



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA AMBIENTAL**

“OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y
SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA
POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ,
2023”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

Autores:

Gerson Aaron Flores Medina
Diego Ernesto Tamayo Avalos

Asesor:

Mg. Ing. Danny Sorel Mejía Pardo
<https://orcid.org/0000-0002-7083-9544>

Trujillo - Perú

2024

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	Ing. Ronald Alvarado Obeso	44562630
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Wilberto Effio Quezada	42298402
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Elvar Renato Miñano Mera	18130961
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

“OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS



Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos a Dios principalmente, por ser nuestro guía durante todo este tiempo y darnos la fortaleza para continuar en este largo proceso de obtener nuestro tan anhelado sueño.

A nuestros padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo han permitido que pueda llegar a cumplir un sueño más. Me han dado todo lo que soy como persona.

A nuestros amigos por siempre apoyarnos en todo momento en los momentos buenos y malos, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos y toda la experiencia.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, dar gracias a Dios por permitirnos haber llegado a esta etapa de nuestra vida con salud, y al lado de nuestra familia completa a pesar de todas las adversidades que se han atravesado estos últimos años.

Agradecer a nuestros familiares que siempre nos han apoyado incondicionalmente en toda la vida, por sus enseñanzas, dedicación, consejos, por estar a nuestro lado de manera excepcional. Son el tesoro más valioso que Dios nos ha regalado.

Agradecer de manera especial y sincera al ingeniero Danny Sorel Mejía Pardo por aceptar apoyarnos para realizar la tesis bajo su dirección. Agradecerle también por haber facilitado los medios suficientes para poder llevar a cabo todas las actividades.

Para finalizar agradecer a todos los que fueron nuestros compañeros de clase durante toda la etapa universitaria ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral nos apoyaron a culminar la carrera universitaria.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.3. OBJETIVOS	25
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	25
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	27
CAPÍTULO III: RESULTADOS	33
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	55
4.1. DISCUSIÓN	55
4.2. CONCLUSIONES	62
REFERENCIAS	64
ANEXOS	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Calidad Del Aire	126
Tabla 2.	Calidad Del Agua	126
Tabla 3.	Calidad Del Suelo	126
Tabla 4.	Presencia De Olores	127
Tabla 5.	Presencia De Ruidos	127
Tabla 6.	Proliferación De Insectos, Roedores Y Aves De Rapiña	127
Tabla 7.	Crianza De Cerdos	128
Tabla 8.	Productividad De Las Áreas Verdes	128
Tabla 9.	Presencia De Residuos Sólidos	128
Tabla 10.	Generación De Empleo	129
Tabla 11.	Incremento De Negocios	129
Tabla 12.	Depreciación De Inmuebles	129
Tabla 13.	Cultura Ciudadana	130
Tabla 14.	Inseguridad Ciudadana	130
Tabla 15.	Efectos En La Salud	130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Nivel De Impacto Del Botadero En El Medio Ambiente De La Población Aledaña	33
Figura 2.	Nivel De Impacto Del Botadero En El Medio Natural De La Población Aledaña	33
Figura 3.	Calidad Del Aire En La Zona Aledaña Al Botadero	34
Figura 4.	Calidad Del Agua En La Zona Aledaña Al Botadero	35
Figura 5.	Calidad Del Suelo En La Zona Aledaña Al Botadero	36
Figura 6.	Nivel De Olores En La Zona Aledaña Al Botadero	37
Figura 7.	Nivel De Ruido En La Zona Aledaña Al Botadero	38
Figura 8.	Proliferación De Insectos, Roedores Y Aves De Rapiña	39
Figura 9.	Crianza De Cerdos	40
Figura 10.	Productividad De Las Áreas Verdes	41
Figura 11.	Presencia De Residuos Sólidos	42
Figura 12.	Nivel De Impacto Del Botadero En El Medio Económico De La Población Aledaña	43
Figura 13.	Generación De Empleo	43
Figura 14.	Incremento De Negocios De Reciclaje	44
Figura 15.	Devaluación Del Precio De Las Viviendas	45
Figura 16.	Nivel De Impacto Del Botadero En El Medio Sociocultural De La Población Aledaña	46
Figura 17.	Comportamiento Para El Manejo De Residuos Sólidos	46
Figura 18.	Inseguridad Ciudadana	47
Figura 19.	Prevalencia De Enfermedades En La Población	48

RESUMEN

Las ineficientes condiciones de operación de los botaderos en el Perú y la inacción de las municipalidades distritales que disponen sus residuos sólidos en dicho lugar podrían generar potenciales impactos ambientales en las zonas aledañas, repercutiendo la calidad del agua, suelo, aire, flora y fauna. Así como, la salud de la población de la zona. Ante tal problema, el presente estudio pretende determinar el nivel de impacto ambiental ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña. La investigación es de enfoque mixta, tipo no experimental y diseño explicativo secuencial. La muestra cuantitativa fue de 75 personas mayores de 18 años que radican por más de 3 años en las zonas aledañas al botadero; y la muestra cualitativa, 1 funcionario municipal que administra el botadero. fueron elaborados dos instrumentos confiables y válidos (Cuestionario y guía de entrevista) para el recojo de los datos de las variables en estudio y la información se procesó usando el Excel 2013. Obteniendo como resultado que, la población percibe que las condiciones de operación del botadero ocasionan un nivel de impacto ambiental negativo alto y moderado en las zonas aledañas. A excepción, de la generación de empleo y crecimiento de negocios en la zona.

PALABRAS CLAVES: Impacto ambiental, medio natural y medio socioeconómico

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El Banco Mundial (2018) indica que en el mundo la producción anual de basura va en aumento, debido a la acelerada urbanización y al crecimiento poblacional. En su informe titulado “Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050”, señaló que en el año 2016 la población mundial generó 2010 millones de toneladas de residuos y que para el año 2046 se incrementaría en 70% llegando a alcanzar los 3417 millones de toneladas de residuos. Esta situación problemática demanda urgentemente el diseño e implementación de métodos o técnicas que permitan el tratamiento adecuado y seguro de los residuos sólidos. Para Genia Bioenergy (s.f.) uno de los métodos más empleados a nivel mundial para lograr este objetivo, es la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios, el MINAM (2011) los define como infraestructuras que aseguran la eliminación de la basura de forma sanitaria y ambientalmente segura, en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

Algunos gobiernos locales no tienen la decisión política, posibilidades técnicas y económicas para diseñar, construir y operar un relleno sanitario, lo que ha generado que la basura que se recoge diariamente en las ciudades, sean dispuestas en lugares no autorizados, donde los residuos son vertidos al aire libre. A estos lugares se les denomina botaderos de residuos sólidos.

La Defensoría del Pueblo (2022) indicó que en el año 2022 el OEFA identificó a nivel nacional más de 1700 botaderos de residuos sólidos. Además, precisó que al año 2021 el Perú solo contaba con 65 rellenos sanitarios y cinco celdas transitorias, lo que equivale al 19 % de los 344 rellenos sanitarios estimados para abril de 2019. La presencia de botaderos

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

es una realidad que no es ajena a nuestra ciudad. Toda vez que, según MINAM (2018) las 1061 toneladas diarias de basura que se recogen en los 8 distritos de la provincia de Trujillo, se disponen en el botadero “El Milagro”, el cual se encuentra ubicado en el sector el Milagro del distrito de Huanchaco y cuenta con una extensión de 43.34 hectáreas, el mismo que viene funcionando hace más de 25 años y está bajo la administración de la Municipalidad Provincial de Trujillo.

En este botadero, se realizan actividades informales de segregación y quema de residuos sólidos, motivo por el cual el OEFA (2023) informó haber impuesto una multa coercitiva a la Municipalidad Provincial de Trujillo y a las Municipalidades Distritales de Huanchaco, El Porvenir, Salaverry, La Esperanza, Víctor Larco y Moche, por un monto de 15 UIT, equivalente a S/ 72,500. Esta situación se atribuye a la ineficiente condición de operación de este botadero, debido a la inacción de las municipalidades distritales que disponen en dicho lugar, lo que podría estar ocasionando impactos ambientales en los recursos naturales, como el agua, suelo, aire, flora y fauna; Así como, la afectación de forma directa e indirecta de la salud de la población aledaña.

Según la Municipalidad Provincial de Trujillo (2023) en noviembre del año pasado se empezó la construcción del relleno sanitario de la provincia de Trujillo con una duración de 12 meses y una inversión de más 45 millones de soles. Esto implica acciones paralelas por parte de los municipios locales para lograr la clausura definitiva del botadero “El Milagro”. Acción que debe iniciar con la presentación ante el Ministerio del Ambiente del plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos que permita implementar en dicho lugar actividades orientadas a mitigar y controlar los impactos generados por la disposición final inadecuada de residuos sólidos.

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Ante lo descrito, consideramos que la realización de la presente investigación es de importancia porque intenta aportar con el primer paso para la solución del problema, que se enfoca en dotar a las entidades gubernamentales con información que describa los impactos ambientales reales asociado a las operaciones actuales del botadero “El Milagro”, información necesaria para la elaboración del plan de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos que contemple acciones inmediatas para controlar y mitigar los impactos ambientales generados por este centro de disposición final. Por último, y no menos importante, la investigación contribuirá metodológicamente, mediante el diseño de dos instrumentos de recolección de datos, el cuestionario y la ficha de entrevista, las mismas que podrán ser utilizadas por similares investigaciones para medir las variables, condiciones de operación y el impacto ambiental de un botadero.

A nivel internacional se hallaron publicaciones que referencian el impacto ambiental que genera las operaciones del botadero de basura en las poblaciones aledañas.

Según Akinrogunde Oluwatoyin et al. (2019) en su investigación “Las implicaciones socioeconómicas y ambientales de los edificios residenciales en la distancia próxima al vertedero de Olusosun, Ojota Lagos”, tuvieron como objetivo analizar las repercusiones socioeconómicas y medioambientales de los vertederos sobre los edificios residenciales, situados a una distancia próxima a ellos; para la recolección de la información utilizó cuestionarios y entrevistas, que se analizaron mediante estadísticas descriptivas básicas y la prueba de Chi cuadrado. El estudio se aplicó en tres comunidades de la ciudad Olusosun: Alhaji, Pacific Close y Olatunji. Teniendo como muestra de estudio a 85 personas, 25 de la comunidad de Alhaji, 25 de la comunidad de Pacific Close, 25 de la comunidad de Olatunji, 10 funcionarios encargados de la gestión de residuos sólidos, 4 recicladores y 4 Cart-pushers (personas que recogen informalmente los residuos de la población). Obteniendo los

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

siguientes resultados: El vertedero es una fuente de subsistencia para el 61% de los encuestados, quienes obtienen ganancias de al menos 2,000 naires al vender los residuos sólidos reciclados en dicho lugar. A pesar del beneficio que les genera el vertedero, el 54.9% de los encuestados indica que este lugar es una amenaza para la comunidad ya que sus actividades les afecta gravemente. Citando como problemas para su salud a la contaminación del aire debido al humo, el fuego y los olores del vertedero y la presencia de mosquitos y otros insectos infecciosos. Además, mencionaron otros riesgos a la salud como la contaminación de las masas de agua por los lixiviados del vertedero, la presencia de reptiles como serpientes y contaminación de alimentos por vectores portadores de enfermedades. El 30.5% de los encuestados manifestaron que algún miembro de su familia o ellos mismos habrían sido víctimas de enfermedades relacionadas a la mala gestión de residuos sólidos, especialmente de fiebre tifoidea. Además, un porcentaje de encuestados indica que se enferman con una frecuencia de una vez al mes o después de 3 meses. Por otro lado, se identificó que las implicancias urbanísticas asociadas a la proximidad del vertedero a edificios residenciales incluyen la incomodidad térmica, bajo valor de alquiler, escaso valor estético y socioeconómico. A escala comunitaria, las diversas implicaciones incluyen el impedimento para la provisión de infraestructura básica, depreciación de la belleza ambiental, impactos sobre la salud y el medio ambiente. Así mismo, los resultados de las pruebas de tabulación cruzada y de Chi cuadrado, concluyeron que no había pruebas suficientes que sugieran una relación entre la distancia al vertedero y las condiciones de los edificios en la zona estudiada. Por último, en el estudio se menciona que la delincuencia y la violencia es lo más habitual en la zona de estudio.

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Según Turyahabwe et al. (2022) en su investigación “Evaluación del impacto ambiental y socioeconómico de las prácticas de gestión de residuos sólidos en la ciudad de Mbale, Uganda”, propusieron como objetivo evaluar el impacto de las prácticas de gestión de residuos sólidos en el medioambiente biofísico y socioeconómicos de la ciudad de Mbale; para la recolección de la información utilizaron cuestionarios, entrevistas, debates en grupo y observaciones sobre el terreno, que se analizaron mediante estadísticas descriptivas básicas y la prueba de Chi cuadrado. El estudio se aplicó en tres comunidades de la ciudad Mbale: La División Norte, la División Industrial y la División Wanale. Teniendo como muestra de estudio a 400 personas, 134 de la División Industrial y 133 personas de la División Norte y Wanale. Obteniendo los siguientes resultados: Dentro de los impactos en el ambiente biofísico se observó que los lixiviados producidos en los vertederos de residuos sólidos, debido a las escorrentías en época de lluvias, causan contaminación del agua, afectando los ecosistemas acuáticos y la salud de los habitantes que consumen esta agua directamente de los ríos. Además, observaron que el arrojado de residuos sólidos en los ríos, arroyos y canales de drenaje de lluvia ocasiona inundaciones, debido a la obstrucción que ocasiona estos. Impactando en la belleza de la ciudad. También observaron que la incineración de los residuos sólidos en los vertederos a cielo abierto, representan fuentes de contaminación atmosférica debido a la emisión de gases de efecto invernadero como: dióxido de carbono y metano. Asimismo, observaron que el arrojado de residuos no biodegradables en los vertederos a cielo abierto como: plásticos como bolsas de polietileno, vidrios y láminas metálicas, generan la reducción de la fertilidad del suelo y por lo tanto su degradación; debido a que estos residuos reducen la movilidad del aire y el agua en el suelo, así como de los organismos vivos. Dentro de los impactos socioeconómicos, se observa que las moscas, ratas y otras alimañas que habitan en los vertederos a cielo abierto son los causantes de diversas

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

enfermedades como la disentería, el colera y la peste en las poblaciones cercanas. Por otro lado, descubrió que las personas en la ciudad de Mbale se han empleado en actividades de reciclaje de residuos sólidos.

Según Mansaray-Pearce (2019) en su investigación “Efectos medioambientales y socioeconómicos de los residuos sólidos en los medios de vida locales. Caso de estudio del municipio de Freetown”, propuso como objetivo determinar los impactos medioambientales y socioeconómicos de los residuos sólidos en los medios de vida locales de Sierra Leona; para la recolección de la información utilizó como técnicas las entrevistas directas, evaluación rural participativa, observación de los participantes y encuestas formales e informales. El estudio se aplicó en dos comunidades, una cercana a los lugares donde operan los botaderos de residuos sólidos y la otra alejado de estos, teniendo como muestra de estudio para cada localidad a 86 personas. Obteniendo como resultados, que en ambas comunidades las actividades de segregación de residuos sólidos no es la principal actividad socioeconómica de la población, sino que esta actividad, es una fuente complementaria de ingresos. Por otro lado, se determinó que la contribución de las actividades generadoras de residuos sólidos de ambas comunidades, con respecto a los ingresos locales, se encontró que ambas comunidades con y sin botaderos se benefician de formas diferentes, siendo los más beneficiados la comunidad donde se ubican los botaderos, donde se evidencia mejora en las actividades comerciales menores, venta de cultivos alimentarios, desarrollo de actividades de construcción, beneficiando el mercado de los productos generados a partir de residuos, siendo esta comunidad receptora de una amplia gama de servicios, incluido el mercado de productos agrícolas. La afluencia de personas en busca de empleo en la comunidad donde hay botaderos, incrementó la demanda de productos básicos. Por último, el estudio determinó que en la comunidad donde se encuentran los botaderos de residuos sólidos, se

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

suscitan problemas de contaminación ambiental del aire y el agua por residuos orgánicos, inadecuada limpieza de espacios públicos e inundaciones debido a obstrucciones de colectores y desagües generadas por la basura; así como, problemas de salud pública a causa de enfermedades transportados por el aire y el agua, paludismo y paracitos, que afectan especialmente a niños menores de 18 años y a las mujeres dedicadas a labores de reciclaje, como también, a las poblaciones cercanas a estos basurales.

Así mismo, investigadores nacionales estudiaron el impacto ambiental que genera los botaderos de basura en las zonas aledañas.

Según Chucos Palomino (2020) en su investigación “Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir” - El Tambo”, propuso como objetivo determinar el impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir” en los componentes ambientales; para la recolección de datos utilizó como instrumentos la ficha de observación, el análisis de contenido, la matriz de impactos ambientales según la metodología simplificada de Conesa, la cual se utilizó para evaluar los impactos ambientales generados por el botadero. Así mismo, se aplicó una encuesta a 53 viviendas ubicadas dentro de un radio de 50 m² alrededor del botadero, con la finalidad de evaluar la percepción sobre los impactos sociales y ambientales, obteniendo como resultados, que entre los impactos y aspectos ambientales generados por el botadero, se identificó las molestias a las personas por la generación de vectores, afectación a la salud por la generación de malos olores, la alteración de la calidad del suelo por los lixiviados, alteración de la calidad del aire por gases o por el material particulado, pérdida de flora y la disminución de la cobertura vegetal por el desbroce de la vegetación. Además, se determinó que el botadero genera 12 impactos ambientales, que afecta los componentes físico, social y biológico. Determinando que el componente físico es el más afectado, manifestado principalmente por la alteración en la

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

calidad del suelo a consecuencia de la producción de lixiviados. Así mismo, se determinó que el componente social es el segundo más perjudicado, manifestado por el efecto negativo en la salud de la población a causa de olores emitidos por el botadero. Por último, el componente biológico se ve impactado por la pérdida de la cobertura vegetal a causa del desbroce, actividad realizada con el objetivo de ganar más área libre para disponer los residuos sólidos.

Según Onque Quispe (2020) en su investigación “Impactos ambientales por diferentes metodologías para un plan de manejo ambiental del botadero municipal de residuos sólidos del Distrito de Calca – 2020”, propuso como objetivo evaluar impactos ambientales por diferentes metodologías para un plan de manejo ambiental del botadero municipal del distrito de calca; para la recolección de datos utilizó como instrumentos, la ficha de observación, la matriz causa-efecto de Leopold, la matriz simplificada de Vicente Conesa, estas matrices se utilizaron para evaluar los impactos ambientales generados por el botadero. Además, se utilizó las fichas de registro de datos para el muestreo de agua y suelo, obteniendo como resultados, que al utilizar la metodología de la matriz causa-efecto de Leopold se obtuvo que los impactos más significativos según esta metodología son calidad de suelo (-69), agua superficial (-45), calidad del aire (gases y partículas) (-63), cobertura vegetal (-64), fragmentación de su hábitat (-19), agricultura (-36), paisaje (-45), salud y seguridad (-51) y empleo (60). Por otro lado, se determinó que al utilizar la metodología de Vicente Conesa se obtuvo que los impactos más significativos son: contaminación de suelo (-68), contaminación de aguas superficiales (-64), generación de olores y gases (-62), destrucción de la cobertura vegetal (-45), fragmentación de su hábitat (-33), modificación del paisaje (-49), efectos en la salud (-50) y empleo (32). Al realizar la comparación entre ambas metodologías se observa similitud en la identificación de los factores ambientales

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

impactados, variando únicamente en su valoración, estableciendo que la metodología de Vicente Conesa es la más precisa y menos subjetiva que la de Leopold. Por otro lado, los resultados del análisis de muestras de agua y suelo evidencian la superación de los estándares de calidad ambiental en ciertos parámetros.

Según Torres Ramos (2021) en su investigación “Impacto socioambiental que genera el botadero de basura ubicado en la carretera al distrito de Yantaló - Moyobamba, 2019”, propuso como objetivo determinar el impacto socio ambiental que genera el botadero de basura ubicado en la carretera al distrito de Yantaló; para la recolección de datos utilizó como instrumentos la ficha de observación, el análisis de contenido, la matriz de impactos ambientales según la metodología simplificada de Conesa, la cual se utilizó para evaluar los impactos socio ambientales generados por el botadero. Así mismo, se aplicó una encuesta a 36 viviendas de la asociación de viviendas Alto Mayo con la finalidad de evaluar la percepción sobre los impactos sociales y ambientales, obteniendo como resultados, que, en cuanto a la percepción social, el 69% de los pobladores encuestados no se sentían cómodos en el lugar donde residen. También se verificó que el 53% de los pobladores manifestaron haber percibido olores fuertes desagradables y generados por el botadero, el 92% no se sentían protegidos de la contaminación producida por el botadero, el 64% de los pobladores calificaron de grave la contaminación producida por el botadero, el 94% consideraron que no se realiza el adecuado manejo de los residuos sólidos en el botadero, el 83% consideraron que bastante se redujo la vegetación en la zona adyacente desde que opera el botadero, el 86% consideraron que se redujo la calidad del suelo en la zona adyacente desde que opera el botadero, debido principalmente a la presencia de lixiviados; el 89% consideraron que se redujo la calidad del aire en la zona adyacente desde que opera el botadero, debido principalmente a los gases que se desprenden del botadero y los olores fétidos sobre todo en

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

épocas de verano. Asimismo, el 36% de los pobladores consideraron que los más vulnerables a contraer enfermedades son los niños y si bien existen problemas de diarrea o problemas respiratorios que podrían estar asociados al mal manejo de residuos, el 83% consideraron que la presencia del botadero en las cercanías de su vivienda afecta bastante su calidad de vida. Además, se determinó que la generación de malos olores ocasiona un impacto negativo en la salud de los pobladores, siendo calificado como un impacto moderado. Así mismo, las actividades de compactación de los residuos sólidos generan la erosión y la producción de lixiviados perjudicando la calidad del suelo, siendo valorizados como impacto moderado. Por otro lado, la actividad de acumulación de residuos sólidos en forma directa al suelo, generaron vectores o plagas con un impacto negativo moderado, malos olores con un impacto negativo severo, generación de gases con un impacto negativo moderado, generación de lixiviados con un impacto negativo severo, generación de residuos con un impacto negativo moderado y pérdida de cobertura vegetal con un impacto negativo severo.

