



UNAP



**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN
AMBIENTAL**

TESIS

**“EXTRACCIÓN DE ARENA PARA CONSTRUCCIÓN Y SU
EFECTO EN SUELO DE ALTURA EN LA CIUDAD DE
REQUENA LORETO-2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

PRESENTADO POR:

LEIDI CORALI ZAMBRANO MAGALHAES

ASESOR:

Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.

IQUITOS, PERÚ

2021



UNAP

FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
EN GESTIÓN AMBIENTAL



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 007-CGYT-FA-UNAP-2021



En Iquitos, mediante la plataforma virtual de Google Meet, a los 18 días del mes de febrero del 2021, a horas 07:00 p.m., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“EXTRACCIÓN DE ARENA PARA CONSTRUCCIÓN Y SU EFECTO EN SUELO DE ALTURA EN LA CIUDAD DE REQUENA LORETO-2019”**, aprobado con Resolución Decanal N° **091-CGYT-FA-UNAP-2019**, presentado por la Bachiller **LEIDI CORALI ZAMBRANO MAGALHAES**, para optar el Título Profesional **DE INGENIERO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL** que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° **048-CGYT-FA-UNAP-2020**, está integrado por:

Ing. JORGE AGUSTIN FLORES MALAVERRY, M.Sc.

Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.

Ing. RANULFO SEGUNDO MELENDEZ CELIS, M.Sc.

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: **SATISFACTORIAMENTE.**

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La Sustentación pública y la Tesis han sido: **APROBADO** con la calificación **BUENA.**

Estando la Bachiller **APTO** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

Siendo las **09:00 pm**, se dio por terminado el acto **ACADÉMICO.**

Ing. JORGE AGUSTIN FLORES MALAVERRY, M.Sc.

Presidente (a)

Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.

Miembro

Ing. RANULFO SEGUNDO MELENDEZ CELIS, M.Sc.

Miembro

Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.

Asesor

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública el día 18 de febrero del 2021 mediante la plataforma virtual de Google Meet, por el jurado Ad-Hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la Facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL



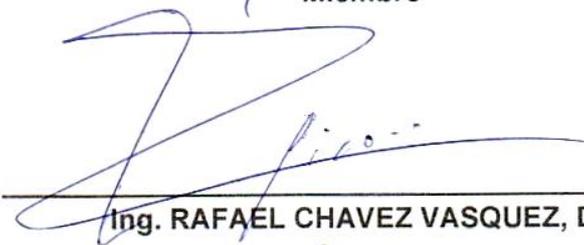
Ing. JORGE AGUSTIN FLORES MALAVERRY, M.Sc.
Presidente (a)



Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.
Miembro



Ing. RANULFO SEGUNDO MELENDEZ CELIS, M.Sc.
Miembro



Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.
Asesor



Ing. FIDEL ASPAJO VARELA, M.Sc.
Decano



DEDICATORIA

A mis queridos padres, **Mairo** y **Betty**, que con amor, perseverancia, dedicación y lucha constante me han apoyado en todo momento, mi agradecimiento infinito para ellos.

A mi novio **Daniel Sagua**, por su amor y apoyo incondicional, en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Rafael Chávez Vásquez, mi más profundo agradecimiento por su paciencia y orientación durante el tiempo que dedicó al asesoramiento del presente estudio de investigación.

ÍNDICE GENERAL

Páginas

PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Bases teóricas	6
1.3. Definición de términos básicos.....	11
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	13
2.1. Formulación de la hipótesis	13
2.1.1. Hipótesis general.....	13
2.2. Variables y su operacionalización	13
2.2.1. Identificación de las variables	13
2.2.2. Operacionalización de las variables.....	14
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	15
3.1. Diseño metodológico	15
3.1.1. Tipo de investigación.....	15
3.1.2. Diseño de la investigación	15
3.2. Diseño muestral.....	15
3.2.1. Población.....	15
3.2.2. Muestra	16
3.2.3. Muestreo	16
3.2.4. Criterios de selección	16
3.3. Técnicas y procedimiento de recolección de datos	16
3.3.1. Instrumentos de recolección de datos	16
3.4. Procesamiento y análisis de la información	17

