su uso
- Controles más estrictos a buses, autos y camiones
- Concientización y campañas informativas
- Otra

29. ¿Cuál es la enfermedad que comúnmente tienen los miembros de la familia a causa que consuma de agua de mala calidad?

- ✓ Dengue
- ✓ Malaria
- ✓ Diarrea
- ✓ cólera
- ✓ Tifoidea
- ✓ a Otros
- ✓ Ningún
- ✓ Otros

30. ¿Usted padece algunas de las siguientes enfermedades producidas por la exposición diaria a la contaminación del aire? Marca solo un óvalo.

- Cáncer de pulmón
- Enfermedades respiratorias
- Neumonía
- Ninguna de las anteriores
- No sabe
- Otros

CATEGORÍA C: ARTIFICIAL

31. ¿La construcción de carreteras, cree usted que tiene un impacto negativo sobre el suelo, agua y aire? \* Marca solo un óvalo

Si

No

32. ¿Las edificaciones de su municipio y las de sus alrededores de su vivienda, afecta la calidad del agua, suelo y aire? \* Marca solo un óvalo.

Si

No

33. ¿Cómo calificaría la gestión municipal en medio ambiente y por qué?

---

## ANEXO N.º 2.

Entrevista sobre la percepción de la calidad ambiental a los presidentes de los barrios elegidos del área urbana del municipio de Porvenir.

1. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene su barrio referente a la calidad del agua aire y suelo?
- 

2. ¿Cómo cree usted que puede solucionar o cual sería la solución o sugiere a esos problemas que ha mencionado?
- 

3. ¿Cómo cree que debería ser la responsabilidad de los vecinos y el municipio para solucionar los problemas?
-