Según Chávez Serquen (2022) en su investigación “Gestión ambiental botadero El Milagro y su impacto en la calidad de vida del centro poblado El Milagro, periodo 2019”, como objetivo se planteó demostrar la influencia de la gestión ambiental del botadero informal en el impacto en la calidad de vida de los habitantes del centro poblado El Milagro según condición económica y salud. Teniendo como muestra de estudio a 381 habitantes. Obteniendo los siguientes resultados: El puntaje obtenido para evaluar el cierre del botadero fue de 84/100, considerado de “alto riesgo”, debido que para la eliminación de los residuos sólidos depositados en el botadero se opta por quemarlos, cuya práctica es la causante del 75% de padecimiento de bronquitis. Asimismo, evidenció que los gastos que hacen los pobladores para su pronta recuperación dependen de su capacidad de su pago al margen que la mayoría cuenten con un seguro de afiliación público. Además, evidenció que hay una nula

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

intervención de la autoridad competente para mitigar el impacto ambiental. Concluyendo que el impacto de la gestión ambiental del botadero ha afectado de manera significativa en la calidad de vida de los habitantes del Centro Poblado El Milagro, año 2019.

Con la finalidad de entender más a fondo el tema de estudio, se realizó una revisión teórica en diversas fuentes biográficas, quedando redactado de la siguiente manera:

El medio ambiente según Conesa Fdez.-Vítora (2010), “es el entorno vital; el conjunto de factores físico-naturales, sociales, económicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, carácter, relación y su supervivencia”(p.62). Además, Conesa Fdez.-Vítora (2010) menciona que:

El medio físico o medio natural está conformado por los elementos o procesos del ambiente natural tal como lo encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población. Además, este se subdivide en tres subsistemas tales como el medio inerte o físico, el medio biótico y el medio perceptual. Por otro lado, el medio socio económico está constituido por las estructuras y condiciones sociales y económica, y los servicios públicos en general, de las poblaciones en un área determinada. Este medio se divide en cuatro subsistemas medio territorial, medio de los núcleos habitados, medio sociocultural y medio económico. (p.62-63)

Rimarachín Cayatopa (2021) menciona que en la actualidad los seres humanos al interactuar entre ellos y el medio realizan diariamente una serie de actividades en diversos lugares dentro del ámbito del hogar, laboral y social, donde se generan residuos sólidos como el resultado del desuso de una serie de materiales que usa o deja de usar. El Peruano (2016) define los residuos sólidos como cualquier objeto, material, sustancia o elemento que se genera del consumo o la utilización de un bien o servicio, del cual su generador se desprenda

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.

El MINAM (2019) menciona que el sistema de manejo de residuos sólidos es el conjunto de operaciones y procesos que aseguran el manejo adecuado de los residuos sólidos, teniendo en cuenta el cuidado de la salud y el ambiente. Además, MINAM (2016) menciona que el manejo de los residuos sólidos comprende las siguientes operaciones y procesos: Barrido y limpieza de espacios públicos, almacenamiento, segregación, valorización, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

La disposición final de residuos sólidos es la última etapa de las operaciones y procesos del manejo de residuos sólidos, cuya técnica es el relleno sanitario y consiste en el confinamiento permanente de los desechos de manera sanitaria y ambientalmente segura.

El MINAM (2011) y Collazos Peñaloza (2013) mencionan que las operaciones de un relleno sanitario empiezan con el control del acceso a sus instalaciones, que consiste en que el personal de vigilancia y personal de apoyo, registran por cada vehículo recolector que ingresa, el tipo de residuos, la procedencia y la cantidad de residuos a disponer, mediante cálculo aproximado o haciendo uso de una báscula. Además, se controla el flujo de vehículos que ingresan, evitando el congestionamiento de las vías de acceso y la obstrucción de las operaciones de la maquinaria en el frente de trabajo. Luego se continua con la etapa de colocación y compactación de residuos, la cual consiste en que los vehículos de transporte ingresan a la zona de trabajo y descargan de los desechos. Inmediatamente un tractor oruga esparce los residuos en capas delgadas de 300 mm para luego compactarlos mediante pasadas (3 a 6 veces), que realiza el tractor oruga sobre los residuos sólidos. La conformación continua de capas delgadas de 300 mm se ejecuta hasta que se obtenga un espesor no mayor

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

a 2 m. Por último, se realiza la cobertura, consistente en el traslado y depósito de tierra sobre los residuos compactados, para luego esparcir y compactar la tierra hasta conformar una capa no menor a 15 cm, con una pendiente de 1% al 2%.

Con la finalidad de reducir la generación de impactos ambientales como producto del funcionamiento del relleno sanitario, se debe implementar acciones de control y monitoreo ambiental. Dentro de estas acciones se tiene la gestión de aguas superficiales, consistente en labores de cobertura continua de los residuos sólidos que impidan el contacto directo del agua de lluvia con los desechos. Así mismo, involucra acciones de mantenimiento de canales perimétricos que rodean las celdas del relleno, lo que permite el flujo sin obstrucción del agua de lluvia que capta, evitando que el agua ingrese a las celdas del relleno. El control de incendios en las celdas de disposición de residuos sólidos es otra acción que se debe de realizar en el relleno sanitario, en caso se produzca tal evento. Consiste en cavar una trinchera que rodee el fuego, con la finalidad de evitar que el incendio se extienda, luego se procede a la cobertura del fuego mediante el vertido de arena o tierra lo que lograra el amago del fuego. Además, el control de plagas en los rellenos sanitarios es una práctica muy importante, para evitar la propagación de enfermedades que puedan perjudicar la salud de los trabajadores del relleno y de la población aledaña. Estas acciones involucran la continua compactación y cobertura de los residuos sólidos, lo que suprime la fuente de alimento para aves y roedores. Así como, las condiciones para el habitat y la proliferación de insectos. Otra acción complementaria a la antes mencionada es la fumigación y desratización de insectos y roedores. En caso de haber presencia de aves se puede optar por el uso de aves de presa, lo que lograría ahuyentarlos temporalmente. Por otro lado, están las acciones que permiten el control de la dispersión de residuos ligeros, como papeles y bolsas que son transportados por el viento de las zonas de descarga de residuos sólidos a zonas aledañas al

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

relleno, por lo que la forma de controlar este problema es mediante labores oportunas de cobertura. Así como, mediante la colocación de paneles cubiertos por mallas metálicas o redes, permitiendo la retención de estos residuos, que luego serán retirados de estos dispositivos. Otra de las acciones de control que se llevan a cabo en el relleno sanitario es el control de los lixiviados, y consiste en coleccionar los lixiviados en una caja de registro para luego ser almacenados en una laguna, para luego optar por una de las siguientes acciones: recirculación, evaporación o el tratamiento biológico, físico y químico de los lixiviados dentro de las instalaciones del relleno o fuera de ella. Además, se deberá realizar el monitoreo de las aguas subterráneas para evaluar su calidad, para lo cual se deberá ubicar dos puntos de control, uno en la parte superior al relleno y el otro en su parte inferior, en caso de obtener resultados desfavorables respecto a su calidad, se deberá identificar las consecuencias y tomar acciones para su control, remitiendo un informe sobre el problema y las acciones adoptadas. Por último, se realiza el control de las emisiones de gases, mediante la colección y evacuación de estas, a través de chimeneas instaladas en el interior y perímetro del relleno sanitario, con una separación de 20 a 25 metros entre ductos. Seguidamente estos gases son quemados o almacenados para su utilización domiciliaria o industrial.

Por otro lado, y antagónicamente a los rellenos sanitarios existen los botaderos de residuos sólidos. El Peruano (2016) y Palacin (2020) definen a los botaderos como lugares no autorizados legalmente donde los residuos son arrojados al aire libre sin haber sido segregados y tratados previamente, estos pueden estar ubicados vías, lugares públicos, áreas urbanas, rurales y baldías. Además, que en estos lugares no se realiza un control ambiental por lo que pueden generar problemas sanitarios y ambientales.

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Esto pone en evidencia que los botaderos de residuos sólidos al no contar con la infraestructura técnica y al no realizarse el manejo adecuado de la basura se convierten en fuentes generadoras de impactos sanitarios y ambientales en el entorno.

Según Elieser (2014) los impactos sanitarios se atribuyen a efectos en la salud debida a la transmisión de enfermedades causadas por microorganismos que son transportados por vectores como insectos, roedores y animales domésticos que tienen su habitad en la basura y que llegan a entrar en contacto con los residentes de las casas, el agua de consumo y sus alimentos. Siendo un factor agravante la cercanía de sus viviendas a los botaderos de basura. Dentro de las enfermedades más recurrentes en la población a consecuencia de la mala gestión de residuos se encuentran las infecciones diarreicas y respiratorias agudas y la parasitosis intestinal. Por otro lado, según Camargo Caicedo et al.(2011) y Elieser (2014) uno de los mecanismos de transporte de las enfermedades es el viento que traslada los polvos, aerosoles y humos que se producen en los botaderos, los mismos que pueden contener microorganismos o ser causante de alergias. Por lo tanto, el viento puede condicionar la distancia de desplazamientos y tiempo en suspensión de los polvos o aerosoles biológicos.

Conesa Fdez.-Vítora (2010) define el impacto ambiental como la alteración positiva o negativa del medio o algún componente del mismo a consecuencia de una acción o actividad, la misma que puede ser la ejecución u operación de un proyecto, programa, ley o disposición de carácter administrativo de relevancia ambiental.

Dentro de los impactos ambientales generados por los residuos sólidos, Chucos (2020) y Palacios (2022) destacan los siguientes:

Impacto en el recurso hídrico, al respecto mencionan que este problema se genera, debido a la oxidación de los residuos sólidos en el agua, proceso que demanda del oxígeno presente en este medio, lo que ocasiona que la biota no tenga suficiente oxígeno para el

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

desarrollo de sus procesos vitales, ocasionando la muerte. Así mismo, mencionan que los lixiviados que discurren a través del suelo, a causa de la descomposición de los residuos sólidos en los botaderos, son responsables de la contaminación de cuerpos de agua superficial y subterránea, contaminándolos química y microbiológicamente. Con respecto a la contaminación del suelo, mencionan que estos se producen principalmente por los lixiviados, los mismos que afectan la microbiota beneficiosa del suelo, repercutiendo en su productividad. Por otro lado, mencionan que el aire se impacta debido a las quemadas incontroladas de los residuos sólidos, siendo el responsable del deterioro de la calidad del aire debido a la presencia de partículas y gases. Así mismo, indican que la producción de metano y dióxido de carbono debido a la descomposición de los residuos orgánicos, genera olores y contribuye a la problemática mundial del cambio climático.

Por otro lado, Vallejo (2016) indica que la degradación de ecosistemas a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos, genera costos sociales y económicos como la devaluación de las propiedades, pérdida de turismo y deterioro de la salud pública. Por otro lado, indica, que los residuos son fuente de empleo y generadores de comercio ligado al reciclaje de residuos sólidos.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel impacto ambiental de las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña, Huanchaco, 2023?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el nivel de impacto ambiental de las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña, Huanchaco, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar el nivel de impacto en el medio natural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

Determinar el nivel de impacto en el medio económico ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

Determinar el nivel de impacto en el medio socio cultural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

Identificar las condiciones de operación de las actividades de vigilancia, registro de personas y vehículos del botadero “El Milagro” que impacten en el medio ambiente.

Identificar las condiciones de operación de las actividades de confinamiento de los residuos sólidos del botadero “El Milagro” que impacten en el medio ambiente.

Identificar las condiciones de operación de las actividades de control del botadero “El Milagro” que impacten en el medio ambiente.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

1.4. Materiales instrumentos y métodos

1.4.1. Materiales e instrumentos

1.4.1.1. Unidad de estudio

La unidad de estudio para el extremo cuantitativo lo conforman los pobladores que radican por más de tres años en los alrededores del botadero “El Milagro”, dentro de una distancia de un kilómetro, medido a partir de los linderos del botadero y que tienen una edad comprendida entre 18 a 55 años. La zona de estudio se observa en el anexo 3.

La unidad de estudio para el extremo cualitativo lo conforman los funcionarios municipales del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT).

1.4.1.2. Población y muestra

1.4.1.2.1 Población

La población de estudio para el extremo cuantitativo lo conforman todos los pobladores que radican por más de tres años en los alrededores del botadero “El Milagro” dentro de una distancia de un kilómetro, medido a partir de los linderos del botadero y que tienen una edad comprendida entre 18 a 55 años.

La población de estudio para el extremo cualitativo lo conforma los funcionarios municipales del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT), quienes son responsable de la gestión ambiental en la provincia de Trujillo.

1.4.1.2.2 Muestra

Se tomó como muestra representativa para el extremo cuantitativo a 75 personas, hombres o mujeres que radican por más de tres años en los alrededores del botadero “El Milagro” dentro de una distancia de un kilómetro, medido a partir de los linderos del

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

botadero y que tienen una edad comprendida entre 18 a 55 años. Empleándose para su determinación la siguiente formula:

Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones infinitas

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 p * q}{E^2}$$

Donde:

- n: Tamaño de la muestra.
- $Z_{\alpha} = 1.70$ al cuadrado, si la seguridad es del 91% (Punto crítico asociado a un nivel de confianza)
- $p = 0.50$ (Probabilidad a favor)
- $q = 1 - p = 0.50$ (Probabilidad en contra)
- $E = 0.09$ (Error admisible).

La muestra para el extremo cualitativo estuvo conformada por el funcionario municipal con el cargo de sub. gerente de tratamiento y disposición final, quien es el responsable de la administración del botadero “El Milagro”.

1.4.1.2.3 Método de muestreo

Se empleó el método de muestreo por conveniencia; dado que, la elección de las muestras (pobladores) estuvo condicionada a la voluntad de la población de participar en el estudio, teniendo en cuenta que muchas personas del lugar se abstienen de hablar sobre temas relacionados al botadero “El Milagro”. Así mismo, la elección del funcionario municipal se dio por conveniencia, debido a que es el único responsable directo de las operaciones del botadero el Milagro.

1.4.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

1.4.1.3.1 Impacto en el medio ambiente

- Técnica: Encuesta
- Instrumento: Cuestionario (Ver Anexo 1)

1.4.1.3.2 Operaciones del botadero “El Milagro”

- Técnica: Entrevista
- Instrumento: Guía de entrevista (Ver Anexo 2)

El cuestionario y la guía de entrevista empleado para medir las variables antes mencionadas, fue validado previamente por juicio de 3 expertos temáticos, metodológicos y estadísticos; además, la validación de los instrumentos se puede observar en los anexos 1 y 2 respectivamente, los mismos que miden la precisión, objetividad y pertinencia de los indicadores con las dimensiones y variables.

1.4.2. Métodos

1.4.2.1. Enfoque de estudio

Según el enfoque de estudio es una investigación mixta, debido a que primero se recolectará datos cuantitativos de la variable de estudio, seguido de la recolección de datos cualitativos, los mismos que ayudaran a explicar los resultados cuantitativos. Los métodos de investigación mixta son la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno (Hernández-Sampieri & Torres, 2018)

1.4.2.2. Tipo de investigación

1.4.2.2.1 Según el conocimiento que se persigue:

Investigación aplicada, debido a que a partir de la información obtenida en la presente investigación (impactos ambientales) se contribuirá a respaldar la toma de decisiones de las

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

autoridades nacionales, regionales y locales, para la implementación de medidas correctivas que aseguren que las operaciones llevadas en el botadero El Milagro, manejen los residuos sólidos de forma sanitaria y ambientalmente segura. Además, proporciona evidencia que respalda la urgente necesidad de la clausura del botadero El Milagro y la aceleración de las gestiones para la construcción y funcionamiento del relleno sanitario de la Provincia de Trujillo. La investigación aplicada tiene por objetivo resolver un determinado problema, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico (Nieto, 2018).

1.4.2.2.2 Según la planificación en las mediciones o recolección de datos:

Investigación prospectiva, porque realizaremos la recolección de los datos según el criterio del investigador y a los fines del estudio (Martínez & Hernández, 2021). Recopilando información de las condiciones de operación del botadero “El Milagro” y del impacto en el medio ambiente.

1.4.2.2.3 Según la intervención del investigador:

Investigación descriptiva, porque no se realizó la manipulación de las variables de estudio, simplemente se recolectó información de las condiciones de operación del botadero El Milagro y del impacto ambiental en la zona aledaña, sin influenciar sobre ellas, para luego describir los resultados. Sin formular hipótesis y establecer inferencias (González, 2009).

1.4.2.3. Diseño de investigación

El esquema de la investigación es de enfoque mixto entre el cuantitativo y cualitativo, siendo escogido el diseño Explicativo Secuencial (DEXPLIS), el mismo que se distingue en primer lugar por conseguir y examinar información cuantitativa, seguido del recojo y evaluación de información cualitativa.



Donde:

M: Muestra (Pobladores y funcionario municipal).

O1: Impacto ambiental.

O2: Condiciones de operación del botadero “El Milagro”.

1.4.2.4. Procedimiento de recolección de datos

Para poder medir la variable impactos ambientales, se pidió permiso a 75 pobladores para participar de la aplicación de la encuesta, la cual estuvo conformada por 20 preguntas y tuvo una duración de 15 minutos. Se empezó encuestando a las viviendas más cercanas al botadero, para luego ir avanzando por las demás, dentro de una distancia de un kilómetro, medido a partir de los linderos del botadero de residuos sólidos “El Milagro”. Posteriormente a la aplicación de la encuesta, en gabinete se realizó el registro en Excel de la información consignada en cada encuesta, mediante el empleo de una base de datos. Para luego, presentar la información en gráficos de barras.

Por otro lado, para medir la variable condiciones de operación del botadero “El Milagro” se aplicó una guía de entrevista al funcionario municipal a cargo de la administración del botadero, la cual estaba conformado por seis preguntas abiertas.

1.4.2.5. Análisis estadístico

Para dar respuesta a los objetivos específicos consignados, se realizó un análisis estadístico descriptivo a través de gráficos, expresando los resultados en frecuencias y cantidades porcentuales. Estos resultados fueron contrastados con las respuestas de las preguntas de la entrevista, aplicado al funcionario municipal a cargo de la administración del botadero. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2016.

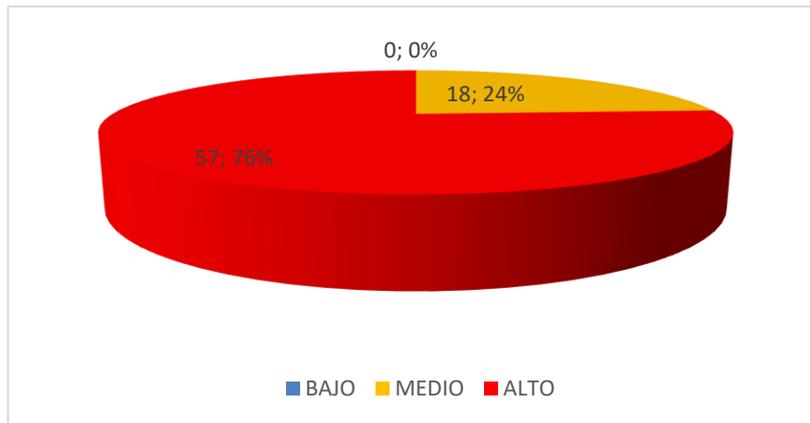
1.4.2.6. Consideraciones éticas

La presente investigación manejó la información registrada con honestidad en base a principios éticos y morales del investigador, a fin de garantizar el uso exclusivo de dicha información, para los fines que requiera la investigación, exponiendo datos y resultados de manera real y veraz.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3. Objetivo General: Impacto ambiental ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

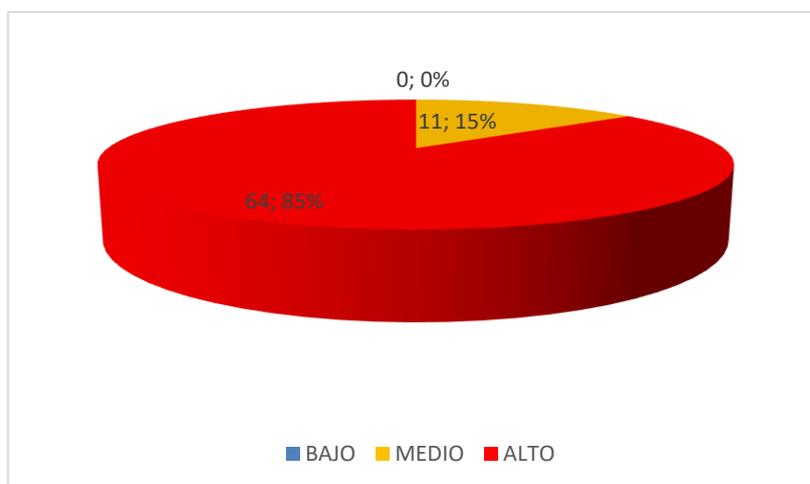
figura 1. Nivel de impacto del botadero en el medio ambiente de la población aledaña



En la figura 1 se observa que el 76% de la población percibe que el botadero el Milagro genera un nivel de impacto alto en el medio ambiente. Mientras el 24% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental moderado en el medio ambiente.