3.5. Aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	18
4.1. Características de las canteras.....	18
4.2. Sobre la actividad extractiva	23
4.3. Efectos de la extracción de arena	28
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	34
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	38
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	39
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	40
ANEXOS	42
Anexo 1: Matriz de consistencia	43
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.....	44
Anexo 3. Consentimiento informado (cuando corresponda).....	47
Anexo 4. Panel fotográfico de la investigación.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1. Nombres de la canteras, dueños y situación actual.	18
Tabla 2. Licencia de funcionamiento de la cantera de arena.	18
Tabla 3. Pagan o pagaban rentas municipales sus canteras de extracción.	20
Tabla 4. Ubicación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.	21
Tabla 5. Tenencia de las canteras de arena.	22
Tabla 6. Frecuencia de explotación de la cantera de arena por día.	23
Tabla 7. Material de explotación que extrae de la cantera.	24
Tabla 8. Permiso de transporte de carga de la cantera que explota.	25
Tabla 9. Clase de empleo que genera la cantera.	26
Tabla 10. Conflictos sociales en el entorno de la cantera de extracción.	27
Tabla 11. Cuál es el nivel de Contaminación del aire que genera la explotación de la cantera de arena.	28
Tabla 12. Erosión del suelo que genera la explotación de la cantera de arena.	29
Tabla 13. Afecta el paisaje la explotación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.	30
Tabla 14. Nivel del ruido de los camiones que transportan la arena.	31
Tabla 15. Cuál es el nivel de contaminación del suelo por la explotación de canteras en la ciudad de Requena.	32
Tabla 16. Perdida de vegetación por la explotación de la cantera de arena en el área de influencia.	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico 1. Licencia de funcionamiento de la cantera de arena.....	19
Gráfico 2. Pagan o pagaban rentas municipales sus canteras de extracción...	20
Gráfico 3. Ubicación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.....	21
Gráfico 4. Cuál es la Tenencia de la cantera de arena	22
Gráfico 5. Frecuencia de explotación de la cantera de arena por día.	23
Gráfico 6. Material de explotación que extrae de la cantera	24
Gráfico 7. Permiso de transporte de carga de la cantera que explota.....	25
Gráfico 8. Clase de empleo que genera la cantera.	26
Gráfico 9. Conflictos sociales en el entorno de la cantera de extracción.....	27
Gráfico 10. Cuál es el nivel de Contaminación del aire que genera la explotación de la cantera de arena.....	28
Gráfico 11. Erosión del suelo que genera la explotación de la cantera de arena.....	29
Gráfico 12. Afecta el paisaje la explotación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.	30
Gráfico 13. Nivel del ruido de los camiones que transportan la arena.....	31
Gráfico 14. Cuál es el nivel de contaminación del suelo por la explotación de canteras en la ciudad de Requena.	32
Gráfico 15. Pérdida de vegetación por la explotación de la cantera de arena en el área de influencia.	33

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la ciudad de Requena, departamento de Loreto con el objetivo de evaluar la extracción de arena para construcción y su efecto en un suelo de altura, el estudio fue de tipo descriptivo, el diseño fue experimental descriptivo correlacional, la población estuvo conformada por las canteras existentes en actividad y en abandono en la ciudad de Requena, según fuentes (Municipalidad de Requena), la muestra lo conformaron las 6 canteras. Llegándose a las siguientes conclusiones; en la dimensión social el 66,7% no tienen licencia de funcionamiento ni permiso de transporte del material, referente a la procedencia de la cantera el 66,7% son públicas, referente al conflicto social el 50% afirma que antes existía ahora ya no; en la dimensión ambiental, el 66,7% afirma que es de nivel bajo, con respecto a la erosión del suelo el 83,3% dice que es alto, el 66,7% afirma que afecta el paisaje, referente al ruido que realizan los camiones el 66,7% opina que es alto, referente a la contaminación del suelo el 83,3% opina que es alto y 66,7% afirma que existe pérdida de la vegetación. Referente a la Hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación sobre la “Extracción de arena para construcción y su efecto en suelo de altura en la ciudad de Requena”. Esta es Aceptada.

Palabras claves: Canteras de arena, suelo de altura, políticas públicas, normas, efectos.

ABSTRACT

The present work you development in the city of Requena, department of Loreto the objective was of evaluating the extraction of sand for construction and its effect in a floor of height, the study was of descriptive type, the design was experimental descriptive correlacional, the population it was conformed by the existent quarries in activity and in abandonment in the city of Requena that according to sources (municipality of Requena), the sample conformed it the 6 quarries. being reached the following conclusions; in the social dimension 66,7% doesn't have operation license neither permission of transport of the material, with respect to the origin of the quarry 66,7% is public, with respect to the social conflict 50% affirms that before it existed now no longer; in the environmental dimension, 66,7% affirms that it is of low level, with regard to the erosion of the floor 83,3% says that it is high, 66,7% affirms that it affects the landscape, with respect to the noise that you/they carry out the trucks 66,7% he/she says that it is high, with respect to the contamination of the floor 83,3% says that it is high and 66,7% affirms that loss of the vegetation exists. with respect to the hypothesis outlined investigation work presently on the extraction of sand for construction and their effect in floor of height in the city of Requena. this is accepted.

Key words: quarries of sand, floor of height, political public, norms, effects.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la explotación de materiales no metálicos en la región Loreto, esta principalmente dirigido a arenas y arcillas, ambas para el uso de la construcción, el primero como agregado, y el segundo como materia prima para la fabricación de ladrillos. En nuestra región, no existe una real información de las empresas o personas que se dedican a la explotación de arena. Para el presente estudio, es pertinente conocer el número de personas o empresas que se dedican a la explotación de este rubro en la ciudad de Requena ya, que en dicha ciudad este material de construcción (arena) es extraído de dos tipos de ecosistemas uno acuático (con el apoyo de dragas) y otro terrestre de una cantera cerca al botadero Municipal de dicha ciudad. Evaluar el efecto que causa esta extracción de esta cantera en el ambiente paisajístico es el motivo de presente estudio de investigación.

Desde el punto de vista teórico, existen mecanismos para la correcta aplicación de los dispositivos legales sobre explotación de canteras de arena en la región Loreto. Por lo tanto, el presente trabajo aportará nuevos conceptos en Política Pública sobre explotación de canteras de arena (en un suelo de altura). También incorporará resultados para ser aplicados por las entidades rectoras y ejecutoras. Desde el punto de vista Metodológico, se aplicará un modelo sobre la generación de una estructura de base de datos para la transferencia automatizada sobre la cantidad y estado de las canteras. Desde el punto de vista práctico, es hacer entender tanto a la población como a las autoridades que el conocimiento y correcta aplicabilidad de los dispositivos legales en el marco de las Políticas Públicas generará una sociedad fortalecida con el conocimiento de los derechos que le asisten por la explotación de las canteras de arena en nuestra región.

Formulación del problema

En la actualidad la humanidad afronta serios problemas ambientales que comprometen y ponen en peligro la economía y las sociedades a nivel global. Los indicadores son claros: cambio climático y efecto invernadero; pérdida de

ecosistemas; contaminación del aire y agua; deforestación, entre otros. Los problemas ambientales en el Perú están a la vista de todos y los percibimos y respiramos a cada momento a través de eventos negativos que se presentan en nuestro país tales como: inundaciones, sequías, friajes extremos, etc., somos además un país lleno de basura por una mala disposición de los residuos sólidos; conflictos sociales y ambientales; minería informal e ilegal en todo el territorio nacional y tenemos un Estado lento en atender reclamos de los ciudadanos, que tienen una enorme desconfianza en sus instituciones. En nuestra región existen muchos pueblos y ciudades que con el pasar del tiempo van creciendo lo cual hace gran demanda de materiales de construcción y la arena es la base para ello por eso observamos con mucha preocupación como las canteras de arena para construcción en la ciudad de Requena son explotadas irresponsablemente por personas que muy poco conocimiento o caso omiso hacen a la forma correcta de explotación y abandono, por lo cual existen panoramas de grandes áreas desbastadas llenas de hoyos y zanjas con aguas estancadas debido a que estas personas dedicadas a esta actividad no aplican las políticas públicas normadas para esta actividad y las autoridades poco o nada hacen para parar esta devastación que tiene mala impresión de las personas locales, nacionales y extranjeras que nos visitan y pasan por estos lugares porque el paisaje turístico se ve afectado seriamente. Es por eso en el presente trabajo de investigación se pone énfasis al tema de qué manera afecta la extracción de arena de construcción en la ciudad de Requena en un suelo de altura.

Definición del problema

¿Cuál es el efecto que causa la extracción de arena para construcción en un suelo de altura en la ciudad de Requena-Loreto-2019?

Objetivo General

Evaluar los efectos de la extracción de arena en un suelo de altura en la ciudad de Requena.

Objetivos Específicos

- a) Ubicar las canteras de arena que se explotan en la ciudad de Requena.
- b) Identificar las canteras explotadas tienen permiso formal para su explotación.
- c) Determinar los efectos que causa la extracción de arena para construcción en un suelo de altura en Requena.