3.1. Objetivo específico 1: Impacto en el medio natural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

figura 2. Nivel de impacto del botadero en el medio natural de la población aledaña

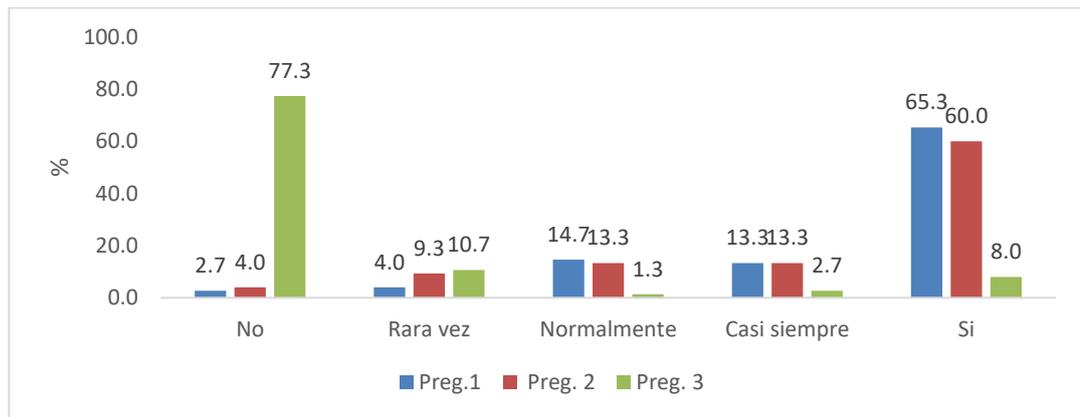


En la figura 2 se observa que el 85% de la población percibe que el botadero el Milagro genera un nivel de impacto alto en el medio natural. Mientras el 15% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental moderado en el medio natural.

3.1.1 Impacto en el medio físico ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

3.1.1.1 Calidad del aire en la zona aledaña al botadero

figura 3. Calidad del aire en la zona aledaña al botadero

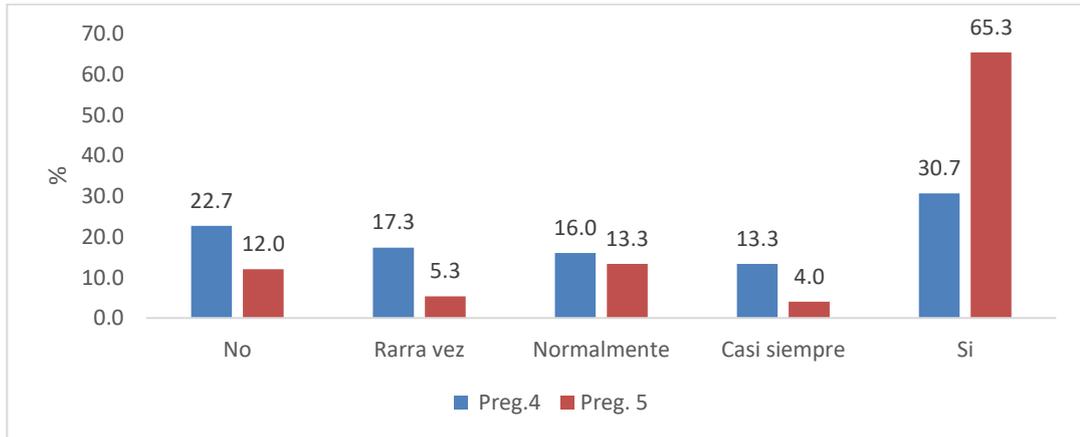


En la figura 3 se observa que el 65.3 %, 13.3% y 14.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 1: “El humo del botadero llega al lugar donde viven”. Por el contrario, el 4% y el 2.7% de la población indicaron respectivamente que raras veces y nunca el humo llega al lugar donde viven. Además, se observa que el 60%, 13.3% y 13.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 2: “Las partículas de polvo del botadero llegan al lugar donde viven”. Por el contrario, el 9.3% y el 4% de la población indicaron respectivamente que raras veces y nunca las partículas de polvo llegan al lugar donde viven. Así mismo, se observa que el 77% y 107% de la población encuestada respondió respectivamente con un no y rara vez, ante la pregunta 3: “El aire que respiran en el lugar donde viven es de buena calidad”. Por el contrario, el 1.3%, 2.7% y el 8% de la

población encuestada indicaron respectivamente que normalmente, casi siempre y si el aire que respiran en el lugar donde viven es de buena calidad.

3.1.1.2 Calidad del agua en la zona aledaña al botadero

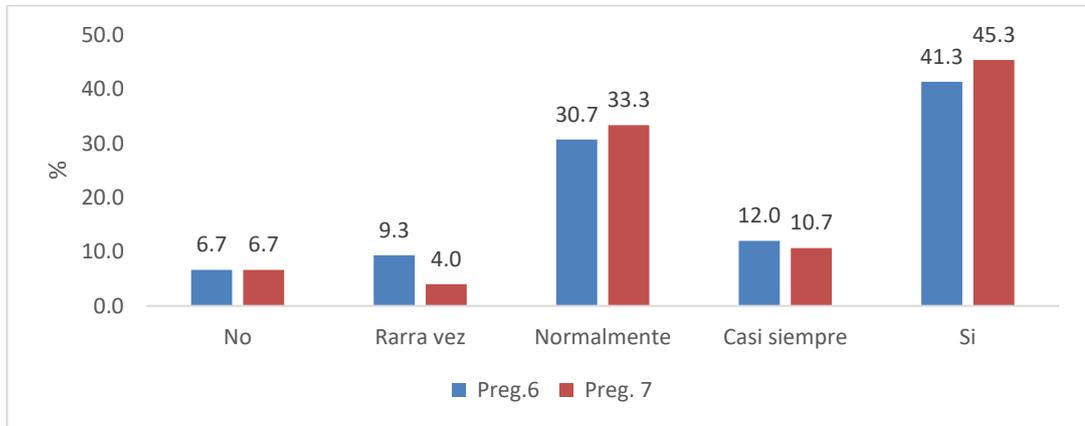
figura 4. Calidad del agua en la zona aledaña al botadero



En la figura 4 se observa que el 30.7%, 13.3% y 16% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 4: “El agua de consumo almacenada en tanques, baldes u otros dispositivos, presentan polvo o partículas”. Por el contrario, el 22.7% y el 17.3% de la población indicaron respectivamente que nunca y raras veces, el agua de consumo almacenada en tanques, baldes u otros dispositivos, presentan polvo o partículas. Así mismo, se observa que el 65.3%, 4% y 13.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 5: “El polvo emitido por el botadero contamina el agua de consumo”. Por el contrario, el 12% y el 5.3% de la población indicaron respectivamente que nunca y raras veces, el polvo emitido por el botadero contamina el agua de consumo.

3.1.1.3 Calidad del suelo en la zona aledaña al botadero

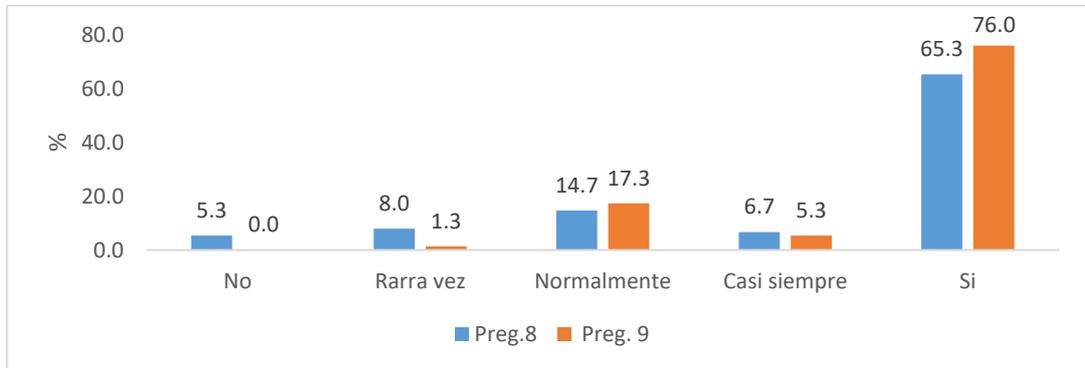
figura 5. Calidad del suelo en la zona aledaña al botadero



En la figura 5 se observa que el 41.3%, 12% y 30.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 6: “El suelo y otras superficies de la casa tienen depósitos de polvo”. Por el contrario, el 6.7% y el 9.3% de la población indicaron respectivamente que nunca y raras veces, el suelo y otras superficies de la casa tienen depósitos de polvo. Así mismo, se observa que el 45.3%, 10.7% y 33.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 7: “El polvo emitido por el botadero, hace improductivo el suelo”. Por el contrario, el 6.7% y el 4% de la población indicaron respectivamente que nunca y raras veces, el polvo emitido por el botadero hace improductivo el suelo.

3.1.1.4 Nivel de olores en la zona aledaña al botadero

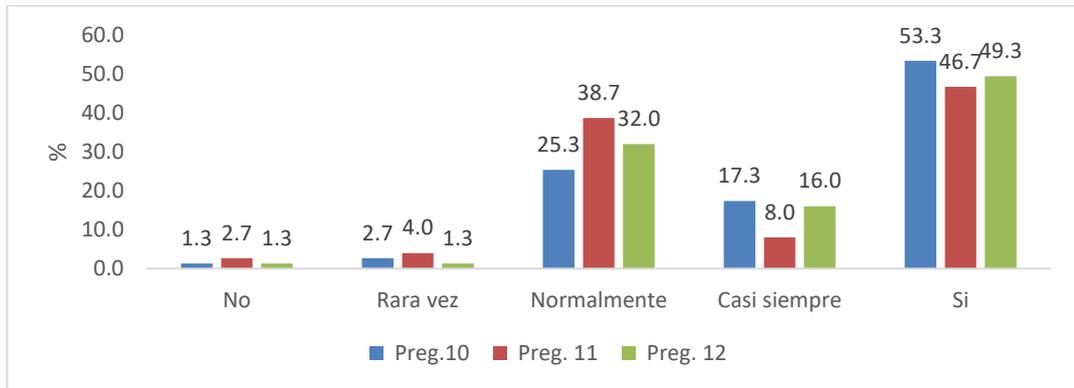
figura 6. Nivel de olores en la zona aledaña al botadero



En la figura 6 se observa que el 65.3%, 6.7% y 14.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 8: “Percibe olores desagradables en la zona donde habita”. Por el contrario, el 8% y 5.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca perciben olores desagradables en la zona donde habitan. Así mismo, se observa que el 76%, 5.3% y 17.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 9: “La presencia de olores en la zona se atribuye a las operaciones del botadero El Milagro”. Por el contrario, el 1.3% de la población indicó que rara vez la presencia de olores en la zona se atribuye a las operaciones del botadero “El Milagro”.

3.1.1.5 Nivel de ruido en la zona aledaña al botadero

figura 7. Nivel de ruido en la zona aledaña al botadero

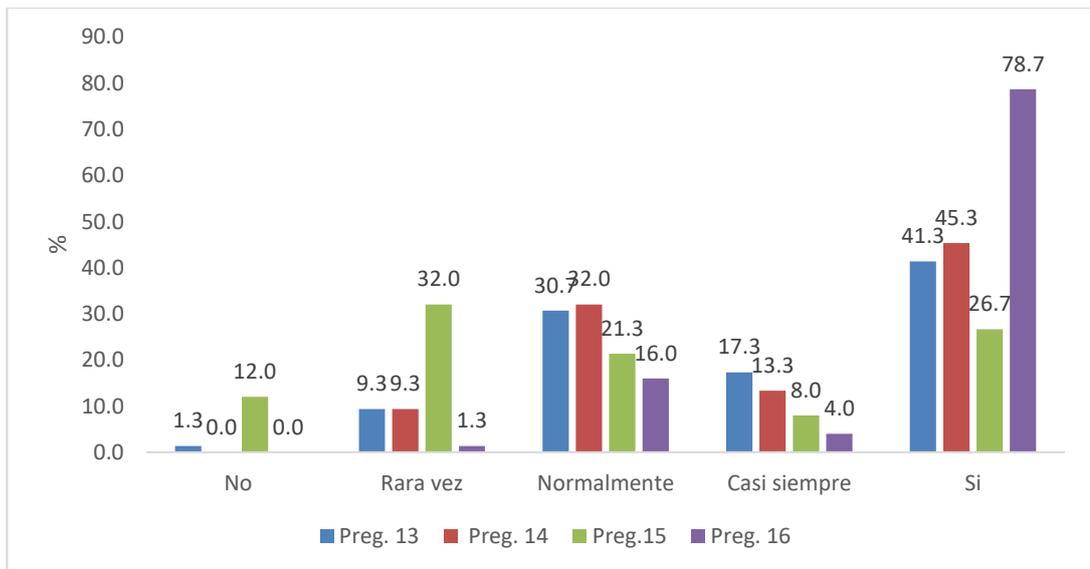


En la figura 7 se observa que el 53.3%, 17.3% y 25.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 10: “Percibe ruidos molestos en la zona donde vive”. Por el contrario, el 2.7% y 1.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca perciben ruidos molestos en la zona donde viven. Además, se observa que el 46.7%, 8% y 38.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 11: “La presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a la maquinaria pesada que opera en el botadero El Milagro”. Por el contrario, el 4% y 2.7% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca la presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a la maquinaria pesada que opera en el botadero “El Milagro”. Así mismo, se observa que el 49.3%, 16% y 32% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 12: “La presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a las operaciones de entrada y salida de compactadoras y camiones del botadero El Milagro”. Por el contrario, el 1.3% y 1.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca la presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a las operaciones de entrada y salida de compactadoras y camiones del botadero “El Milagro”.

3.1.2 Impacto en el medio biológico ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

3.1.2.1 Proliferación de insectos, roedores y aves de rapiña en la zona aledaña al botadero

figura 8. Proliferación de insectos, roedores y aves de rapiña



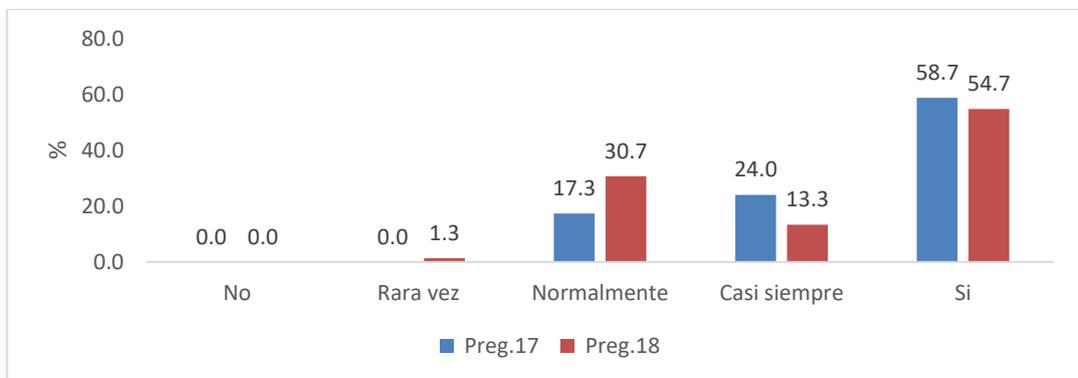
En la figura 8 se observa que el 41.3%, 17.3% y 30.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 13: “En la zona hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas”. Por el contrario, el 1.3% y el 9.3% de la población indicaron respectivamente que nunca y raras veces, en la zona hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas. De la misma manera se observa que el 45.3%, 13.3% y 32% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 14: “En la zona hay presencia abundante de ratas y/o ratones”. Por el contrario, el 9.3% de la población indicó que rara vez, en la zona hay presencia abundante de ratas y/o ratones. Además, se observa que 26.7%, 8% y 21.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 15: “En la zona hay presencia abundante de gallinazos”. Por el contrario, el 12% y 32% de la población indicaron respectivamente que no y rara vez, en la zona hay presencia

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

abundante de gallinazos. Por último, se observa que el 78.7%, 4% y 16% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 16: “La presencia de insectos, roedores y/o gallinazos en la zona se debe a la cercanía con el botadero”. Por el contrario, el 1.3% de la población indicó que rara vez la presencia de insectos, roedores y/o gallinazos en la zona se debe a la cercanía con el botadero.

3.1.2.2 Crianza de cerdos en la zona aledaña al botadero

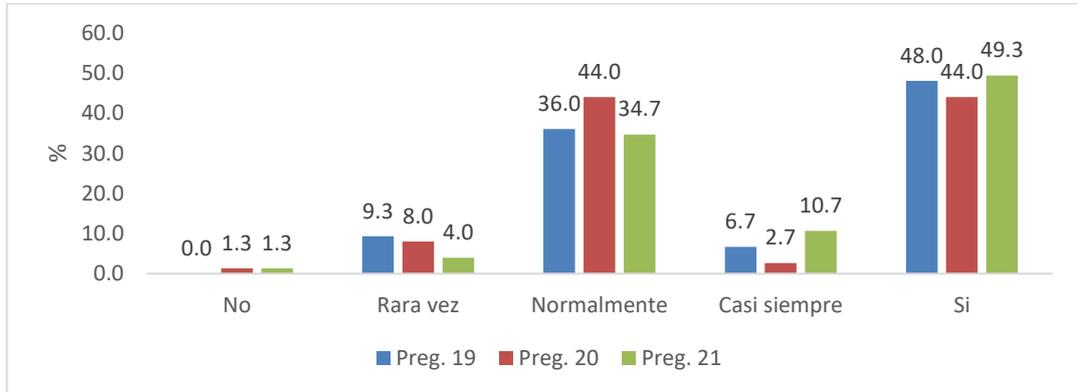
figura 9. Crianza de cerdos



En la figura 9 se observa que el 58.7%, 24% y 17.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 17: “Los residuos sólidos orgánicos del botadero “El Milagro” sirven de alimento para cerdos”. Así mismo, se observa que el 54.7%, 13.3% y 30.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 18: “La presencia del botadero promueve las actividades de crianza de cerdos en la zona”. Por el contrario, el 1.3% de la población indicó que rara vez la presencia del botadero promueve las actividades de crianza de cerdos en la zona.

3.1.2.3 Productividad de las áreas verdes en la zona aledaña al botadero

figura 10. Productividad de las áreas verdes

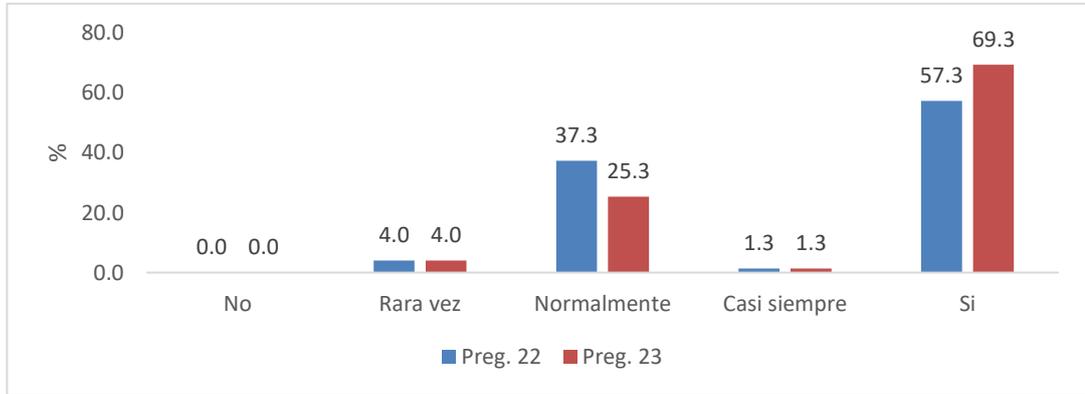


En la figura 10 se observa que el 48%, 6.7% y 36% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 19: “El botadero “El Milagro” genera la presencia de hongos, plagas y/o insectos en los árboles y plantas de los jardines o huertos”. Por el contrario, el 9.3% de la población indicó que rara vez el botadero genera la presencia de hongos, plagas y/o insectos en los árboles y plantas de los jardines o huertos. Así mismo, se observa que el 44%, 2.7% y 44% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente respectivamente, ante la pregunta 20: “El botadero “El Milagro” genera el depósito de polvo en las hojas de los árboles y plantas de los jardines o huertos”. Por el contrario, el 8% y 1.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero genera el depósito de polvo en las hojas de los árboles y/o plantas de los jardines o huertos. Por último, se observa que el 49.3%, 10.7% y 34.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 21: “El botadero El Milagro contribuye a que las plantas que se siembran en los jardines o huertos no lleguen a desarrollarse satisfactoriamente”. Por el contrario, el 4% y 1.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero contribuye a que las plantas que se siembran en los jardines o huertos no lleguen a desarrollarse satisfactoriamente.