Justificación

En la naturaleza existen recursos que no son renovables y medir el grado de su explotación, como es el caso de las canteras de arena, producto mineral no metálico empleado en desde siempre en la construcción y cuya extracción incontrolada causa efectos negativos al medio ambiente. Por tal motivo el presente trabajo busca evaluar los efectos que causa la extracción de arena para construcción, extraídos de un suelo de altura en la ciudad de Requena.

Importancia

La importancia es generar información, que puede servir para recomendar algunas medidas correctivas sobre esta actividad; la actividad extractiva de la arena afecta la o modifica el paisaje natural del entorno a las canteras y otro tipo de afectaciones al suelo. Estos sitios luego de su explotación son abandonados sin ningún tipo de remediación a los daños realizados en el área, se tiene remoción de cobertura vegetal, estancamiento de aguas, obstrucciones a fuentes de agua, etc. Por lo descrito se deben formular planes de manejo de estos sitios, ya que se tiene legislación apropiadas para el manejo responsable de los recursos, promover la educación, el desarrollo social, la ciencia y tecnología y contribuir de esta forma con el desarrollo económico sostenible ⁽¹⁾, de manera ayudar a minimizar los efectos negativos de esta actividad en la ciudad de Requena.

Viabilidad

El presente trabajo de investigación es viable, puesto que cuenta con la autorización de los representantes de las empresas extractoras, recursos necesarios para cubrir los gastos del proyecto según lo presupuestado y gastos extras si es que lo hubiese.

Además, se cuenta con el apoyo del personal dedicado a esta actividad en dicha ciudad. Se cuenta con información de trabajos realizados sobre el tema en internet, libros y publicaciones de especialidad.

Limitaciones

No se consideró ninguna limitación que pudo influir en el desarrollo del proyecto, salvo periodo de lluvias intensas que perjudicaron el desplazamiento en la cantera de suelo firme, por la presencia de arcilla que dificultó el desplazamiento de personas y vehículos.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

La presente investigación busca determinar si la legislación actual formuladas para las explotaciones de canteras de arena, vienen siendo aplicadas por los dueños de empresas dedicadas a la explotación de minerales no metálicos en la ciudad de Requena. Considerar esto permitiría tomar acciones enmendadoras que ayuden a minimizar los efectos negativos que ocasiona esta actividad en los ecosistemas presentes en las canteras, especialmente cuando no se considera un adecuado cierre y explotación de canteras de arena causando daños al aspecto paisajístico y ambiental de la ciudad. Los resultados del estudio consideran pertinente y viable ejecutar procedimientos para cierre de canteras de materiales para construcción en Cuba, tomando las mejores prácticas internacionales, incluyendo a las organizaciones estatales implicadas en esta decisión de cierre de minas bajo el enfoque sistémico. Por su importancia e impacto social, como parte del desarrollo sustentable de la minería y en particular de esta actividad, se debe tener presente desde el proyecto de explotación, el plan de cierre de las actividades mineras, como elección para la recuperación de los pasivos ambientales provocado por las mismas⁽²⁾

Se ha demostrado que la explotación minera metálica o no metálica provoca una intensa tensión ecológica en la población, ocasionando un problema social. Las influencias negativas sobre el ambiente se observan en forma general, dándose la degradación total de la vegetación y fauna, del relieve del suelo y del paisaje. Quedando demostrado, que el desarrollo de actividades mineras, además de los impactos primarios ya descritos, aparecen los secundarios relacionados con la contaminación de ríos, aire y suelo. Los impactos ocurren en las etapas de destape, escombreo y extracción. Los elementos más afectados por estas actividades mineras, son el agua y el equilibrio ecológico. Para lograr la

explotación sostenible de estos yacimientos se debe tener en cuenta medidas pertinentes de cada una de las acciones mineras para minimizar los impactos negativos, según la intensidad de la explotación y tomando los valores de reservas minerales aún presentes en el territorio, a fin de compatibilizar la explotación minera y la preservación del ambiente ⁽³⁾

1.2. Bases teóricas

Sobre las canteras de arena:

Es sabido que toda explotación de minerales provoca graves impactos ambientales en la naturaleza, mucho de las cuales son irreversibles, afectando mucho la parte paisajística de la zona. Las influencias negativas sobre el medio ambiente están dadas en forma general por la degradación total de la vegetación y la fauna. Queda demostrado que en el desarrollo de las actividades mineras, además de los impactos primarios fundamentalmente dados por el deterioro del paisaje, de los elementos bióticos y el relieve, aparecen impactos secundarios principalmente relacionados con la contaminación de los ríos, del aire y del suelo. Los mayores impactos ocurren en las etapas de destape, escombreo y extracción. Los factores más afectados por las actividades mineras son el agua y el equilibrio ecológico. La explotación sostenible de estos yacimientos sólo se podrá llevar a efecto tomando las medidas pertinentes en cada una de las acciones mineras para minimizar los impactos negativos, según la intensidad de las influencias negativas y los valores de reservas minerales aún existentes en el territorio, a fin de compatibilizar la explotación minera y la preservación del medio ambiente⁽³⁾