3.1.3 Impacto en el medio perceptual ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña

3.1.3.1 Presencia de residuos sólidos en la zona aledaña al botadero

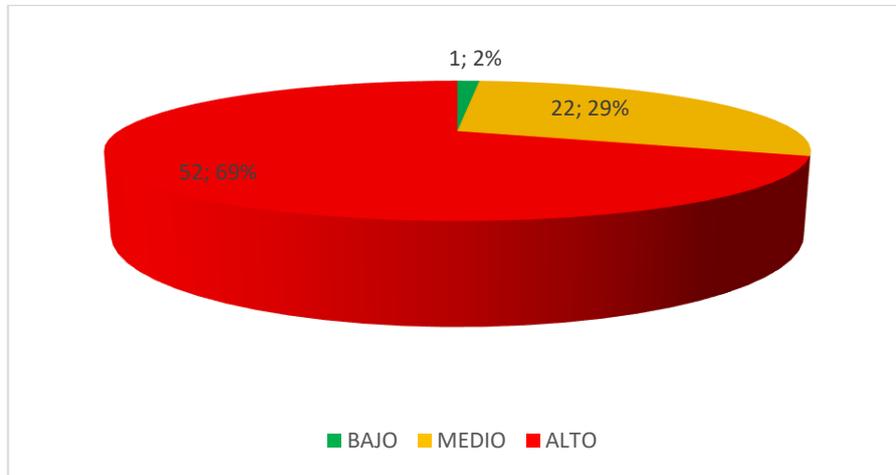
figura 11. Presencia de residuos sólidos



En la figura 11 se observa que el 57.3%, 1.3% y 37.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 22: “En la zona hay puntos críticos de acumulación de basura y/o escombros”. Por el contrario, el 4% de la población indicó que rara vez en la zona hay puntos críticos de acumulación de basura y/o escombros. Por último, se observa que el 69.3%, 1.3% y 25.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 23: “El botadero “El Milagro” propicia la aparición de puntos críticos de escombros y/o basura en la zona”. Por el contrario, el 4% de la población indicó que rara vez el botadero “El Milagro” propicia la aparición de puntos críticos de escombros y/o basura en la zona.

3.2. Objetivo específico 2: Impacto en el medio económico ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

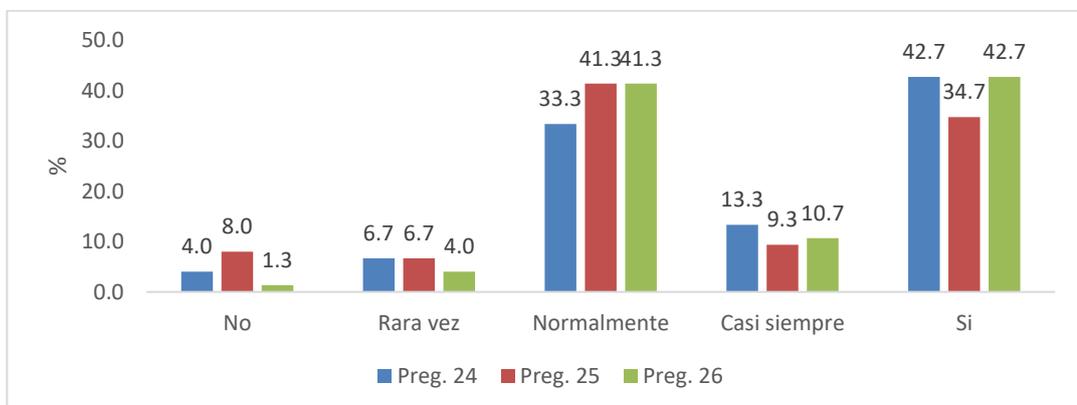
figura 12. Nivel de impacto del botadero en el medio económico de la población aledaña



En la figura 12 se observa que el 69% de la población percibe que el botadero el Milagro genera un nivel de impacto alto en el medio económico. Mientras el 29% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental moderado en el medio económico. Por el contrario, el 2% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental bajo en el medio económico.

3.2.1 Generación de empleo en la zona aledaña al botadero

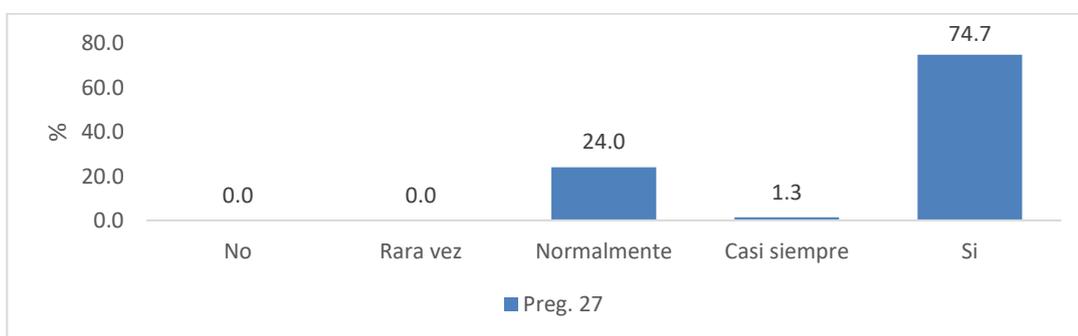
figura 13. Generación de empleo



En la figura 13 se observa que el 42.7%, 13.3% y 33.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 24: “En el botadero “El Milagro” trabajan vecinos y/o familiares reciclando residuos”. Por el contrario, el 6.7% y 4% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca en el botadero “El Milagro” trabajan vecinos y/o familiares reciclando residuos. Así mismo, se observa que el 34.7%, 9.3% y 41.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 25: “En las granjas o corrales de cerdos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares”. Por el contrario, el 6.7% y 8% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca en las granjas o corrales de cerdos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares. Por último, se observa que el 42.7%, 10.7% y 41.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 26: “En establecimientos de reciclaje de residuos sólidos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares”. Por el contrario, el 4% y 1.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca en establecimientos de reciclaje de residuos sólidos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares.

3.2.2 Incremento de negocios en la zona aledaña al botadero

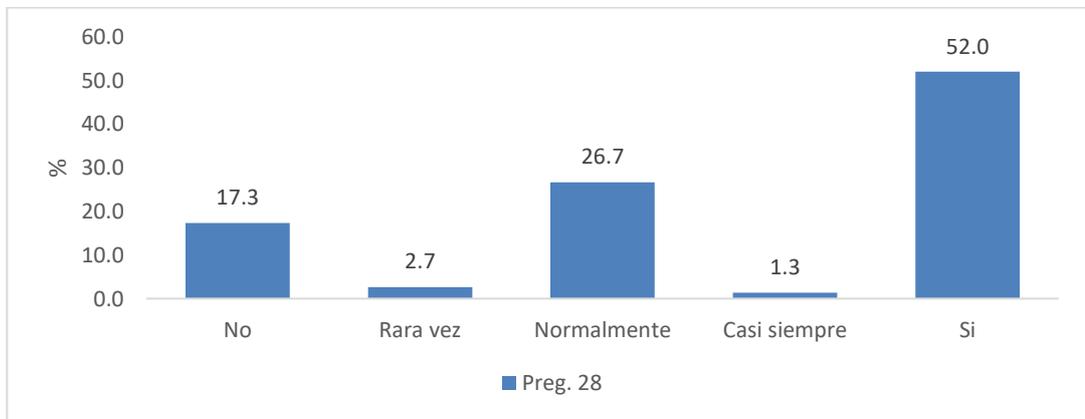
figura 14. Incremento de negocios de reciclaje



En la figura 14 se observa que el 74.7%, 1.3% y 24% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 27: “En la zona se ha incrementado los negocios de reciclaje de residuos sólidos”.

3.2.3 Depreciación de inmuebles en la zona aledaña al botadero

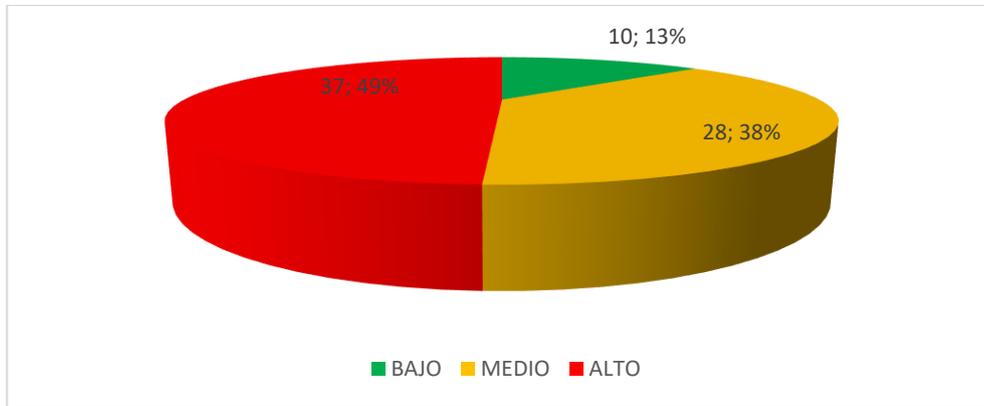
figura 15. Devaluación del precio de las viviendas



En la figura 15 se observa que el 52%, 1.3% y 26.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 28: “La cercanía al botadero “El Milagro” ha devaluado el precio de las viviendas en la zona”. Por el contrario, el 2.7% y 17.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca la cercanía al botadero “El Milagro” ha devaluado el precio de las viviendas en la zona.

3.3. Objetivo específico 3: Impacto en el medio socio cultural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña.

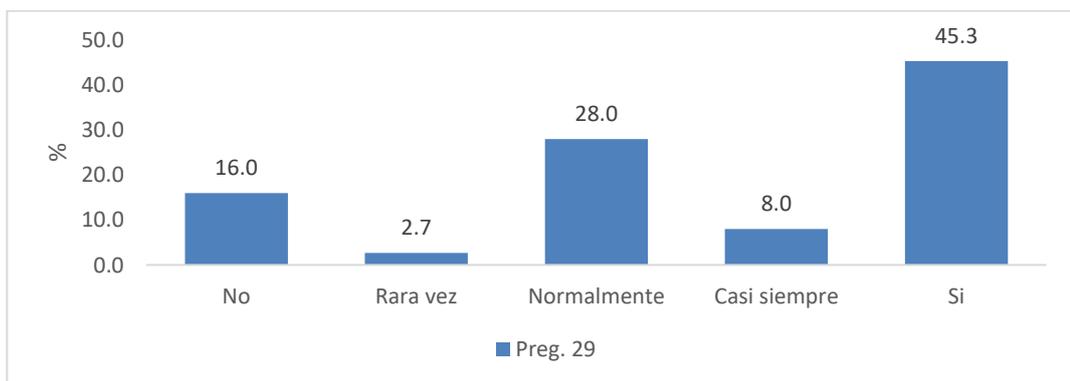
figura 16. Nivel de impacto del botadero en el medio sociocultural de la población aledaña



En la figura 16 se observa que el 49% de la población percibe que el botadero el Milagro genera un nivel de impacto alto en el medio sociocultural. Mientras el 38% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental moderado en el medio sociocultural. Por el contrario, el 13% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental bajo en el medio sociocultural.

3.3.1. Cultura ciudadana para el manejo de residuos sólidos en la zona aledaña

figura 17. Comportamiento para el manejo de residuos sólidos

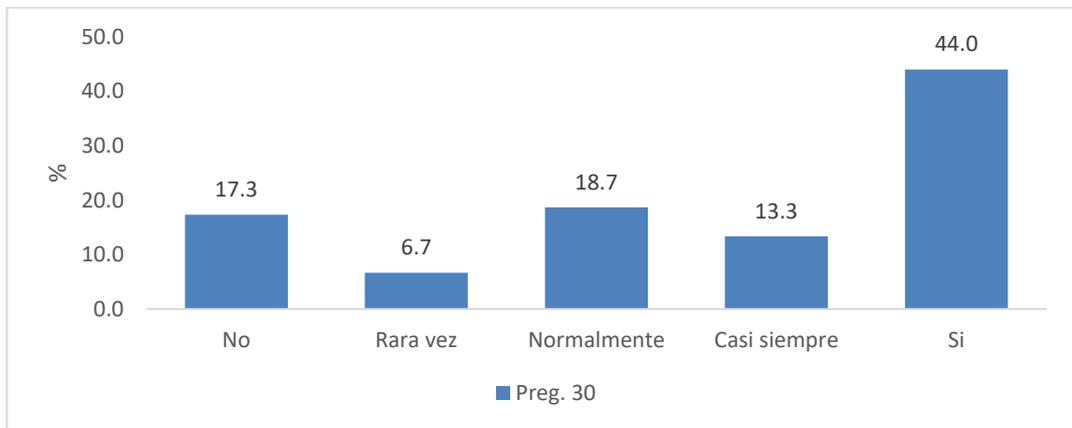


En la figura 17 se observa que el 45.3%, 8% y 28% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 29: “El

botadero “El Milagro” influye negativamente en el comportamiento que tienen sus familiares y/o vecinos para manejar correctamente los residuos sólidos”. Por el contrario, el 2.7% y 16% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero “El Milagro” influye negativamente en el comportamiento que tienen sus familiares y/o vecinos para manejar correctamente los residuos sólidos.

3.3.2. Inseguridad ciudadana en la zona aledaña al botadero

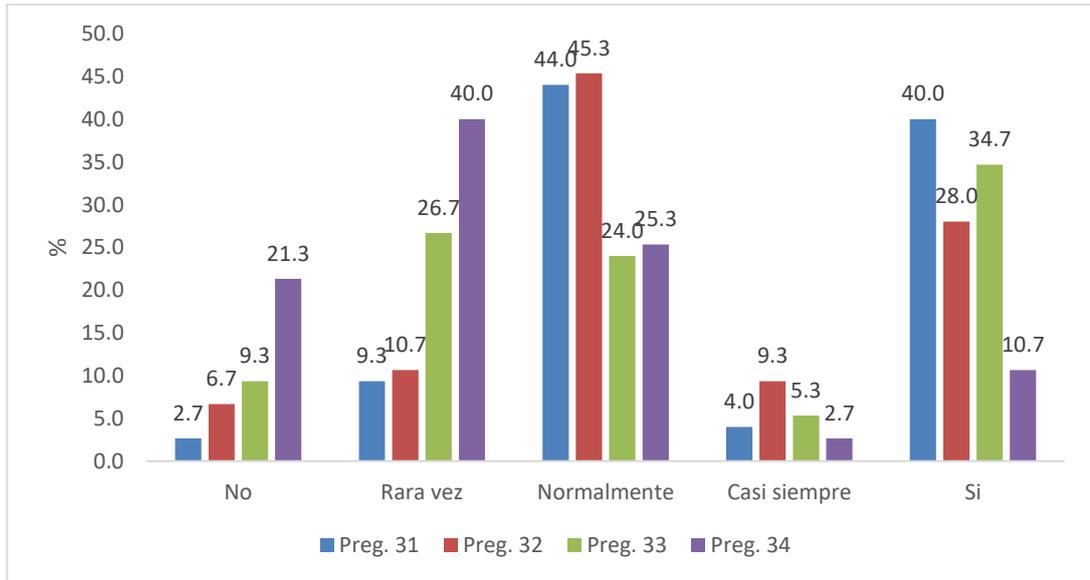
figura 18. Inseguridad ciudadana



En la figura 18 se observa que el 44%, 13.3% y 18.7% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 30: “El botadero “El Milagro” favorece la aparición de personas de mala reputación (dragaditos, delincuentes, indigentes, etc.)”. Por el contrario, el 6.7% y 17.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero “El Milagro” favorece la aparición de personas de mala reputación (dragaditos, delincuentes, indigentes, etc.).

3.3.3. Efectos en la salud en la zona aledaña al botadero

figura 19. Prevalencia de enfermedades en la población



En la figura 19 se observa que el 40%, 4% y 44% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 31: “El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones respiratorias agudas en los pobladores de la zona”. Por el contrario, el 9.3% y 2.7% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones respiratorias agudas en los pobladores de la zona. Así mismo, se observa que el 28%, 9.3% y 45.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 32: “El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de enfermedades diarreicas agudas en los pobladores de la zona”. Por el contrario, el 10.7% y 6.7% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de enfermedades diarreicas agudas en los pobladores de la zona. Además, se

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

observa que el 34.7%, 5.3% y 24% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 33: “El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición frecuente de enfermedades de la piel en los pobladores de la zona”. Por el contrario, el 26.7% y 9.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición frecuente de enfermedades de la piel en los pobladores de la zona. Por último, se observa que el 10.7%, 2.7% y 25.3% de la población encuestada respondió respectivamente con un sí, casi siempre y normalmente, ante la pregunta 34: “El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones por triquina en la población de la zona a consecuencia del consumo de carne de cerdo provenientes de criaderos cercanos”. Por el contrario, el 40% y 21.3% de la población indicaron respectivamente que rara vez y nunca el botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones por triquina en la población de la zona a consecuencia del consumo de carne de cerdo provenientes de criaderos cercanos.

3.4. Objetivo 4: Identificar las condiciones de operación de las actividades de vigilancia, registro de personas y vehículos del botadero “El Milagro” que impacten en el medio ambiente.

Respecto a la información cualitativa se formuló la siguiente pregunta:

1. ¿Ingresan personas al botadero para la realización de labores de reciclaje?

Si, son personas entre hombres y mujeres que durante tres turnos ejercen la labor de reciclaje informal, recuperando residuos aprovechables orgánicos e inorgánicos.

2. ¿Salen residuos sólidos orgánicos e inorgánicos del botadero como parte de las labores que ejercen los recicladores informales?

Si, una vez que se recupera los residuos aprovechables orgánicos e inorgánicos de

los montículos de basura, estos recicladores haciendo uso de acémilas, moto cargueros u otros vehículos motorizados, retiran los residuos de las instalaciones del botadero.

3. ¿Ingresan animales al botadero, por ejemplo, perros, caballos, burros, mulas, cerdos u otros?

Si, a excepción de cerdos y caballos. Los perros ingresan acompañando a sus dueños y las acémilas apoyan en el transporte de los residuos sólidos aprovechables recuperados durante la faena de reciclaje.

4. ¿Ingresan unidades vehiculares no autorizadas al botadero para descargar residuos sólidos?

No, no hay autorización para su ingreso, aunque se escucha rumores de que ingresan al botadero de manera ilegal.

5. ¿Se tiene el registro de las unidades vehiculares y sus horarios de recolección de residuos sólidos, por cada municipalidad distrital de la Provincia de Trujillo?

Si. Las siete municipalidades distritales nos remitieron la relación de unidades vehiculares y sus horarios de recolección de residuos sólidos.

6. ¿Todas las unidades vehiculares de recolección de residuos sólidos que se tienen registradas cumplen con disponer sus residuos sólidos en el botadero?

No, según el reporte de nuestro personal que lleva el control en el botadero, se ha detectado que hay algunas unidades vehiculares de recolección de municipalidades distritales que no vienen a disponer en el botadero “El Milagro”, incluso se ha constatado unidades de recolección que se desvían a botaderos informales, donde comercializan los residuos recolectados.

7. ¿Los vehículos de recolección de residuos sólidos que ingresan al botadero cumplen estrictamente con descargar los residuos sólidos en las celdas de disposición final?

No, pero en su gran mayoría sí; existen choferes que desautorizan las disposiciones dadas por la Sub. Gerencia de Tratamiento y Disposición Final del SEGAT, argumentando diversos motivos para justificar la descarga de los residuos en las vías internos del botadero.

8. ¿En las instalaciones del botadero se ha reportado algún robo o hurto?

Si, especialmente en trabajadores municipales quienes reportaron hurto de zapatillas, ropa, uniformes y equipos de trabajo e incluso hubo algunas veces en que se reportó el hurtó de combustible de los cilindros que se usaban para abastecer la maquinaria que operaba en el botadero.

3.5. Objetivo 5: Identificar las condiciones de operación de las actividades de confinamiento de los residuos sólidos del botadero “El Milagro” que impacten en el medio ambiente.

9. ¿Los residuos sólidos que se descargan en las celdas de disposición final son inmediatamente esparcidos y compactados por un cargador frontal, bulldozer o tractor oruga?

No, estas labores se realizan al día siguiente y depende de la disponibilidad de la maquinaria e incluso se efectúan después de que los recicladores hayan realizado la recuperación de los residuos aprovechables.

10. ¿Los residuos sólidos dispuestos en las celdas de disposición final son inmediatamente coberturados con hormigón u otro material, para su posterior compactación?

No, esta operación no se realiza diariamente, aunque hay algunos trabajos de cobertura que fueron realizados en plataformas antiguas.

3.6. Objetivo 6: Identificar las condiciones de operación de las actividades de control del botadero “El Milagro” que impacten en el medio ambiente.

11. ¿Se realizan quemas de residuos sólidos en el botadero que propicia la emisión de humos?

Si, algunos recicladores que se dedican a recuperar latas de leche y conservas incendian la basura para facilitar su labor de reciclaje. Aunque a en algunas veces los desechos se auto combustionan debido a los gases de metano que se generan en el botadero.

12. ¿Las quemas en el botadero son amagados de inmediato?

No, es casi imposible, debido a que no realizamos cobertura diaria de residuos sólidos en el botadero.

13. ¿Se emite polvo debido a la circulación y descarga de residuos por parte de vehículos recolectores o a la operación de maquinaria pesada dentro del botadero?

Si, en la parte interna del botadero las vías de circulación no se encuentran afirmadas y compactadas, lo que hace que los vehículos de recolección que transitan hacia las plataformas levanten grandes cantidades de polvo. Por otra parte, las vías externas de ingreso al botadero pasan por viviendas cercanas. Estas vías tampoco se encuentran afirmadas y compactadas produciendo polvo durante la circulación vehicular.