Desde hace muchos años atrás las explotaciones de las canteras de minerales no metálicos eran de escaso interés para las autoridades porque existía abundancia de yacimientos en todas partes, había pocos problemas de

agotamiento de esos yacimientos y se exigían unos criterios de selección del material muy elementales. El término “cantera” englobaba antiguamente a aquellas explotaciones superficiales que: tenían un tamaño pequeño, una escasa tecnificación y bajas producciones, contaban con uno o dos bancos o de banco único de gran altura, eran anárquicas en sus formas y planteamientos, estaban destinadas a suministrar materiales de calidad natural adecuada para las exigencias del mercado. En la concepción actual para la explotación de canteras de una simple autorización para iniciar el trabajo, se ha pasado a un cumulo de exigencias técnicas, de calidad, medioambientales, sociales, entre otros. La demanda de productos de cantera tiene, una trayectoria ascendente, debido al crecimiento de la población. Ya no es solo que las exigencias técnicas de la explotación se vean fuertemente incrementadas por las obligaciones ecológicas. Las diferentes Administraciones sienten la necesidad de contar con los informes favorables de un amplio número de asociaciones, cuya oposición, muchas veces, no tiene gran justificación o solidez técnica, además de imponer el requisito de integrar las labores extractivas dentro de la política de ordenación del territorio para un teórico uso más racional de éste. Las especificaciones de los productos de cantera para materiales de construcción o, en su caso, de materiales industriales, son cada vez mayores y más difíciles de cumplir de forma natural por los propios yacimientos, con lo que se acude a cubrir este déficit en las plantas de tratamiento con sistemas que van incrementando su sofisticación. Las exigencias técnicas generales de la explotación se están viendo fuertemente incrementadas y existe una fuerte implantación de criterios de calidad de los productos y de garantía del cumplimiento de sus características y propiedades⁽⁴⁾

Sobre las Políticas Públicas de protección de canteras:

Las necesidades de generar desde el Estado acciones concretas, políticas públicas. El movimiento que argumenta la necesidad de la construcción de un

espacio que debe ser público en base a su definición originaria, debe estar caracterizado por la acción de un Estado presente, tanto en la toma de decisiones como en el lugar que guarda, o establece, el que define para sí y para los actores privados⁽⁵⁾

La estructuración de las políticas hace referencia al proceso mediante el cual un gobernante busca que sus ideas se proyecten en su gestión de gobierno. El régimen político se entiende como el conjunto de normas estables y permanentes que determinan las formas a través de las cuales se organiza y se ejerce el poder político. Así, la estructuración de las políticas públicas aparece determinado por los siguientes factores: 1) la manera en que los gobernantes disponen de los recursos y las prácticas culturales de gobierno para obtener los resultados deseados; 2) el grado en que la distribución del poder se distorsiona en la dimensión burocrática; y 3) el grado en que las relaciones gubernamentales se constituyen o no en una correa de transmisión de las decisiones y acciones de gobernantes y gobernados. Medellín, ⁽⁶⁾

Legislación y normativa peruana:

En su artículo 123° establece que: “Todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental”. Aspecto que se ratifica en la Constitución Política de 1993, señalando en su artículo 2°, inciso 22 que: “Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado de desarrollo de su vida”. Asimismo, en los artículos 66°, 67°, 68° y 69° señala que los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la nación, promoviendo

el Estado el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas⁽⁷⁾

Precisa las condiciones procesales para el ejercicio de las acciones civiles en defensa del medio ambiente. Pueden interponerlas el Ministerio Público, las ONGs ambientales (según discrecionalidad judicial), los gobiernos regionales y locales, las comunidades campesinas y nativas y donde éstas no existan las rondas campesinas.