14. ¿Se realizan acciones de control de polvos en las vías de acceso externas e internas al botadero?

No, no se realizan a pesar de que los trabajadores lo solicitaron, argumentando su malestar que tienen debido al polvo que levantan durante la circulación de sus vehículos de recolección. Así hay denuncias recibidas por parte de vecinos, debido al polvo que se emite por la circulación de vehículos de recolección en las vías externas al botadero.

15. ¿Se emite ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección que puedan perjudicar a la población aledaña?

Si hay ruidos, especialmente durante la circulación de vehículos por las vías externas de ingreso al botadero que podrían perjudicar la tranquilidad del vecindario, especialmente durante el horario de noche.

16. ¿Se realizan acciones de control de ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección?

No se tiene implementado ningún tipo de medida permita mitigar los ruidos generados.

17. ¿Se percibe olores dentro de las instalaciones del botadero?

Si, se genera debido a la descomposición de la basura orgánica, la ropa de las personas que van al botadero se impregna de olor.

18. ¿Se realiza la adición de cal u otros compuestos químicos sobre la basura seca o húmeda para el control de olores?

No, no se ha implementado medidas para el control de olores.

19. ¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas?

Si se observa abundantes moscas, especialmente en verano. No se ha visto grandes cantidades de cucarachas, pero se presume de su existencia.

20. ¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de roedores?

Es casi imperceptible durante el día, aunque por las noches los trabajadores han visto ratas entre la basura.

21. ¿En las instalaciones del botadero hay presencia gallinazos?

No se visualiza gallinazos, pero si hay gran cantidad de gaviotas.

22. ¿Se realizan acciones de control de roedores, insectos y gallinazos en el botadero?

No hay ningún tipo de control implementado.

23. ¿Qué enfermedades más recurrentes se presentan en los trabajadores municipales que laboran en el botadero?

Nuestros trabajadores han reportado enfermedades en la piel y respiratorios.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Según el objetivo específico 1, determinar el nivel impacto en el medio natural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña, los resultados obtenidos en la figura 1 nos muestra que el 85% y 15% de la población percibe que el botadero el Milagro genera un nivel de impacto alto y moderado respectivamente en el medio natural. Al respecto, se mostró en las figuras 3, 4 y 5 que el mayor porcentaje de la población encuestada percibe que las operaciones del botadero generan polvos y humos que impactan negativamente en el medio físico, que se evidencian en la calidad del aire, agua y suelo en la zona aledaña al botadero. Esto se explica debido a las condiciones de operación del botadero, lugar donde se realizan a diario quemas incontroladas de residuos sólidos, generadas por los recicladores que se dedican a recuperar latas. Así mismo, las partículas de polvos se generan por el tránsito de vehículos recolectores que circulan por vías internas y externas al botadero, las cuales se encuentran sin asfaltar. Además, la maquinaria pesada que labora en el botadero levanta polvo debido al movimiento de basura y escombros durante su labor. Esta situación se agrava, debido a que la administración del botadero no cuenta con un plan de control de polvos y humos que permita mitigar el problema. Estos resultados, coinciden con los hallados por los investigadores Akinrogunde et al. (2019), Mansaray - Pearce (2019), Chuco (2020), Torres (2021), Chávez (2022) y Turyahabwe et al. (2022), quienes encontraron que las poblaciones cercanas al botadero perciben que la calidad del aire sufre alteraciones, debido a las emisiones de gases y partículas a consecuencia de la quema de los residuos sólidos que se dan en estos lugares, siendo una práctica común de eliminación de residuos sólidos. Así mismo, Chuco (2022) evidenció una nula intervención de la autoridad competente para mitigar el impacto ambiental. Por otro lado, Onque (2020),

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

determinó que al utilizar diferentes metodologías de evaluación de impactos en el botadero, encontró que, uno de los impactos más significativos generados por el botadero, es el que se genera en la calidad del aire por la emisión de gases y partículas; con respecto a la contaminación del suelo y el agua en la zona aledaña al botadero, nuestra investigación encontró que el mayor porcentaje de la población encuestada, percibe que las partículas de polvo que son emitidas por el botadero se depositan en el agua de consumo y el suelo, generando su contaminación. En investigaciones similares, también se encontró impactos en la calidad del agua y el suelo, a consecuencia de los botaderos de basura. Pero a diferencia de nuestros resultados, estos procesos de contaminación se dieron por efecto de los lixiviados producidos por estos, tal como lo determinaron Turyahabwe (2022), Ramos (2021), Chucos (2020), Mansaray- Pearce (2019) y Akinrogunde (2019), en sus investigaciones, al mencionar que el agua de consumo y el suelo se contamina principalmente por los lixiviados que discurren del vertedero de basura al suelo y a las fuentes de abastecimiento de agua, especialmente durante épocas de lluvia. Esta diferencia en el proceso de contaminación del agua y el suelo, se explica debido a que, en el caso de nuestro estudio, el botadero el Milagro está ubicado en una zona árida sin presencia cercana de cuerpos superficiales de agua y precipitaciones significativas, lo que evita la generación abundante de lixiviados. Siendo el viento el factor meteorológico que permite el transporte de partículas de polvos y humos a las zonas aledañas, con la consiguiente contaminación del agua y suelo. Por último, Onque (2020), determinó que los dos primeros impactos negativos más significativos en la evaluación realizada al botadero de residuos de Calca, se dieron en la calidad del suelo y las aguas superficiales.

Otros de los impactos en el medio físico de la zona aledaña al botadero, son generados por los olores y ruidos percibidos por la población, tal como se evidenció en los gráficos 6

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

y 7, siendo estos, atribuidos a las operaciones del botadero el Milagro. La generación de olores en el botadero se explica debido a la descomposición de los residuos orgánicos y a la falta de cobertura diaria de los residuos sólidos que se depositan. Siendo este, un problema que no es atendido por la administración del botadero, toda vez que, no se implementan acciones de control, como la adición de cal u otros compuestos que mitiguen la generación de olores. Por otro lado, los ruidos percibidos por la población, se explican principalmente, a los generados por los vehículos de recolección que circulan por las vías externas de ingreso al botadero, las cuales pasan por zonas pobladas, siendo más perceptible el ruido durante las noches. Con respecto a los olores, estos resultados son similares a los encontrados por los investigadores Akinrogunde (2019) y Chucos (2020), quienes encontraron que las poblaciones aledañas a los botaderos perciben olores desagradables. Así mismo, Torres (2021), mencionó en su investigación que el 53% de la población manifiesta haber percibido olores desagradables provenientes del botadero.

Así mismo, el medio biológico es parte del medio natural del ambiente, el cual también se ve impactado por las actividades del botadero. Al respecto, se mostró en las figuras 8, 9 y 10 que el mayor porcentaje de la población encuestada percibe que las operaciones del botadero generan la proliferación de insectos, roedores y aves de rapiña, crianza de cerdos y la disminución de la productividad de las áreas verdes. Esto se explica debido a las condiciones de operación del botadero, lugar donde se permite el ingreso de recicladores que recuperan residuos orgánicos, los mismos que sirven de alimento para la crianza de cerdos, promoviendo esta actividad en la zona. Además, la presencia de insectos se explica debido la falta de cobertura de los residuos sólidos que se depositan, que, de realizarse evitaría que los residuos sólidos dispuestos a cielo abierto sirvan de medio y alimento para la presencia y subsistencia de insectos, roedores, aves de rapiña, y de

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

microrganismos como bacterias y hongos que no solo afecta la salud de la población, sino que también impacta en el desarrollo de las plantas de jardines, huertos y zonas de áreas verdes del lugar. Estos resultados concuerdan con los hallados por los investigadores Oluwatoyin et al. (2019), Chucos (2020) y Ramos (2021), quienes identificaron que las poblaciones aledañas a los botaderos son afectadas por la presencia de vectores, como, ratas, moscas, mosquitos y otros insectos infecciosos. Además, mencionan la presencia de plagas. Así mismo, Ramos (2021), indicó que el 83% y 86% de la población consideró que la vegetación y la calidad del suelo se redujo a consecuencia de la operación del botadero de basura.

Además, el medio perceptual es parte del medio natural del ambiente, el cual también se vio impactado por las actividades del botadero. Al respecto, se mostró en la figura 11, que el mayor porcentaje de la población encuestada percibe que las operaciones del botadero generan la presencia de puntos críticos de basura. Esto se explica debido a las condiciones de operación del botadero, lugar donde se desarrollan actividades de reciclaje. Así como, a las descargas de residuos sólidos no autorizadas de vehículos municipales que no ingresan a este centro de disposición final, lo que incentiva la comercialización de residuos aprovechables en centros de acopio y lugares no autorizados, los cuales desechan aquellos residuos que no tienen un valor comercial, generando así puntos críticos de basura en la zona. Estos resultados concuerdan con los hallados por Mansaray – Pearce (2019), quien en su investigación encontró que en los lugares donde se encuentran los botaderos, se observa una inadecuada limpieza pública, debido a la presencia de puntos críticos de basura.

Según el objetivo específico 2, impacto en el medio económico ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña, los resultados mostrados en la figura 12 indican que el 69% y 29% de la población encuestada percibe que el botadero

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

el Milagro genera un nivel de impacto alto y moderado en el medio económico. Por el contrario, el 2% de la población considera que el botadero genera un impacto bajo en el medio económico. Al respecto, se mostró en las figuras 13, 14 y 15, que el poblador que habita en la zona aledaña al botadero el Milagro percibe que las operaciones del botadero generan empleo, incremento de negocios y depreciación de inmuebles. Esto se explica, debido a las condiciones de operación del botadero, lugar donde se permite las actividades de reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos, lo que ha generado puestos de trabajo en las actividades de reciclaje y crianza de cerdos en las poblaciones cercanas al botadero. Así mismo, se ha incrementado en la zona, negocios de compra y venta de residuos aprovechables. Estos resultados se validan con los encontrados por Akinrogunde (2019), en su investigación, donde determinó que el botadero es una fuente de subsistencia para el 61% de la población encuestada, quienes obtienen ganancias de al menos 2000 naires al vender los residuos sólidos reciclables. Además, encontró una depreciación en el precio de alquiler de las viviendas que se encuentran ubicadas a distancias cercanas al botadero. Del mismo modo, Mansaray-Pearce (2019) en su investigación encontró que las actividades de segregación por parte de los pobladores cercano al botadero, son una fuente complementaria de ingresos. Además, evidenció que, en las comunidades cercanas a botaderos, se mejoran las actividades comerciales menores, venta de cultivos alimentarios, desarrollo de actividades de construcción y se beneficia el mercado de los productos generados a partir de residuos sólidos. Por último, Onque (2020), en su investigación determinó que, uno de los impactos positivos producidos por los botaderos es la generación de empleo en la población.

Según el objetivo específico 3, impacto en el medio socio cultural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña, los resultados mostrados en la figura 16 nos indica que el 49% y 38% de la población percibe que el botadero el

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Milagro genera un nivel de impacto alto y moderado respectivamente en el medio sociocultural. Por el contrario, el 13% de la población considera que el botadero genera un impacto ambiental bajo en el medio sociocultural. Al respecto, se mostró en las figuras 17, 18 y 19, que un porcentaje alto de la población encuestada que habita en la zona aledaña al botadero el Milagro, percibe que las operaciones del botadero generan, una influencia negativa en el comportamiento de la población para el manejo de los residuos sólidos, inseguridad ciudadana y efectos en la salud. Esto se explica, debido a las condiciones de operación del botadero, toda vez que, la manera inadecuada en que se maneja los residuos sólidos en el botadero, hace que la población asuma que esta situación es normal, siendo un mal ejemplo a seguir. Otro factor que coadyuva a asumir un mal comportamiento respecto al manejo de los residuos sólidos es la presencia de puntos críticos de residuos sólidos en la zona. Por otro lado, la inseguridad en la zona se explica, debido a la falta de control en el ingreso de personas al botadero, lo que atrae la presencia de personas al margen de la ley, que se camuflan en las actividades de reciclaje, esto ha generado también perjuicio en los trabajadores municipales que administran el botadero, siendo víctimas de hurtos de bienes e insumos. Por otro lado, los efectos en la salud de la población aledaña se explican con las condiciones de operación del botadero, debido a la falta de control de humos por quemas de residuos sólidos, presencia de vectores por falta de cobertura diaria de los residuos sólidos, actividades de reciclaje de residuos orgánicos para la crianza de cerdos y a la falta de control en la emisión de partículas de polvos y olores. Estos resultados se validan con los encontrados por Akinrogunde (2019), en su investigación, quien indica que el 54% de la población encuestada considera que el botadero es una amenaza para la comunidad por los problemas de salud ocasionados por la contaminación del aire debido al humo de las quemas y a los olores. Así mismo, identificó riesgos en la salud por la contaminación de las fuentes

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

de agua. Además, encontró que el 30.5% de la población encuestada manifestó que algún miembro de su familia o ellos mismos han sido víctimas de enfermedades relacionadas a la mala gestión de residuos sólidos y que un porcentaje de encuestados se enferman con una frecuencia de una vez al mes o después de 3 meses. Por su parte Turyahabwe et al. (2022), en su investigación indicó que, la contaminación del agua a consecuencia de las operaciones del botadero, afecta la salud de los habitantes que la consumen. Así mismo, menciona que las moscas, ratas y otras alimañas que habitan en los botaderos, son causantes de diversas enfermedades en la población como la desintería, el cólera y la peste. Con respecto a la inseguridad en las poblaciones aledañas al botadero, menciona la delincuencia y la violencia es lo más habitual. Del mismo modo, Mansaray-Pearce (2019) en su investigación encontró que las comunidades cercanas a los botaderos presentan problemas de salud a causa de enfermedades transportadas por el aire y el agua. Además, Chucos (2020) en su investigación indicó que el componente social es el segundo componente ambiental más afectado, manifestado por la afectación a la salud de la población, debido a los olores emitidos por el botadero. Por su parte, Torres (2021) en su investigación, encontró que el 36% de la población encuestada considera que los más vulnerables a contraer enfermedades son los niños, y que los problemas respiratorios y diarreicos están asociados al inadecuado manejo de residuos sólidos que se realiza en el botadero. Además, indicó que la generación de olores del botadero ocasiona un impacto negativo en la salud de la población. Por último, Chávez (2022), en su investigación encontró que la quema de los residuos sólidos en el botadero “El Milagro” es el causante del 75% de padecimiento de bronquitis en la población cercana a este centro de disposición final de residuos sólidos.

Según el objetivo general, determinar el nivel de impacto ambiental ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro” en la población aledaña, los resultados obtenidos

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

en la figura 1 se observa que el 76% y 24% de la población percibe que el botadero el Milagro genera un nivel de impacto alto y medio en el medio ambiente. Al respecto, se mostró en las figuras 2, 12 y 16, que un porcentaje alto de la población encuestada que habita en la zona aledaña al botadero el Milagro, percibe que las operaciones del botadero generan, una influencia negativa en el medio natural y socio cultural. Por el contrario, la población percibe que el botadero influye positivamente en el medio económico a excepción de la depreciación de inmuebles. Estos resultados se validan con los encontrados por Oluwatoyin et al. (2019), Turyahabwe (2022), Mansaray – Pearse (2019), Chucos (2020), Onque (2020), Torres (2021) y Chávez (2022), quienes encontraron que el medio biofísico y socioeconómico de las zonas aledañas a los botaderos se ven impactados negativamente debido a sus condiciones de operación, especialmente por el inadecuado manejo de los residuos sólidos. Identificando únicamente, como impacto positivo la generación de empleo y crecimiento de negocios en la zona.

4.2. Conclusiones

Se determinó que las condiciones de operación del botadero “El Milagro” generan impactos negativos altos y moderados en el medio ambiente de los pobladores que habitan en la zona aledaña en este centro de disposición final. A excepción, de la generación de empleo y crecimiento de negocios en la zona.

Se determinó que las condiciones de operación del botadero “El Milagro” generan impactos negativos altos y moderados en el medio natural de los pobladores que habitan en la zona aledaña en este centro de disposición final.

Se determinó que las condiciones de operación del botadero “El Milagro” generan impactos positivos altos y moderados en el medio económico de los pobladores que habitan

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

en la zona aledaña en este centro de disposición final. A excepción, de la depreciación de inmuebles.

Se determinó que las condiciones de operación del botadero “El Milagro” generan impactos negativos altos y moderados en el medio sociocultural de los pobladores que habitan en la zona aledaña en este centro de disposición final.

Se identificó que las labores del personal de vigilancia en el botadero son deficientes, lo que genera impactos en el medio ambiente de la zona aledaña. Toda vez que, se permite la entrada y salida de personas y vehículos no autorizados para labores de reciclaje. Así como, la falta de control en el ingreso de las unidades vehiculares de las municipalidades distritales, lo que promueve la descarga de residuos en lugares no autorizados.

Se identificó que las labores de confinamiento de residuos sólidos en el botadero son deficientes, lo que genera impactos en el medio ambiente de la zona aledaña. Toda vez que, la falta de maquinaria permanente para las labores de confinamiento de residuos sólidos (Buldócer y volquetes), produce la quema descontrolada de los residuos sólidos, generación de olores y la presencia de vectores portadores de enfermedades.

Se identificó que las labores de control en el botadero son deficientes, lo que genera impactos en el medio ambiente de la zona aledaña. Toda vez que, ante la falta de respuesta inmediata a las quemas descontroladas, emisión de olores, gases, generación de ruido, proliferación de vectores y aves, la población de la zona aledaña al botadero se ve más perjudicada.

Referencias

- Akinrogunde Oluwatoyin, O., Akinola Olusola, O., Adeyemi Tope, S., Oginni Olalekan, E., Akande Folasade, B., & Idris Ismaila, A. (2019). The Socio-economic and Environmental Implications of Residential Buildings in Proximate Distance to Landfill Site. A Case of Olusosun Landfill, Ojota Lagos. *Journal of Environment and Earth Science*. <https://doi.org/10.7176/JEES/9-6-10>
- Banco Mundial. (2018). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Camargo Caicedo, Y., Hernao Marín, D., & Vélez - Pereira, Á. M. (2011). *Emisiones atmosféricas de origen biológico* (1a.). Unimagdalena.
- Chavez Serquen, R. C. (2022). *Gestión ambiental botadero El Milagro y su impacto en la calidad de vida del centro poblado El Milagro, periodo 2019*. [Universidad Nacional de Trujillo]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3161973>
- Chucos Palomino, A. A. (2020). *Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir”—El Tambo* [Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8794>
- Collazos Peñaloza, H. (2013). *Diseño y Operación de Rellenos Sanitarios* (4a.). Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Conesa Fdez.-Vítora, V. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (4a.). Grupo Mundi - Prensa.

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Defensoria del Pueblo. (2022). *Defensoría del Pueblo: Nuevas autoridades municipales deben priorizar acciones en materia ambiental*. Defensoria del Pueblo - Perú.

<https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-nuevas-autoridades-municipales-deben-priorizar-acciones-en-materia-ambiental/>

El Peruano. (2016). *Decreto Legislativo N°1278*.

<http://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1466666-4>

Elieser, E. G. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili , Timor Leste. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 270-277.

Genia Bioenergy. (s. f.). *3 sistemas de tratamiento de residuos sólidos urbanos más usados*.

<https://geniabioenergy.com/>. Recuperado 28 de agosto de 2023, de <https://geniabioenergy.com/3-sistemas-de-tratamiento-de-residuos-solidos-urbanos-mas-usados/>

González, H. D. L. (2009). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto* (4a ed.). Ecoe Ediciones.

<https://ebookcentral.bibliotecaupn.elogim.com/lib/upnpe/detail.action?docID=3198406&query=metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n>

Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

<https://ebookcentral.bibliotecaupn.elogim.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5485814&query=SAMPIERI>

Mansaray-Pearce, S. (2019). *Environmental and Socio-Economic Effect of Solid Waste on Local Livelihood in: Sierra Leone. A Case Study of Freetown Municipality*.

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Martínez, L. A. C., & Hernández, M. F. (2021). *Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica About the retrospective or prospective character in scientific research*. 4.

MINAM. (2011). *Guía para el Diseño Construcción, Operación, Mantenimiento y Monitoreo de Relleno Sanitario Mecanizado* [Text]. SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-diseno-construccion-operacion-mantenimiento-monitoreo-relleno>

MINAM. (2016). *Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos* [Text]. SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-gestion-integral-residuos-solidos>

MINAM. (2018). *Aprueban el “Inventario Nacional de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos Municipales”* [Text]. SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-inventario-nacional-areas-degradadas-residuos-solidos>

MINAM. (2019). *Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/279520-guia-para-elaborar-el-plan-distrital-de-manejo-de-residuos-solidos>

Municipalidad Provincial de Trujillo. (2023). *Obras del relleno sanitario de Trujillo comienzan en noviembre*. <https://www.gob.pe/institucion/munitrujillo/noticias/806850-obras-del-relleno-sanitario-de-trujillo-comienzan-en-noviembre>

Nieto, N. T. E. (2018). *TIPOS DE INVESTIGACIÓN*. 4.

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

OEFA. (2023). *Trujillo: Municipalidades fueron multadas por incumplir medida preventiva*

del OEFA en el botadero El Milagro.