El Nuevo Código Penal establecido por Decreto Legislativo N° 635 del (08-04-1991), sobre delitos contra la Ecología, considera al medio ambiente como un bien jurídico de carácter socioeconómico, en el sentido de que abarca todas las condiciones necesarias para el desarrollo de la persona en sus aspectos biológicos, psíquicos, sociales y económicos⁽⁸⁾

En el Título XIII- Delitos Contra la Ecología, Capítulo Único- Delitos Contra los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, se establece lo siguiente: el Art. 304º, se refiere a la protección del medio ambiente, estableciendo que quien contamina vertiendo residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier otra naturaleza por encima de los límites establecidos, y que causen o puedan causar perjuicio o alteraciones en la flora, fauna y recursos hidrobiológicos, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de tres años o con ciento ochenta a trescientos sesenta y cinco días de multa.

La evaluación de impacto ambiental – EIA como instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, contribuye a hacer más eficiente la planificación y ejecución de planes y toma de decisiones en materia ambiental y debe ser utilizada por las autoridades competentes, para aprobar y emitir la certificación ambiental y contribuir a la mayor eficacia y eficiencia de las políticas, planes, programas y proyectos de inversión bajo los mandatos. Este dispositivo

legal establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de los proyectos de inversión ⁽⁹⁾

En el artículo 24 sobre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, indica en los acápites 24.1 y 24.2 lo siguiente:

- Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Los proyectos o actividades que no están comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, deben desarrollarse de conformidad con las normas de protección ambiental específicas de la materia ⁽¹⁰⁾

En su Artículo 2º se señala que esta Ley tiene por objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento de la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana ⁽¹¹⁾

Establece que en la selva el límite del área a afectar para canteras de materiales no metálicos será de 15 km a cada lado de la vía; y dichas afectaciones se aplican a la red vial nacional que incluye las rutas nacionales, departamentales y vecinales ⁽¹²⁾

Establece en sus artículos 1° y 2°, que las canteras de materiales de construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de obras de infraestructura que desarrollan las entidades del Estado directamente o por contrata, ubicadas dentro de un radio de veinte kilómetros de la obra o dentro de una distancia de hasta seis kilómetros medidos a cada lado del eje longitudinal de las obras, se afectarán a éstas durante su ejecución y formarán parte integrante de dicha infraestructura. Igualmente, las Entidades del Estado que estén sujetos a lo mencionado anteriormente, previa calificación de la obra hecha por el MTC, informarán al registro público de Minería el inicio de la ejecución de las obras y la ubicación de éstas ⁽¹³⁾

⁽¹⁴⁾ Deja sin efecto al D.S. N° 013-97-AG. Reglamento de la Ley N° 26737, que regulaba la explotación de materiales que acarrear y depositan las aguas en sus álveos o cauces, y complementa lo dispuesto en el Numeral 9 del Art. 69° de la Ley Orgánica de Municipalidades ⁽¹⁵⁾

Regulaba la explotación de materiales que acarrear y depositan las aguas en sus álveos o cauces. Establecía que la autoridad de aguas es la única facultada para otorgar los permisos de extracción de los materiales que acarrear y depositan en sus álveos o cauces, priorizando las zonas de extracción en el cauce, previa evaluación técnica efectuada por el administrador técnico del distrito de riego correspondiente. También señalaba la obligación del titular de, concluida la extracción, reponer a su estado natural la ribera utilizada para el acceso y salida a la zona de explotación ⁽¹⁶⁾

1.3. Definición de términos básicos

Explotación: Acción de explotar una cosa para obtener beneficio o provecho: dedicarse a la explotación de minas. Conjunto de elementos o instalaciones destinadas a explotar una cosa para sacar provecho o beneficio: una explotación ganadera ⁽¹⁷⁾

Canteras: Es el término genérico que se utiliza para referirse a las explotaciones de rocas industriales, ornamentales y de materiales de construcción. ⁽⁴⁾

Arena: Conjunto de partículas desagregadas de las rocas, sobre todo si son silíceas, y acumuladas, ya en las orillas del mar o de los ríos, ya en capas de los terrenos de acarreo. ⁽¹⁸⁾

Explotación de canteras de arena: Es una práctica que se utiliza para extraer la arena, principalmente a través de una mina a cielo abierto ⁽¹⁹⁾

Aplicación: Empleo o puesta en práctica de un conocimiento o principio, a fin de conseguir un determinado fin: aplicación de un tratamiento. Referencia de un caso general a un caso particular: aplicación de la teoría a la práctica ⁽²⁰⁾

Grados: Es una unidad de medida, tiene un espacio vectorial con base Estado, valor o calidad que puede tener una persona o cosa en relación con otras y que puede ordenarse con otros estados, valores o calidades de mayor a menor o de menor a mayor. Forma que tienen los adjetivos de indicar la intensidad de una cualidad ⁽²¹⁾

Políticas Públicas: Conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un Gobierno para solucionar los problemas que, en un momento determinado, los ciudadanos, y el propio Gobierno, consideran prioritarios ⁽²²⁾

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

La extracción de arena para construcción de suelo de altura de la ciudad de Requena genera efectos negativos al ambiente.

2.2. Variables y su operacionalización

2.2.1. Identificación de las variables

a.- Variable Independiente (X)

X1: Actividad extractiva de canteras de arena.

b.- Variable Dependiente (Y)

Y1: Efectos de la actividad extractiva.

2.2.2. Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Tipo	Indicador	Escala	Categoría	Valores	Verificación
(X) Actividad extractiva de canteras de arena	Es la actividad de extracción de los minerales contenidos en un yacimiento.	Cualitativa	Ubicación de canteras.	Nominal	Requena, etc.	Registro	Encuesta
		Cualitativa	Tenencia de las canteras.	Nominal	Privada, Pública	Registro	
		Cualitativa	Frecuencia de explotación.	Nominal	Diario, semanal mensual	TM	
		Cualitativa	Material que explotan.	Nominal	Arena blanca, arena amarilla, otro.	Tipos	
		Cualitativa	Permiso de transporte	Nominal	En trámite, Tiene, no.	Registra	
(Y) Efectos ambientales	Es el resultado de una actividad humana que genera un efecto sobre el ambiente que supone una ruptura del equilibrio ambiental. Algunos son contaminación del aire. contaminación de las aguas (mares, ríos, aguas subterráneas)	Cuantitativa	Contaminación: aire.	Razón	Continua	Alta, Media, Baja, Muy baja.	Encuesta
		Cuantitativa	Erosión del suelo.	Razón	Continua		
		Cuantitativa	Afectación del paisaje.	Razón	Continua		
		Cuantitativa	Nivel de ruido	Razón	Continua		
		Cuantitativa	Contaminación del suelo.	Razón	Continua		
		Cuantitativa	Perdida de vegetación	Razón	Continua		

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

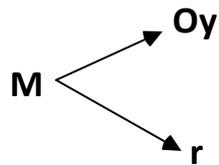
3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de estudio del presente trabajo de investigación fue descriptivo.

3.1.2. Diseño de la investigación

El presente trabajo corresponde a un diseño experimental descriptivo correlacional porque se midió los grados de aplicación de la variable independiente en la variable dependiente en un momento determinado.

Por lo cual se aplicará el siguiente diagrama:



Dónde:

M = Es la muestra del estudio.

O_y = Es la observación de la variable independiente, es decir; Las políticas públicas social de canteras de arena.

O_x = Es la observación de la variable dependiente, es decir; Las políticas públicas ambiental de canteras de arena.

r = Es la relación de las dos variables.

3.2. Diseño muestral

3.2.1. Población

La población estuvo conformada por las canteras existentes actualmente en la ciudad de Requena, que según fuentes (Municipalidad de Requena) son 06.

3.2.2. Muestra

La muestra fue de los 6 extractores dedicados a esta actividad extractiva que radican en esta ciudad.

3.2.3. Muestreo

El muestreo (la encuesta a aplicarse) fue al Azar, para evitar sesgo en los datos que se desea obtener.

Estadística a emplear

Para cumplir los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación se utilizará la hoja de cálculo Excel.

3.2.4. Criterios de selección

Inclusión

El método de investigación fue descriptivo, porque se inició con ideas preconcebidas acerca de las variables en estudio.

Exclusión

La poca accesibilidad a los sitios de extracción, pendiente en algunas áreas del terreno, no existió personal de seguridad en el trabajo, falta de transporte a los sitios de extracción.

3.3. Técnicas y procedimiento de recolección de datos

3.3.1. Instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos
El análisis documental.	- Documentos, archivos y otros para recolectar información de las actuales Leyes.
La encuesta	- El cuestionario para recolectar información de las actuales Leyes de los objetivos específicos.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

Para cumplir los objetivos planteados se utilizó la hoja de cálculo Excel. También se elaboraron tablas y graficas de barras para interpretar mejor los resultados.

- ❖ Solicitud de autorización a los propietarios de las canteras de arena de esta ciudad para la aplicación de la encuesta.
- ❖ Elaboración de los instrumentos de recolección de datos. (Se sometió a prueba de validez y confiabilidad el instrumento de recolección de datos antes de su aplicación con expertos en el tema).
- ❖ Tabulación de los datos encontrados.
- ❖ Elaboración del primer informe final.