<https://www.gob.pe/institucion/oeфа/noticias/803466-trujillo-municipalidades-fueron-multadas-por-incumplir-medida-preventiva-del-oeфа-en-el-botadero-el-milagro>

Onque Quispe, E. A. (2020). *Impactos ambientales por diferentes metodologías para un plan de manejo ambiental del botadero municipal de residuos sólidos del Distrito de*

Calca – 2020 [Universidad César Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60296>

Palacin Luis, N. E. (2020). *Acciones antrópicas e impacto socioambiental del botadero de residuos sólidos Rumiallana en el Distrito de Yanacancha- Pasco, 2019*

[Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión].

<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2015>

Palacios, J. (2022). *IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR EL BOTADERO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE ILAVE-PUNO, 2021* [UNIVERSIDAD

PRIVADA SAN CARLOS].

http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/448/Juan_Alfredo_PALACIOS_MAMANI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rimarachín Cayatopa, L. (2021). *El manejo de residuos sólidos municipales y el impacto ambiental en el distrito de Villa María del Triunfo – Lima* [Univesidad Señor de

Sipan]. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9106>

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Torres Ramos, M. A. (2021). *Impacto socioambiental que genera el botadero de basura ubicado en la carretera al distrito de Yantaló—Moyobamba, 2019* [Universidad Nacional de San Martín]. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4193>

Turyahabwe, R., Asaba, J., Mulabbi, A., Wamono, E., & Gudoyi, P. M. (2022). Environmental and Socio-Economic Impact Assessment of Solid Waste Management Practices in Mbale city, Uganda. *Ghana Journal of Geography*, 14(3), 55-89. <https://doi.org/10.4314/gjg.v14i3.3>

Vallejo, U. (2016). *ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE AGUADAS, CALDAS* [Universidad de Manizales]. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2863/AN%C3%81LISIS%20DEL%20IMPACTO%20SOCIAL%20Y%20AMBIENTAL%20DE%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%C3%93LIDOS%20EN%20EL%20MUNICIPIO%20DE%20AGUADAS%20CALDAS.pdf?sequence=1>

Anexos

Anexo 1: Encuesta

Encuesta para medir el “Impacto ambiental”

Estimado poblador:

El presente instrumento tiene por objetivo medir la percepción del impacto ambiental que tiene las operaciones del botadero “El Milagro” en las zonas cercanas a este centro de disposición final de residuos sólidos.

En su desarrollo usted debe ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas. Se le agradece por anticipado su valiosa participación, considerando que los resultados de este estudio de investigación científica permitirán promover la protección integral del medio ambiente.

Instrucciones:

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

No	Rara vez	Normalmente	Casi siempre	Si
1	2	3	4	5

Lea con mucha atención las preguntas y las opciones para las repuestas. Para cada ítem marque con un lápiz sólo una respuesta colocando una equis (x) en el recuadro que considere que se ajuste más a la realidad.

N°	Ítem	Alternativa				
		1	2	3	4	5
DIMENSIÓN 1: IMPACTO EN EL MEDIO NATURAL						
Sub. dimensión: Impacto en el medio inerte o físico						
<i>Calidad del aire</i>						
1	El humo del botadero “El Milagro” llega al lugar donde vivo					

2	Las partículas de polvo del botadero “El Milagro” llegan al lugar donde vivo					
3	El aire que se respira en el lugar donde vivo es de buena calidad					
Calidad del agua						
4	El agua de consumo almacenada en tanques, baldes u otros dispositivos, presentan polvo o partículas					
5	El polvo emitido por el botadero “El Milagro” contamina el agua de consumo					
Calidad del suelo						
6	El suelo y otras superficies de la casa tienen depósitos de polvo					
7	El polvo emitido por el botadero “El Milagro”, hace improductivo el suelo.					
Presencia de olores						
8	Percibe olores desagradables en la zona.					
9	La presencia de olores en la zona se atribuye a las operaciones del botadero “El Milagro”.					
Presencia de ruidos						
10	Percibe ruidos molestos en la zona.					
11	La presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a la maquinaria pesada que opera en el botadero “El Milagro”.					
12	La presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a las operaciones de entrada y salida de compactadoras y camiones					

	del botadero “El Milagro”.					
Sub. dimensión: Impacto en el medio biótico						
<i>Proliferación de insectos, roedores y aves carroñeras.</i>						
13	En la zona hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas.					
14	En la zona hay presencia abundante de ratas y/o ratones.					
15	En la zona hay presencia abundante de gallinazos.					
16	La presencia de insectos, roedores y/o gallinazos en la zona se debe a la cercanía con el botadero “ El Milagro”.					
<i>Crianza de cerdos</i>						
17	Los residuos sólidos orgánicos del botadero “El Milagro” sirven de alimento para cerdos.					
18	La presencia del botadero “El Milagro” promueve las actividades de crianza de cerdos en la zona.					
<i>Productividad de áreas verdes</i>						
19	El botadero “El Milagro” genera la presencia de hongos, plagas y/o insectos en los árboles y plantas de los jardines o huertos.					
20	El botadero “El Milagro” genera el depósito de polvo en las hojas de los árboles y plantas de los jardines o huertos.					
21	El botadero “El Milagro” contribuye a que las plantas que se siembran en los jardines o huertos no lleguen a desarrollarse satisfactoriamente.					

Su. dimensión: Impacto en el medio perceptual					
<i>Presencia de residuos sólidos.</i>					
22	En la zona hay puntos críticos de acumulación de basura y/o escombros.				
23	El botadero “El Milagro” propicia la aparición de puntos críticos de escombros y/o basura en la zona.				
DIMENSIÓN 2: IMPACTO EN EL MEDIO ECONÓMICO					
<i>Generación de empleo.</i>					
24	En el botadero “El Milagro” trabajan vecinos y/o familiares reciclando residuos.				
25	En las granjas o corrales de cerdos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares.				
26	En establecimientos de reciclaje de residuos sólidos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares.				
<i>Incremento de negocios</i>					
27	En la zona se ha incrementado los negocios de reciclaje de residuos sólidos.				
<i>Depreciación de inmuebles.</i>					
28	La cercanía al botadero “El Milagro” ha devaluado el precio de las viviendas en la zona.				
DIMENSIÓN 3: IMPACTO EN EL MEDIO SOCIOCULTURAL					

<i>Cultura ciudadana</i>						
29	El botadero “El Milagro” influye negativamente en el comportamiento que tienen sus familiares y/o vecinos para manejar correctamente los residuos sólidos.					
<i>Inseguridad ciudadana.</i>						
30	El botadero “El Milagro” favorece la aparición de personas de mala reputación (dragaditos, delincuentes, indigentes, etc.).					
<i>Efectos sobre la salud</i>						
31	El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones respiratorias agudas en los pobladores de la zona.					
32	El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de enfermedades diarreicas agudas en los pobladores de la zona.					
33	El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición frecuente de enfermedades de la piel en los pobladores de la zona.					
34	El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones por triquina en la población de la zona a consecuencia del consumo de carne de cerdo provenientes de criaderos cercanos.					

Anexo 2

Guía de entrevista

Vigilancia y registro de personas y vehículos

1. ¿Ingresan personas al botadero para la realización de labores de reciclaje?
2. ¿Salen residuos sólidos orgánicos e inorgánicos del botadero como parte de las labores que ejercen los recicladores informales?
3. ¿Ingresan animales al botadero, por ejemplo, perros, caballos, burros, mulas, cerdos u otros?
4. ¿Ingresan unidades vehiculares no autorizadas al botadero para descargar residuos sólidos?
5. ¿Se tiene el registro de las unidades vehiculares y sus horarios de recolección de residuos sólidos, por cada municipalidad distrital de la Provincia de Trujillo?
6. ¿Todas las unidades vehiculares de recolección de residuos sólidos que se tienen registradas cumplen con disponer sus residuos sólidos en el botadero?
7. ¿Los vehículos de recolección de residuos sólidos que ingresan al botadero cumplen estrictamente con descargar los residuos sólidos en las celdas de disposición final?
8. ¿En las instalaciones del botadero se ha reportado algún robo?

Confinamiento de los residuos sólidos

9. ¿Los residuos sólidos que se descargan en las celdas de disposición final son inmediatamente esparcidos y compactados por un cargador frontal, bulldozer o tractor oruga?
10. ¿Los residuos sólidos dispuestos en las celdas de disposición final son

inmediatamente coberturados con hormigón u otro material, para su posterior compactación?

Actividades de control

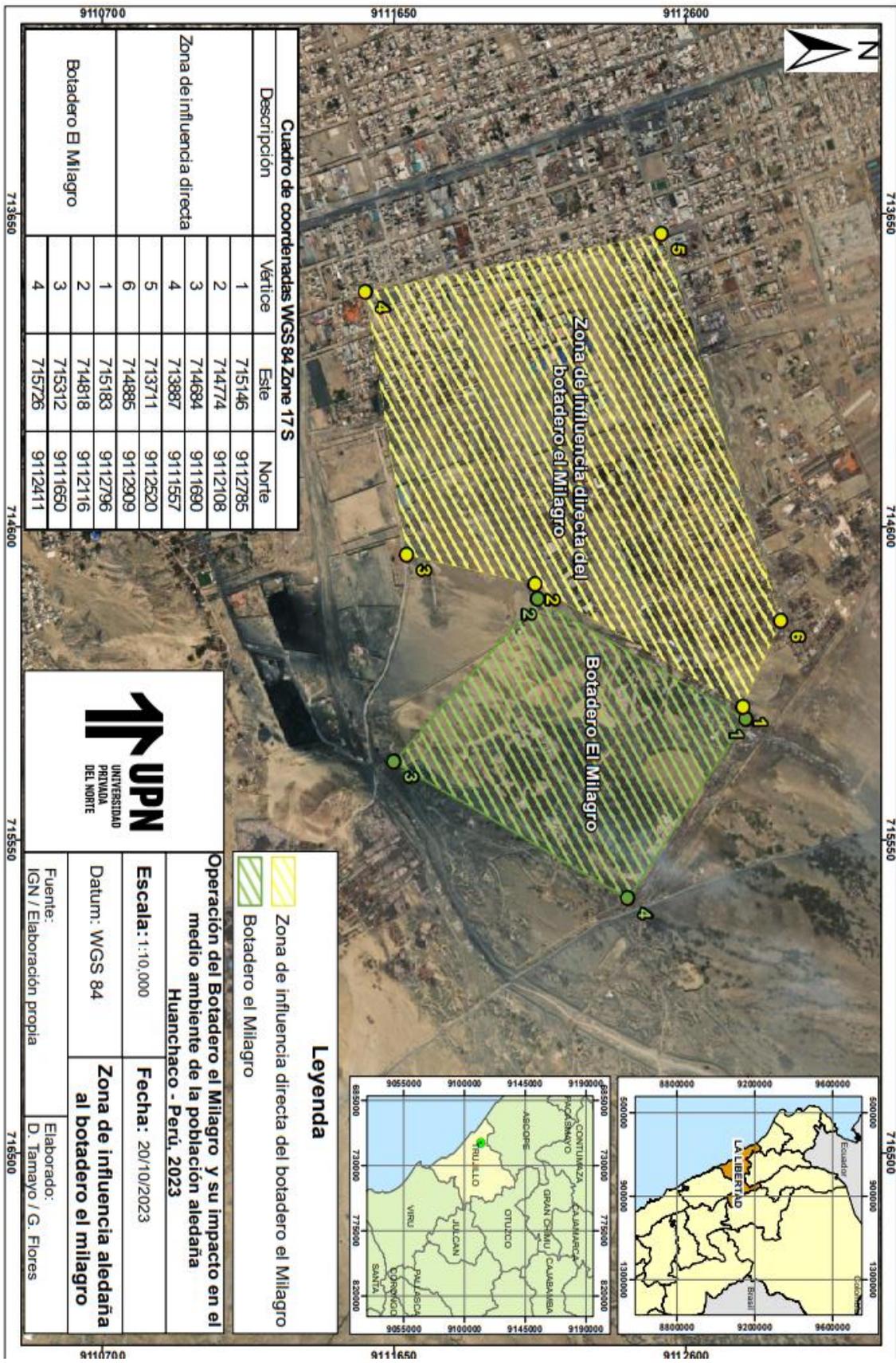
11. ¿Se realizan quemas de residuos sólidos en el botadero que propicia la emisión de humos?
12. ¿Las quemas en el botadero son amagados de inmediato?
13. ¿Se emite polvo debido a la circulación y descarga de residuos por parte de vehículos recolectores o a la operación de maquinaria pesada dentro del botadero?
14. ¿Se realizan acciones de control de polvos en las vías de acceso externas e internas al botadero?
15. ¿Se emite ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección que puedan perjudicar a la población aledaña?
16. ¿Se realizan acciones de control de ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección?
17. ¿Se percibe olores dentro de las instalaciones del botadero?
18. ¿Se realiza la adición de cal u otros compuestos químicos sobre la basura seca o húmeda para el control de olores?
19. ¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas?
20. ¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de roedores?
21. ¿En las instalaciones del botadero hay presencia gallinazos?
22. ¿Se realizan acciones de control de roedores, insectos y gallinazos en el botadero?

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña
- Huanchaco - Perú, 2023”

23. ¿Qué enfermedades más recurrentes se presentan en los trabajadores municipales
que laboran en el botadero?

Anexo 3

Ubicación del área de estudio



Anexo 4

Validación del instrumento de recolección de datos

Ing. Daniel Antonio Avalos Alayo

Jefe de servicios

EO-RS ALTO CHICAMA S.R.L

Nosotros, Flores Medina Jerson Aaron y Tamayo Avalos Diego Ernesto, estudiantes del Pregrado de la Universidad Privada del Norte, nos dirigimos respetuosamente para expresarle lo siguiente; Que siendo necesario contar con la validación de los instrumentos para recolectar datos que nos permita obtener resultados en nuestra investigación titulada: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023”, solicitamos a Ud. tenga a bien validar como juez en el tema, para ello adjunto lo documentos siguientes:

1. Informe de validación del instrumento
2. Matriz de Operacionalización de Variables
3. Instrumento: Encuesta

Le agradezco anticipadamente a Ud. por la atención a la presente solicitud.

Atentamente

Trujillo 17 de abril del 2023



Estudiante(s) del Pregrado |

SOLICITO: Validación de instrumentos de Investigación

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: Gino Oliver Tisnado Ferrer
- 1.2. Grado académico: Ingeniero
- 1.3. Institución donde labora: ENTRAPEESA
- 1.4. Especialidad del validador: Ingeniero agroindustrial
- 1.5. Título de la Investigación: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023”
- 1.6. Nombre del Instrumento: Encuesta sobre el Impacto ambiental que genera el botadero “El Milagro” en la población aledaña
- 1.7. Autores del Instrumento: Flores Medina Jerson Aaron
Tamayo Avalos Diego Ernesto

II. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA DE LOS ITEMS

Items	Escala	No existe (0)	Existe algo (0.25)	Parcialmente (0.5)	Existe en grado bueno (0.75)	Existe en grado excelente	Observaciones
DIMENSIÓN 1: IMPACTO EN EL MEDIO NATURAL							
Sub. dimensión: Impacto en el medio Inerte o físico							
Calidad del aire							
El humo del botadero “El Milagro” llega al lugar donde vivo					X		
Las partículas de polvo del botadero “El Milagro” llegan al lugar donde vivo					X		
El aire que se respira en el lugar donde vivo es de buena calidad					X		
Calidad del agua							

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: Gino Oliver Tisnado Ferrer
- 1.2. Grado académico: Ingeniero
- 1.3. Institución donde labora: ENTRAFESA
- 1.4. Especialidad del validador: Ingeniero agroindustrial
- 1.5. Título de la Investigación: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023”
- 1.6. Nombre del Instrumento: Encuesta sobre el impacto ambiental que genera el botadero “El Milagro” en la población aledaña
- 1.7. Autores del Instrumento: Flores Medina Jerson Aaron
Tamayo Avalos Diego Ernesto

**II. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:
PERTINENCIA DE LOS ITEMS**

Items	Escala	No existe (0)	Existe algo (0.25)	Parcialmente (0.5)	Existe en grado bueno (0.75)	Existe en grado excelente	Observaciones
DIMENSIÓN 1: IMPACTO EN EL MEDIO NATURAL							
Sub. dimensión: Impacto en el medio inerte o físico							
Calidad del aire							
El humo del botadero “El Milagro” llega al lugar donde vivo					X		
Las partículas de polvo del botadero “El Milagro” llegan al lugar donde vivo					X		
El aire que se respira en el lugar donde vivo es de buena calidad					X		
Calidad del agua							

En la zona hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas.						X		
En la zona hay presencia abundante de ratas y/o ratones.						X		
En la zona hay presencia abundante de gallinazos.						X		
La presencia de insectos, roedores y/o gallinazos en la zona se debe a la cercanía con el botadero “El Milagro”.						X		
Crianza de cerdos								
Los residuos sólidos orgánicos del botadero “El Milagro” sirven de alimento para cerdos.						X		
La presencia del botadero “El Milagro” promueve las actividades de crianza de cerdos en la zona.						X		
Productividad de áreas verdes								
El botadero “El Milagro” genera la presencia de hongos, plagas y/o insectos en los árboles y plantas de los jardines o huertos.						X		
El botadero “El Milagro” genera el depósito de polvo en las hojas de los árboles y plantas de los jardines o huertos.						X		
El botadero “El Milagro” contribuye a que las plantas que se siembran en los jardines o huertos no lleguen a desarrollarse satisfactoriamente.						X		
Su. dimensión: Impacto en el medio perceptual								
Presencia de residuos sólidos.								
En la zona hay puntos críticos de acumulación de basura y/o escombros.						X		

<i>Efectos sobre la salud</i>							
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones respiratorias agudas en los pobladores de la zona.					X		
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de enfermedades diarreicas agudas en los pobladores de la zona.					X		
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición frecuente de enfermedades de la piel en los pobladores de la zona.					X		
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones por triquina en la población de la zona a consecuencia del consumo de carne de cerdo provenientes de criaderos cercanos.					X		

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023


Mg. Gina Oliver Tamayo Torres

CIP- 139045

AUDITOR AUTORIZADO POR MINTRA

Firma de experto informante

DNI N°: 41006465

N° de colegiatura:

Teléfono N°: 986031667

EMTRAFESAC

ASPECTO GLOBAL DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. SUFFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			X		
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			X		
6. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos			X		
7. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		
9. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación			X		

IV. PROMEDIO DE LA VALORACIÓN

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023

Ing. Gina Dilsen Escudero Ferrer

CIP-139045

AUDITOR AUTORIZADO POR MINTRA

Firma de experto informante

DNI N°: 41006465

N° de colegiatura:

Teléfono N°: 986031667

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023	
Línea de Investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables	
Apellidos y nombres del experto	Gino Oliver Tisnado Ferrer	
El instrumento de medición pertenece a la variable	Impacto ambiental	

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	x		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	x		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	x		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	x		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	x		
6	¿Cada una de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	x		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	x		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	x		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	x		

Sugerencias


Ing. Gino Oliver Tisnado Ferrer
 CIP: 139045
 AUDITOR AUTORIZADO POR MINTRM

Firma del experto

Fuente: Propia

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

V. DATOS GENERALES

- 5.1. Apellidos y nombres del validador: Gino Oliver Tisnado Ferrer
- 5.2. Grado académico: Ingeniero
- 5.3. Institución donde labora: ENTRAFFESA
- 5.4. Especialidad del validador: Ingeniero agroindustrial
- 5.5. Título de la Investigación: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA
- HUANCHACO - PERÚ, 2023”
- 5.6. Nombre del Instrumento: Entrevista sobre las condiciones de operación del botadero “El Milagro”
- 5.7. Autores del Instrumento: Flores Medina Jerson Aaron
Tamayo Avalos Diego Ernesto

VI. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA DE LOS ITEMS

Items	Escala	No existe (0)	Existe algo (0.25)	Parcialmente (0.5)	Existe en grado bueno (0.75)	Existe en grado excelente	Observaciones
DIMENSIÓN 1: Vigilancia y registro de personas y vehículos							
¿Ingresan personas al botadero para la realización de labores de reciclaje?					X		
¿Salen residuos sólidos orgánicos e inorgánicos del botadero como parte de las labores que ejercen los recicladores informales?					X		

¿Ingresan animales al botadero, por ejemplo, perros, caballos, burros, mulas, cerdos u otros?					X		
¿Ingresan unidades vehiculares no autorizadas al botadero para descargar residuos sólidos?					X		
¿Se tiene el registro de las unidades vehiculares y sus horarios de recolección de residuos sólidos, por cada municipalidad distrital de la Provincia de Trujillo?					X		
¿Todas las unidades vehiculares de recolección de residuos sólidos que se tienen registradas cumplen con disponer sus residuos sólidos en el botadero?					X		
¿Los vehículos de recolección de residuos sólidos que ingresan al botadero cumplen estrictamente con descargar los residuos sólidos en las celdas de disposición final?					X		
¿En las instalaciones del botadero se ha reportado algún robo?					X		

Confinamiento de los residuos sólidos							
¿Los residuos sólidos que se descargan en las celdas de disposición final son inmediatamente esparcidos y compactados por un cargador frontal, bulldozer o tractor oruga?						X	
¿Los residuos sólidos dispuestos en las celdas de disposición final son inmediatamente coberturados con hormigón u otro material, para su posterior compactación?						X	
Actividades de control							
¿Se realizan quemas de residuos sólidos en el botadero que propicia la emisión de humos?						X	
¿Las quemas en el botadero son amagados de inmediato?						X	
¿Se emite polvo debido a la circulación y descarga de residuos por parte de vehículos recolectores o a la						X	

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña
- Huanchaco - Perú, 2023”

operación de maquinaria pesada dentro del botadero?						
¿Se realizan acciones de control de polvos en las vías de acceso externas e internas al botadero?					X	
¿Se emite ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección que puedan perjudicar a la población aledaña?					X	
¿Se realizan acciones de control de ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección?					X	
¿Se percibe olores dentro de las instalaciones del botadero?					X	
¿Se realiza la adición de cal u otros compuestos químicos sobre la basura seca o húmeda para el control de olores?					X	
¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas?					X	

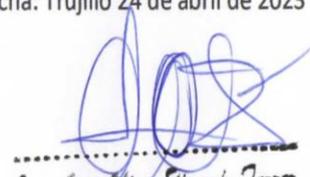
¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de roedores?				X		
¿En las instalaciones del botadero hay presencia gallinazos?				X		
¿Se realizan acciones de control de roedores, insectos y gallinazos en el botadero?				X		
¿Qué enfermedades más recurrentes se presentan en los trabajadores municipales que laboran en el botadero?				X		

VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023



Ing. Gino Oliver Tisnado Ferrer
CIP: 139045

~~AUDITOR AUTORIZADO POR MINTRIA~~

Firma de experto informante

DNI N°: 41006465

N° de colegiatura:

Teléfono N°: 98603166

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023
Línea de Investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables
Apellidos y nombres del experto	Gino Oliver Tisnado Ferrer
El instrumento de medición pertenece a la variable	Condición de operación del botadero “El Milagro”

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	x		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	x		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	x		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	x		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	x		
6	¿Cada una de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	x		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	x		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio ?	x		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	x		

Sugerencias


 Ing. Gino Oliver Tisnado Ferrer
 CIP: 139045

AUDITOR AUTORIZADO POR MINTRA
 Firma del experto

Fuente: Propia

ASPECTO GLOBAL DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
10. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
11. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables			X		
12. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
13. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			X		
14. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			X		
15. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos			X		
16. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
17. METOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		
18. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación			X		

VIII. PROMEDIO DE LA VALORACIÓN

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023

Ing. Gian Oliver Tamayo Torres

CIP: 139045

Firma de *Ing. Gian Oliver Tamayo Torres* Representante MINTRA

DNI N°: 41006465

N° de colegiatura:

Teléfono N°: 986031667

SOLICITO: Validación de instrumentos de Investigación

Ing.: Gino Oliver Tisnado Ferrer

Jefe del área de seguridad y salud en el trabajo y responsable técnico de residuos sólidos peligrosos
ENTRAFESA

Nosotros, Flores Medina Jerson Aaron y Tamayo Avalos Diego Ernesto, estudiantes del Pregrado de la Universidad Privada del Norte, nos dirigimos respetuosamente para expresarle lo siguiente: Que siendo necesario contar con la validación de los instrumentos para recolectar datos que nos permita obtener resultados en muestra investigación titulada: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023”, solicitamos a Ud. tenga a bien validar como juez en el tema, para ello adjunto lo documentos siguientes:

1. Informe de validación del instrumento
2. Matriz de Operacionalización de Variables
3. Instrumento: Encuesta

Le agradezco anticipadamente a Ud. por la atención a la presente solicitud.

Atentamente

Trujillo 17 de abril del 2023



Estudiante(s) del Pregrado

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: Daniel Antonio Avalos Alayo
- 1.2. Grado académico: Ingeniero
- 1.3. Institución donde labora: EO-RS ALTOCHICAMAS.R.L.
- 1.4. Especialidad del validador: Ingeniero Ambiental
- 1.5. Título de la Investigación: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023”
- 1.6. Nombre del Instrumento: Encuesta sobre el impacto ambiental que genera el botadero “El Milagro” en la población aledaña
- 1.7. Autores del Instrumento: Flores Medina Jerson Aaron
Tamayo Avalos Diego Ernesto

II. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA DE LOS ITEMS

Ítems	Escala	No existe (0)	Existe algo (0.25)	Parcialmente (0.5)	Existe en grado bueno (0.75)	Existe en grado excelente	Observaciones
DIMENSIÓN 1: IMPACTO EN EL MEDIO NATURAL							
Sub. dimensión: Impacto en el medio inerte o físico							
Calidad del aire							
El humo del botadero “El Milagro” llega al lugar donde vivo					X		
Las partículas de polvo del botadero “El Milagro” llegan al lugar donde vivo					X		
El aire que se respira en el lugar donde vivo es de buena calidad					X		
Calidad del agua							

El agua de consumo almacenada en tanques, baldes u <u>otro dispositivos</u> , presentan polvo o partículas				X		
El polvo emitido por el botadero “El Milagro” contamina el agua de consumo				X		
Calidad del suelo						
El suelo y otras superficies de la casa tienen depósitos de polvo				X		
El polvo emitido por el botadero “El Milagro”, hace improductivo el suelo.				X		
Presencia de olores						
Percibe olores desagradables en la zona.				X		
La presencia de olores en la zona se atribuye a las operaciones del botadero “El Milagro”.				X		
Presencia de ruidos						
Percibe ruidos molestos en la zona.				X		
La presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a la maquinaria pesada que opera en el botadero “El Milagro”.				X		
La presencia de ruidos molestos en la zona se atribuye a las operaciones de entrada y salida de compactadoras y camiones del botadero “El Milagro”.				X		
Sub. dimensión: Impacto en el medio biótico						
Proliferación de insectos, roedores y aves carroñeras						

En la zona hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas.				X		
En la zona hay presencia abundante de ratas y/o ratones.				X		
En la zona hay presencia abundante de gallinazos.				X		
La presencia de insectos, roedores y/o gallinazos en la zona se debe a la cercanía con el botadero “El Milagro”.				X		
Crianza de cerdos						
Los residuos sólidos orgánicos del botadero “El Milagro” sirven de alimento para cerdos.				X		
La presencia del botadero “El Milagro” promueve las actividades de crianza de cerdos en la zona.				X		
Productividad de áreas verdes						
El botadero “El Milagro” genera la presencia de hongos, plagas y/o insectos en los árboles y plantas de los jardines o huertos.				X		
El botadero “El Milagro” genera el depósito de polvo en las hojas de los árboles y plantas de los jardines o huertos.				X		
El botadero “El Milagro” contribuye a que las plantas que se siembran en los jardines o huertos no lleguen a desarrollarse satisfactoriamente.				X		
Su. dimensión: Impacto en el medio perceptual						
Presencia de residuos sólidos.						
En la zona hay puntos críticos <u>de acumulación</u> de basura y/o escombros.				X		

El botadero “El Milagro” propicia la aparición de puntos críticos de escombros y/o basura en la zona.				X		
DIMENSIÓN 2: IMPACTO EN EL MEDIO ECONÓMICO						
<i>Generación de empleo.</i>						
En el botadero “El Milagro” trabajan vecinos y/o familiares reciclando residuos.				X		
En las granjas o corrales de cerdos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares.				X		
En establecimientos de reciclaje de residuos sólidos cercanos al botadero trabajan vecinos y/o familiares.				X		
<i>Incremento de negocios</i>						
En la zona se ha incrementado los negocios de reciclaje de residuos sólidos.				X		
<i>Devaluación de inmuebles.</i>						
La cercanía al botadero “El Milagro” ha devaluado el precio de las viviendas en la zona.				X		
DIMENSIÓN 3: IMPACTO EN EL MEDIO SOCIO CULTURAL						
<i>Cultura ciudadana</i>						
El botadero “El Milagro” influye negativamente en el comportamiento que tienen sus familiares y/o vecinos para manejar correctamente los residuos sólidos.				X		
<i>Inseguridad ciudadana.</i>						
El botadero “El Milagro” favorece la aparición de personas de mala reputación (dragaditos, delincuentes, indigentes, etc.).				X		

<i>Efectos sobre la salud</i>						
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones respiratorias agudas en los pobladores de la zona.				X		
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de enfermedades diarreicas agudas en los pobladores de la zona.				X		
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición frecuente de enfermedades de la piel en los pobladores de la zona.				X		
El botadero “El Milagro” es un factor que favorece la aparición de infecciones por triquina en la población de la zona a consecuencia del consumo de carne de cerdo provenientes de criaderos cercanos.				X		

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023

ALTO CHICAMA S.R.L.
SERVICIOS AMBIENTALES


Ing. Amb. Daniel Antonio Avalos Alayo
JEFE DE SERVICIOS
CIP. N° 230305

Firma de experto informante

DNI N°: 72539340

N° de colegiatura: 230305

Teléfono N°: 914105601

ASPECTO GLOBAL DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			X		
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			X		
6. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos			X		
7. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
8. METOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		
9. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación			X		

IV. PROMEDIO DE LA VALORACIÓN

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023

ALTO CHICAMA S.R.L.
SERVICIOS AMBIENTALES



 Ing. Amb. Daniel Antonio Avalos Alayo
 JEFE DE SERVICIOS
 CIP. N° 230305

Firma de experto informante

DNI N°: 72539340

N° de colegiatura: 230305

Teléfono N°: 914105601

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023
Línea de Investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables
Apellidos y nombres del experto	Daniel Antonio Avalos Alayo
El instrumento de medición pertenece a la variable	Impacto ambiental

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	x		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	x		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	x		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	x		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	x		
6	¿Cada <u>una</u> de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	x		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	x		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la <u>población sujeto</u> de estudio?	x		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	x		

Sugerencias

ALTO CHICAMA S.R.L.
SERVICIOS AMBIENTALES
.....
Ing. Amb. Daniel Antonio Avalos Alayo
JEFE DE SERVICIOS
CIP. N° 230305

Firma del experto

Fuente: Propia

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

V. DATOS GENERALES

- 5.1. Apellidos y nombres del validador: Daniel Antonio Avalos Alayo
- 5.2. Grado académico: Ingeniero
- 5.3. Institución donde labora: EO-RS ALTO CHICAMA S.R.L
- 5.4. Especialidad del validador: Ingeniero Ambiental
- 5.5. Título de la Investigación: “OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023”
- 5.6. Nombre del Instrumento: Entrevista sobre las condiciones de operación del botadero “El Milagro”
- 5.7. Autores del Instrumento: Flores Medina Jerson Aaron
Tamayo Avalos Diego Ernesto

VI. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

Ítems	Escala	No existe (0)	Existe algo (0.25)	Parcialmente (0.5)	Existe en grado bueno (0.75)	Existe en grado excelente	Observaciones
DIMENSIÓN 1: Vigilancia y registro de personas y vehículos							
¿Ingresan personas al botadero para la realización de labores de reciclaje?					X		
¿Salen residuos sólidos orgánicos e inorgánicos del botadero <u>como parte</u> de las labores que ejercen los recicladores informales?					X		
¿Ingresan animales al botadero, por ejemplo, perros,					X		

caballos, burros, mulas, cerdos u otros?						
¿Ingresan unidades vehiculares no autorizadas al botadero para descargar residuos sólidos?				X		
¿Se tiene el registro de las unidades vehiculares y sus horarios de recolección de residuos sólidos, por cada municipalidad distrital de la Provincia de Trujillo?				X		
¿Todas las unidades vehiculares <u>de recolección</u> de residuos sólidos que se tienen registradas cumplen con disponer sus residuos sólidos en el botadero?				X		
¿Los vehículos de recolección de residuos sólidos que ingresan al botadero cumplen estrictamente con descargar los residuos sólidos en las celdas de disposición final?				X		
¿En las instalaciones del botadero se ha reportado algún robo?				X		
Confinamiento de los residuos sólidos						

¿Los residuos sólidos que se descargan en las celdas de disposición final son inmediatamente esparcidos y compactados por un cargador frontal, bulldozer o tractor oruga?				X		
¿Los residuos sólidos dispuestos en las celdas de disposición final son inmediatamente compactados coberturados con hormigón u otro material, para su posterior compactación?				X		
Actividades de control						
¿Se realizan quemas de residuos sólidos en el botadero que propicia la emisión de humos?				X		
¿Las quemas en el botadero son amagados de inmediato?				X		
¿Se emite polvo debido a la circulación y descarga de residuos por parte de vehículos recolectores o a la operación de maquinaria pesada dentro del botadero?				X		

¿Se realizan acciones de control de polvos en las vías de acceso externas e internas al botadero?				X		
¿Se emite ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección que puedan perjudicar a la población aledaña?				X		
¿Se realizan acciones de control de ruidos durante la operación de maquinaria y/o circulación de vehículos de recolección?				X		
¿Se percibe olores dentro de las instalaciones del botadero?				X		
¿Se realiza la adición de cal u otros compuestos químicos sobre la basura seca o húmeda para el control de olores?				X		
¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de moscas y/o cucarachas?				X		

¿En las instalaciones del botadero hay presencia abundante de roedores?				X		
¿En las instalaciones del botadero hay presencia gallinazos?				X		
¿Se realizan acciones de control de roedores, insectos y gallinazos en el botadero?				X		
¿Qué enfermedades más recurrentes se presentan en los trabajadores municipales que laboran en el botadero?				X		

VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023

ALTO CHICAMA S.R.L.
SERVICIOS AMBIENTALES


Ing. Amb. Daniel Antonio Avalos Alayo
JEFE DE SERVICIOS
CIP. N° 230305

Firma de experto informante

DNI N°: 72539340

N° de colegiatura: 230305

Teléfono N°: 914105601

ASPECTO GLOBAL DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
10. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
11. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables			X		
12. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
13. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			X		
14. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			X		
15. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos			X		
16. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
17. METOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		
18. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación			X		

VIII. PROMEDIO DE LA VALORACIÓN

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Lugar y fecha: Trujillo 24 de abril de 2023

ALTO CHICAMA S.R.L.
SERVICIOS AMBIENTALES


 Ing. Amb. Daniel Antonio Avalos Alayo
 JEFE DE SERVICIOS
 CIP. N° 230305

Firma de experto informante

DNI N°: 72539340

N° de colegiatura: 230305

Teléfono N°: 914105601

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023	
Línea de Investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables	
Apellidos y nombres del experto	Daniel Antonio Avalos Alayo	
El instrumento de medición pertenece a la variable	Condición de operación del botadero “El Milagro”	

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	x		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	x		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	x		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	x		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	x		
6	¿Cada <u>una</u> de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	x		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	x		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	x		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	x		

Sugerencias

ALTO CHICAMA S.R.L.
SERVICIOS AMBIENTALES
.....
Ing. Amb. Daniel Antonio Avalos Alayo
JEFE DE SERVICIOS
CIP. N° 230395

Firma del experto

Fuente: Propia

Anexo 5
Ficha de registro de datos cuantitativos de la encuesta

Número	IMPACTO AMBIENTAL											
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL											
	Medio Físico											
	C. Aire			C. Agua		C. Suelo		P. Olores		P. Ruidos		
	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Preg. 11	Preg. 12
1	5	5	1	1	1	5	3	5	3	3	5	5
2	1	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	2
3	5	5	1	5	5	5	1	5	5	3	3	5
4	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	3	3
5	5	1	3	5	5	5	5	5	3	3	3	5
6	3	3	1	2	5	3	5	3	5	3	3	5
7	5	5	2	2	5	3	3	5	5	5	5	5
8	5	5	1	1	5	5	5	2	5	5	3	5
9	3	3	1	5	3	5	5	5	3	5	5	5
10	3	2	4	1	1	5	5	3	5	5	3	5
11	5	5	2	2	5	5	3	5	3	3	3	5
12	5	5	2	2	5	5	2	5	3	3	5	5
13	5	5	1	1	3	5	3	3	5	3	3	5
14	5	5	2	2	3	3	3	5	5	5	5	3
15	5	5	1	5	5	5	5	5	3	3	3	5
16	5	5	2	5	5	3	3	5	5	5	3	3
17	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3
18	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	3	3

Número	IMPACTO AMBIENTAL											
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL											
	Medio Físico											
	C. Aire			C. Agua		C. Suelo		P. Olores		P. Ruidos		
	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Preg. 11	Preg. 12
19	5	5	5	4	2	2	3	3	5	5	3	3
20	5	5	5	4	4	2	2	5	5	5	3	3
21	4	2	1	3	5	5	3	5	5	5	5	5
22	5	2	5	2	5	5	1	5	5	3	4	5
23	5	5	1	1	5	5	5	5	3	3	3	3
24	5	5	1	4	3	3	4	5	5	3	5	5
25	5	5	1	5	5	5	5	5	3	3	5	3
26	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	3	5
27	5	5	2	3	5	5	3	5	5	5	5	3
28	3	5	1	5	5	2	3	5	4	4	4	3
29	4	5	1	3	5	5	5	3	5	5	3	3
30	5	5	1	3	3	2	2	5	5	5	3	5
31	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3
32	3	3	4	3	1	1	3	5	5	5	5	5
33	4	5	1	5	5	3	3	5	5	5	5	3
34	3	3	1	5	5	3	4	5	5	5	3	5
35	3	3	1	3	5	4	4	5	5	5	3	3
36	5	5	1	5	5	3	3	5	5	5	3	3
37	5	5	1	5	5	3	3	5	5	5	5	3
38	5	5	1	3	5	3	3	5	5	5	4	4
39	5	5	1	1	5	5	5	5	5	3	5	3

Número	IMPACTO AMBIENTAL											
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL											
	Medio Físico											
	C. Aire			C. Agua		C. Suelo		P. Olores		P. Ruidos		
	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Preg. 11	Preg. 12
40	5	5	5	2	5	5	3	5	5	5	5	5
41	5	5	2	2	5	5	5	3	5	5	3	3
42	5	5	1	1	3	3	3	5	3	3	5	5
43	3	3	2	2	5	5	5	5	5	5	5	3
44	5	4	1	1	3	3	5	5	3	5	3	5
45	5	5	1	3	4	5	3	5	5	5	5	5
46	3	3	1	5	5	3	5	3	3	3	3	3
47	5	5	1	1	1	3	3	3	5	5	5	5
48	5	4	1	4	5	4	5	3	5	3	5	5
49	5	5	1	5	5	3	3	5	5	5	5	5
50	4	4	1	3	5	3	3	5	5	5	5	3
51	2	2	1	1	1	2	5	2	2	5	5	5
52	5	5	1	2	1	5	1	5	5	1	1	1
53	5	5	1	1	1	1	5	2	5	2	5	5
54	5	5	1	2	5	4	1	2	5	4	5	4
55	5	5	1	5	5	3	5	5	5	5	5	5
56	4	4	1	4	5	3	4	5	5	4	5	5
57	5	5	1	4	5	3	4	5	5	4	4	4
58	3	3	1	5	5	3	3	5	3	5	3	3
59	5	5	1	4	5	4	5	4	5	4	5	5
60	2	1	1	1	1	1	5	1	5	2	1	4

Número	IMPACTO AMBIENTAL											
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL											
	Medio Físico											
	C. Aire			C. Agua		C. Suelo		P. Olores		P. Ruidos		
	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Preg. 11	Preg. 12
61	5	4	1	4	5	4	5	3	5	4	3	5
62	4	4	1	4	2	4	5	4	5	5	4	4
63	4	4	1	5	5	4	5	5	5	4	4	4
64	5	5	1	5	5	5	3	5	5	4	5	5
65	1	2	1	1	2	2	1	2	5	5	5	5
66	4	4	1	4	5	5	5	1	5	4	3	4
67	5	5	1	3	3	3	4	5	5	5	5	5
68	5	5	1	5	5	5	5	1	5	4	3	4
69	4	5	1	5	5	3	4	5	5	5	5	5
70	5	5	1	5	5	5	4	5	5	5	5	5
71	5	4	1	2	5	4	5	1	5	3	2	4
72	5	2	1	2	2	4	5	4	5	4	5	4
73	2	1	1	1	5	1	5	2	4	4	2	3
74	4	3	1	3	3	2	5	4	4	3	2	4
75	5	4	1	5	4	3	5	4	4	4	3	4

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL										
	Medio Biológico									Medio Perceptual	
	P. Insectos, roedores y Aves carroñeras				C. Cerdos		P. Áreas verdes			P. RR.SS	
	Preg. 13	Preg. 14	Preg. 15	Preg. 16	Preg. 17	Preg. 18	Preg. 19	Preg. 20	Preg. 21	Preg. 22	Preg. 23
1	5	5	1	5	5	5	3	3	3	5	5
2	5	3	1	3	5	5	3	3	2	3	3
3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5
4	2	5	5	5	5	3	3	5	2	5	5
5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5
6	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5
7	5	5	3	5	3	3	5	5	5	3	5
8	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2
9	5	5	4	5	3	3	3	3	3	5	5
10	1	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5
11	3	5	3	5	3	3	5	5	5	3	5
12	5	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5
13	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3
14	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5
15	5	5	2	5	5	5	3	3	5	5	5
16	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	5
17	3	5	3	5	5	5	3	3	3	5	5
18	5	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL										
	Medio Biológico									Medio Perceptual	
	P. Insectos, roedores y Aves carroñeras				C. Cerdos		P. Áreas verdes			P. RR.SS	
	Preg. 13	Preg. 14	Preg. 15	Preg. 16	Preg. 17	Preg. 18	Preg. 19	Preg. 20	Preg. 21	Preg. 22	Preg. 23
19	5	5	4	5	3	3	5	5	4	5	3
20	5	5	5	4	5	5	3	2	3	3	4
21	5	5	3	4	4	4	3	5	5	5	5
22	2	5	5	2	5	2	2	3	3	5	5
23	3	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5
24	3	3	3	3	5	4	4	3	4	5	5
25	5	3	3	5	5	5	3	3	5	3	5
26	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5
27	5	5	5	3	5	5	3	3	5	5	2
28	5	5	4	4	3	3	5	5	5	2	5
29	3	3	5	5	4	5	5	3	2	5	5
30	5	5	3	3	4	5	5	3	3	5	5
31	3	4	5	5	5	5	2	2	3	3	5
32	5	5	3	5	5	5	5	3	1	3	3
33	3	3	1	5	4	3	5	3	5	5	5
34	3	3	2	5	4	5	3	3	5	3	3
35	3	3	2	3	4	4	3	3	3	5	5
36	3	3	2	5	3	3	5	5	4	3	3
37	4	3	2	5	3	3	3	3	5	5	5
38	4	3	2	5	4	3	3	3	5	5	5

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

39	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Número	IMPACTO AMBIENTAL											
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL											
	Medio Biológico									Medio Perceptual		
	P. Insectos, roedores y Aves carroñeras				C. Cerdos		P. Áreas verdes			P. RR.SS		
	Preg. 13	Preg. 14	Preg. 15	Preg. 16	Preg. 17	Preg. 18	Preg. 19	Preg. 20	Preg. 21	Preg. 22	Preg. 23	
40	3	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5
41	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3
42	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5
43	5	3	3	3	5	3	5	3	3	3	5	5
44	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5
45	3	5	3	5	5	5	5	3	3	2	2	2
46	4	4	5	5	5	5	5	3	5	3	3	3
47	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3
48	4	4	1	5	5	5	4	4	5	5	5	5
49	3	3	2	5	4	3	5	5	5	3	3	3
50	3	3	2	5	4	5	3	3	3	3	3	3
51	2	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5
52	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
53	5	5	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5
54	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
55	3	3	2	5	5	3	5	5	3	3	3	3
56	4	2	2	5	4	4	3	5	4	5	5	5
57	4	3	2	5	4	5	5	5	3	3	3	3
58	3	3	2	5	4	5	3	3	3	3	3	5

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

59	5	5	4	5	5	4	3	4	5	5	5
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO NAURAL										
	Medio Biológico									Medio Perceptual	
	P. Insectos, roedores y Aves carroñeras				C. Cerdos		P. Áreas verdes			P. RR.SS	
	Preg. 13	Preg. 14	Preg. 15	Preg. 16	Preg. 17	Preg. 18	Preg. 19	Preg. 20	Preg. 21	Preg. 22	Preg. 23
60	2	2	1	5	5	5	4	5	5	5	5
61	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5
62	4	4	2	5	5	4	2	2	5	5	5
63	5	2	2	5	5	4	5	5	4	5	5
64	4	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5
65	2	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5
66	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
67	4	4	2	5	4	5	5	5	3	3	3
68	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
69	3	3	2	5	4	3	3	3	4	3	3
70	3	3	2	3	4	5	3	3	4	3	3
71	5	5	2	5	5	5	3	3	3	5	5
72	2	2	1	5	5	4	2	5	5	5	5
73	2	2	1	5	4	5	2	2	5	5	5
74	4	4	2	5	4	4	3	1	3	3	3
75	4	4	2	5	5	4	4	3	5	5	5

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO ECONÓMICO					IMPACTO EN EL MEDIO SOCIOCULTURAL					
	G. Empleo			I. Negocios	D. Inmuebles	C. Ciudadana	I. Ciudadana	E. Salud			
	Preg. 24	Preg. 25	Preg. 26	Preg. 27	Preg. 28	Preg. 29	Preg. 30	Preg. 31	Preg. 32	Preg. 33	Preg. 34
1	5	5	5	5	3	5	5	5	3	2	2
2	3	3	2	3	3	5	5	3	3	5	1
3	5	5	5	5	1	5	3	5	5	3	1
4	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	1
5	5	3	5	5	5	3	3	5	5	3	5
6	5	3	3	5	3	5	5	3	3	2	1
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2
8	3	2	5	5	5	3	3	5	5	1	2
9	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	5
10	3	3	3	5	5	5	5	3	3	5	2
11	3	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2
12	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	1
13	3	5	3	3	3	5	5	3	3	2	2
14	5	3	3	5	5	3	3	5	5	5	2
15	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	2
16	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3
17	3	3	5	5	5	3	3	5	5	5	5
18	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	2

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO ECONÓMICO					IMPACTO EN EL MEDIO SOCIOCULTURAL					
	G. Empleo			I. Negocios	D. Inmuebles	C. Ciudadana	I. Ciudadana	E. Salud			
	Preg. 24	Preg. 25	Preg. 26	Preg. 27	Preg. 28	Preg. 29	Preg. 30	Preg. 31	Preg. 32	Preg. 33	Preg. 34
19	3	4	5	3	3	3	5	5	3	1	3
20	5	5	3	3	5	5	5	5	3	3	3
21	5	2	3	5	5	5	2	3	3	5	2
22	4	4	4	5	3	2	3	5	2	3	2
23	5	3	5	5	5	3	3	3	5	5	1
24	5	3	5	5	5	5	4	5	3	3	2
25	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	2
26	5	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3
27	4	3	5	5	5	5	5	3	3	3	2
28	3	5	5	3	5	5	5	5	5	2	2
29	5	5	3	3	5	5	5	3	3	5	5
30	5	5	3	3	5	5	5	3	5	5	3
31	3	5	3	3	5	5	4	3	3	1	1
32	4	3	5	5	3	5	5	5	3	1	1
33	1	1	5	5	3	4	4	3	3	5	3
34	5	5	5	5	3	4	4	3	3	5	3
35	5	1	5	5	3	3	5	3	3	5	3
36	1	3	3	3	5	5	5	3	3	5	3
37	2	5	2	5	3	3	5	3	3	5	3

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

38	1	2	1	3	3	4	4	3	3	5	3
39	5	5	3	3	3	5	5	3	3	5	5

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO ECONÓMICO					IMPACTO EN EL MEDIO SOCIOCULTURAL					
	G. Empleo			I. Negocios	D. Inmuebles	C. Ciudadana	I. Ciudadana	E. Salud			
	Preg. 24	Preg. 25	Preg. 26	Preg. 27	Preg. 28	Preg. 29	Preg. 30	Preg. 31	Preg. 32	Preg. 33	Preg. 34
40	5	3	3	3	3	5	3	3	1	3	2
41	3	3	3	5	5	3	5	5	5	2	5
42	5	5	3	3	5	3	3	3	3	2	2
43	5	5	3	3	2	5	5	5	5	2	2
44	3	3	3	5	1	5	3	3	5	3	1
45	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	2
46	2	3	3	5	5	3	3	3	3	3	2
47	5	3	3	3	5	5	5	3	3	2	2
48	4	4	4	5	1	2	1	3	1	4	1
49	5	1	5	5	3	3	5	3	3	3	3
50	3	3	3	5	3	4	4	3	3	3	3
51	3	3	3	5	5	1	2	5	5	5	2
52	5	5	5	5	1	1	1	5	2	1	2
53	5	5	5	5	1	5	2	5	5	2	2
54	3	3	4	5	5	5	1	2	2	5	5
55	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5
56	3	3	3	5	3	3	5	2	4	5	2

“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña - Huanchaco - Perú, 2023”

57	2	2	2	5	5	3	4	4	4	4	4
58	3	1	3	5	3	3	5	4	4	4	3
59	4	4	4	5	5	1	1	3	4	2	1

Número	IMPACTO AMBIENTAL										
	IMPACTO EN EL MEDIO ECONÓMICO					IMPACTO EN EL MEDIO SOCIOCULTURAL					
	G. Empleo			I. Negocios	D. Inmuebles	C. Cultura	I. Ciudadana	E. Salud			
	Preg. 24	Preg. 25	Preg. 26	Preg. 27	Preg. 28	Preg. 29	Preg. 30	Preg. 31	Preg. 32	Preg. 33	Preg. 34
60	3	3	3	5	5	1	1	2	1	2	1
61	4	4	4	5	5	1	1	4	4	2	1
62	4	3	4	5	1	1	2	3	4	2	2
63	2	2	5	5	5	4	4	5	5	5	4
64	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	2
65	3	3	3	5	1	5	1	5	2	2	2
66	5	5	5	5	1	5	1	2	2	2	3
67	4	1	4	4	3	4	5	3	3	5	3
68	5	5	5	5	1	1	1	2	2	3	2
69	4	4	4	5	3	3	5	3	3	3	3
70	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
71	5	5	5	5	1	1	1	1	1	2	1
72	4	4	5	5	1	1	1	3	3	5	3
73	2	1	3	5	1	1	1	2	2	2	1
74	3	3	3	5	2	1	1	1	1	1	2
75	3	3	3	5	1	1	2	2	2	2	1

76	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	3
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Anexo 6

Procesamiento de datos cuantitativos

tabla 1.

Calidad del aire

Respuesta	Pregunta			%		
	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg.1	Preg. 2	Preg. 3
No	2	3	58	2.7	4.0	77.3
Rara vez	3	7	8	4.0	9.3	10.7
Normalmente	11	10	1	14.7	13.3	1.3
Casi siempre	10	10	2	13.3	13.3	2.7
Si	49	45	6	65.3	60.0	8.0
Total	75	75	75	100.0	100.0	100.0

tabla 2.

Calidad del agua

Respuesta	Pregunta		%	
	Preg. 4	Preg. 5	Preg.4	Preg. 5
No	17	9	22.7	12.0
Rarra vez	13	4	17.3	5.3
Normalmente	12	10	16.0	13.3
Casi siempre	10	3	13.3	4.0
Si	23	49	30.7	65.3
Total	75	75	100.0	100.0

tabla 3.

Calidad del suelo

Respuesta	Pregunta		%	
	Preg. 6	Preg. 7	Preg.6	Preg. 7
No	5	5	6.7	6.7
Rara vez	7	3	9.3	4.0
Normalmente	23	25	30.7	33.3
Casi siempre	9	8	12.0	10.7
Si	31	34	41.3	45.3
Total	75	75	100.0	100.0

tabla 4.

Presencia de olores

Respuesta	Pregunta		%	
	Preg. 8	Preg. 9	Preg.8	Preg. 9
No	4	0	5.3	0.0
Rarra vez	6	1	8.0	1.3
Normalmente	11	13	14.7	17.3
Casi siempre	5	4	6.7	5.3
Si	49	57	65.3	76.0
Total	75	75	100.0	100.0

tabla 5.

Presencia de ruidos

Respuesta	Pregunta			%		
	Preg. 10	Preg. 11	Preg. 12	Preg.10	Preg. 11	Preg. 12
No	1	2	1	1.3	2.7	1.3
Rara vez	2	3	1	2.7	4.0	1.3
Normalmente	19	29	24	25.3	38.7	32.0
Casi siempre	13	6	12	17.3	8.0	16.0
Si	40	35	37	53.3	46.7	49.3
Total	75	75	75	100.0	100.0	100.0

tabla 6.

Proliferación de insectos, roedores y

aves de rapiña

Respuesta	Preguntas				%			
	Preg. 13	Preg. 14	Preg. 15	Preg. 16	Preg. 13	Preg. 14	Preg.15	Preg. 16
No	1	0	9	0	1.3	0.0	12.0	0.0
Rara vez	7	7	24	1	9.3	9.3	32.0	1.3
Normalmente	23	24	16	12	30.7	32.0	21.3	16.0
Casi siempre	13	10	6	3	17.3	13.3	8.0	4.0
Si	31	34	20	59	41.3	45.3	26.7	78.7
Total	75	75	75	75	100.0	100.0	100.0	100.0

tabla 7.

Crianza de cerdos

Respuesta	Pregunta		%	
	Preg. 17	Preg. 18	Preg.17	Preg.18
No	0	0	0.0	0.0
Rara vez	0	1	0.0	1.3
Normalmente	13	23	17.3	30.7
Casi siempre	18	10	24.0	13.3
Si	44	41	58.7	54.7
Total	75	75	100.0	100.0

tabla 8.

Productividad de las áreas verdes

Respuesta	Pregunta			%		
	Preg. 19	Preg. 20	Preg. 21	Preg. 19	Preg. 20	Preg. 21
No	0	1	1	0.0	1.3	1.3
Rara vez	7	6	3	9.3	8.0	4.0
Normalmente	27	33	26	36.0	44.0	34.7
Casi siempre	5	2	8	6.7	2.7	10.7
Si	36	33	37	48.0	44.0	49.3
Total	75	75	75	100.0	100.0	100.0

tabla 9.

Presencia de residuos sólidos

Respuesta	Pregunta		%	
	Preg. 22	Preg. 23	Preg. 22	Preg. 23
No	0	0	0.0	0.0
Rara vez	3	3	4.0	4.0
Normalmente	28	19	37.3	25.3
Casi siempre	1	1	1.3	1.3
Si	43	52	57.3	69.3
Total	75	75	100.0	100.0

tabla 10.

Generación de empleo

Respuesta	Pregunta			%		
	Preg. 24	Preg. 25	Preg. 26	Preg. 24	Preg. 25	Preg. 26
No	3	6	1	4.0	8.0	1.3
Rara vez	5	5	3	6.7	6.7	4.0
Normalmente	25	31	31	33.3	41.3	41.3
Casi siempre	10	7	8	13.3	9.3	10.7
Si	32	26	32	42.7	34.7	42.7
Total	75	75	75	100.0	100.0	100.0

tabla 11.

Incremento de negocios

Respuesta	Pregunta	%
	Preg. 27	Preg. 27
No	0	0.0
Rara vez	0	0.0
Normalmente	18	24.0
Casi siempre	1	1.3
Si	56	74.7
Total	75	100.0

tabla 12.

Depreciación de inmuebles

Respuesta	Pregunta	%
	Preg. 28	Preg. 28
No	13	17.3
Rara vez	2	2.7
Normalmente	20	26.7
Casi siempre	1	1.3
Si	39	52.0
Total	75	100.0

tabla 13.

Cultura ciudadana

Respuesta	Pregunta	%
	Preg. 29	Preg. 29
No	12	16.0
Rara vez	2	2.7
Normalmente	21	28.0
Casi siempre	6	8.0
Si	34	45.3
Total	75	100.0

tabla 14.

Inseguridad ciudadana

Respuesta	Pregunta	%
	Preg. 30	Preg. 30
No	13	17.3
Rara vez	5	6.7
Normalmente	14	18.7
Casi siempre	10	13.3
Si	33	44.0
Total	75	100.0

tabla 15.

Efectos en la salud

Respuesta	Preguntas				%			
	Preg. 31	Preg. 32	Preg. 33	Preg. 34	Preg. 31	Preg. 32	Preg. 33	Preg. 34
No	2	5	7	16	2.7	6.7	9.3	21.3
Rara vez	7	8	20	30	9.3	10.7	26.7	40.0
Normalmente	33	34	18	19	44.0	45.3	24.0	25.3
Casi siempre	3	7	4	2	4.0	9.3	5.3	2.7
Si	30	21	26	8	40.0	28.0	34.7	10.7
Total	75	75	75	75	100.0	100.0	100.0	100.0

Anexo 7: Registro fotográfico

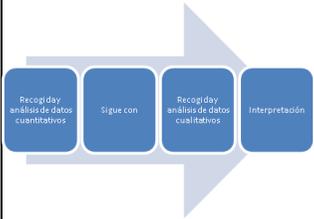


“Operación Del Botadero El Milagro Y Su Impacto En El Medio Ambiente De La Población Aledaña
- Huanchaco - Perú, 2023”



ANEXO 8. Matriz de consistencia

OPERACIÓN DEL BOTADERO EL MILAGRO Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA - HUANCHACO - PERÚ, 2023				
PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE	METODOLOGÍA
¿Cuál es el impacto de las operaciones del botadero “El Milagro” sobre el medio ambiente de la población aledaña, Huanchaco, 2023?	Por ser una investigación de tipo descriptivo simple de diseño no experimental, no tiene hipótesis.	Determinar el efecto de las operaciones del botadero “El Milagro” sobre el medio ambiente de la población aledaña, Huanchaco, 2023.	Variable 1	Diseño
			Impacto medioambiental	El esquema de la investigación es de enfoque mixto entre el cuantitativo y cualitativo, siendo escogido el diseño Explicativo Secuencial (DEXPLIS), el mismo que se distingue en primer lugar por conseguir y examinar información cuantitativa, seguido del recojo y evaluación de

				<p>información cualitativa.</p>  <p>Donde:</p> <p>M: Muestra (Pobladores y funcionario municipal).</p> <p>O1: Impacto ambiental.</p> <p>O2: Condiciones de operación del botadero “El Milagro”.</p>
		<p>OBJETIVO ESPECÍFICO</p>	<p>Variable 2</p>	<p>Población</p>

		<p>Conocer la forma en que se realizan las actividades de vigilancia y registro de personas y vehículos en el botadero “El Milagro”.</p> <p>Conocer la forma en que se realizan las actividades de confinamiento de los residuos sólidos en el botadero “El Milagro”.</p> <p>Conocer la forma en que se realizan las actividades de control en el botadero “El Milagro”.</p> <p>Conocer la forma en que se</p>	<p>Condiciones de operación del botadero “El Milagro”.</p>	<p>La población de estudio para el extremo cuantitativo (impacto en el medio ambiente) lo conforman todos los pobladores que radican por más de tres años en los alrededores del botadero “El Milagro” dentro de una distancia de un kilómetro, medido a partir de los linderos del botadero de residuos sólidos “El Milagro” y que tienen una edad comprendida entre 18 a 55 años.</p>
--	--	--	--	---

		<p>realizan las actividades de seguimiento y monitoreo en el botadero “El Milagro”.</p> <p>Evaluar la percepción de la población respecto a los impactos en el medio natural ocasionados por las operaciones del botadero “El Milagro”.</p> <p>Evaluar la percepción de la población respecto a los impactos en el medio económico ocasionados por las operaciones del botadero “El Milagro”.</p>		<p>La población de estudio para el extremo cualitativo (Condiciones de operación del botadero “El Milagro”), lo conforma los funcionarios municipales del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT), quienes son responsable de la gestión ambiental en la provincia de Trujillo.</p>
--	--	---	--	---

		<p>Evaluar la percepción de la población respecto a los impactos sobre el medio socio cultural ocasionado por las operaciones del botadero “El Milagro”.</p>		
				Muestra

				<p>Se tomó como muestra representativa para el extremo cuantitativo a 75 personas, hombres o mujeres que radican por más de tres años en los alrededores del botadero “El Milagro” dentro de una distancia de un kilómetro, medido a partir de los linderos del botadero de residuos sólidos “El Milagro” y que tienen una edad comprendida entre 18 a</p>
--	--	--	--	--

				<p>55 años.</p> <p>La muestra para el extremo cualitativo estuvo conformada por el funcionario municipal con el cargo de c quien es el responsable de la administración del botadero “El Milagro”.</p>
--	--	--	--	--

ANEXO 9. Matriz de operacionalización de variable

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	SUB. DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Impacto medioambiental	Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción consecuencia de un proyecto o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio.	Esta variable ha sido operacionalizada a través de dos dimensiones: Impacto en el medio natural y el impacto en el medio socioeconómico y cultural; lo que nos permite determinar y analizar el impacto de las operaciones del botadero “El	Impacto en el medio natural	Impacto en el medio inerte o medio físico.	Calidad del Aire	Cuantitativa Ordinal de tipo Likert <ul style="list-style-type: none"> • No • Rara vez • Normalmente • Casi siempre • Si
					Calidad del Agua	
					Calidad del Suelo	
					Presencia de olores	
				Impacto en el medio biótico	Presencia de ruidos	
					Proliferación de insectos, roedores y aves rapiñas.	
					Crianza de cerdos.	
					Productividad de áreas verdes	

		<p>Milagro” sobre el medio ambiente de la población aledaña, Huanchaco, 2023. Para su posterior medición se aplicó un cuestionario constituido por 33 ítems acorde a las dimensiones analizadas</p>		Impacto en el medio perceptual.	Presencia de residuos sólidos.
			Impacto en el medio socioeconómico y cultural	Impacto en el medio económico.	Generación de empleo.
					Incremento de negocios.
					Depreciación de inmuebles
			Impacto en el medio sociocultural	Impacto en el medio sociocultural	Cultura ciudadana
					Inseguridad ciudadana.
					Efectos sobre la salud

VARIABLE 2	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	SUB. DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Condiciones de operación del botadero El Milagro	Estado o situación en que se llevan a cabo las acciones o actividades de funcionamiento de un botadero de residuos sólidos para lograr la disposición final de la basura.	Esta variable ha sido operacional izada a través de 4 dimensiones: Vigilancia y registro de personas y vehículos, confinamiento de los residuos sólidos, actividades de control y	Vigilancia y registro de personas y vehículos.	-	Control del ingreso y/o salida de personas, animales, vehículos y residuos. Incidencia de vertimientos de residuos sólidos en lugares no autorizados, dentro y fuera del botadero.	Cualitativa

	<p>actividades de seguimiento y monitoreo; lo que nos permite determinar y analizar el impacto de las operaciones del botadero “El Milagro” sobre el medio ambiente de la población aledaña, Huanchaco, 2023. Para su posterior medición se aplicó una entrevista constituida por 23 preguntas acorde a</p>		<p>Incidencia de robos dentro del botadero.</p>	
		Confinamiento de los residuos sólidos.		Condiciones operacionales de esparcido y compactación de residuos sólidos.
		Actividades de control		Condiciones operacionales de cobertura de los residuos sólidos.
				Control de incendios y emisión de humos
				Control de polvos.
			Control de olores.	

		las dimensiones analizadas			Control de insectos, roedores y aves de rapiña.	
					Control de enfermedades en los trabajadores.	