3.5. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se desarrolló respetando los cuatro principios éticos básicos como son la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. La participación de las personas comprometidas en su ejecución será voluntaria, así como el derecho a solicitar toda información relacionada con el trabajo de investigación y se tendrá en cuenta también el anonimato.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Características de las canteras

Tabla 1. Nombres de la canteras, dueños y situación actual

N°	Nombre	Dueño	Ubicación	Situación actual
1	Ateneo	Rony Quintanilla Janampa	Requena	Abandonado
2	La Requenina	Robert Linares Mozombite	Requena	Abandonado
3	Blanca	Marcelino Morales Pérez	Requena	Abandonado
4	San Judas	Delfín Palomino Medina	Requena	Abandonado
5	Segundo	Segundo Rasky Gordon	Requena	En Actividad
6	Escudero	Cristóbal Oroche Escudero	Requena	En Actividad

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de arena de la ciudad de Requena.

En la tabla 1, se observa los nombres de la cantera, el nombre de los propietarios, situación laboral actual y la ubicación de las canteras de arena que se explotan en la ciudad de Requena. Observándose 4 canteras abandonadas pero explotadas y 2 en actividad.

Tabla 2. Licencia de funcionamiento de la cantera de arena.

Licencia de funcionamiento	Fi	hi
Tiene	0	0,0
En trámite	2	33,3
No tiene	4	66,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 2, se observa la respuesta de los dueños de las canteras de arena, si tienen licencia de funcionamiento: 2 de los 6 encuestados respondieron que está en trámite los cuales representan el (33.3%) y 4 respondieron que no lo tuvieron cuando sus canteras estaban en actividad estos representan el (66.7%).

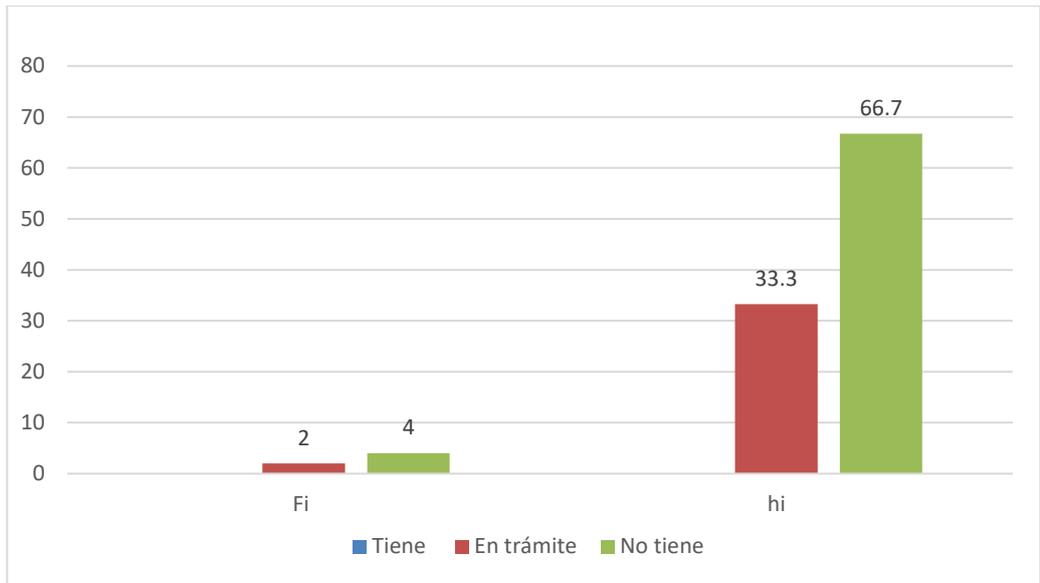


Gráfico 1. Licencia de funcionamiento de la cantera de arena

Tabla 3. Pagan o pagaban rentas municipales sus canteras de extracción.

Paga rentas municipales	Fi	hi
Siempre	2	33,3
Algunas veces	4	66,7
Nunca	0	0,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 3, se tiene la respuesta a la pregunta de que si paga o pagaba rentas municipales por la cantera que explota o explotaban. De los entrevistados, 2 respondieron que si pagan (son los que están en actividad actualmente) los cuales representan el (33,3%) y 4 respondieron (no están en actividad actualmente) que a veces pagaban sus rentas al municipio por concepto de extracción de arena y estos representan el (66,7%).

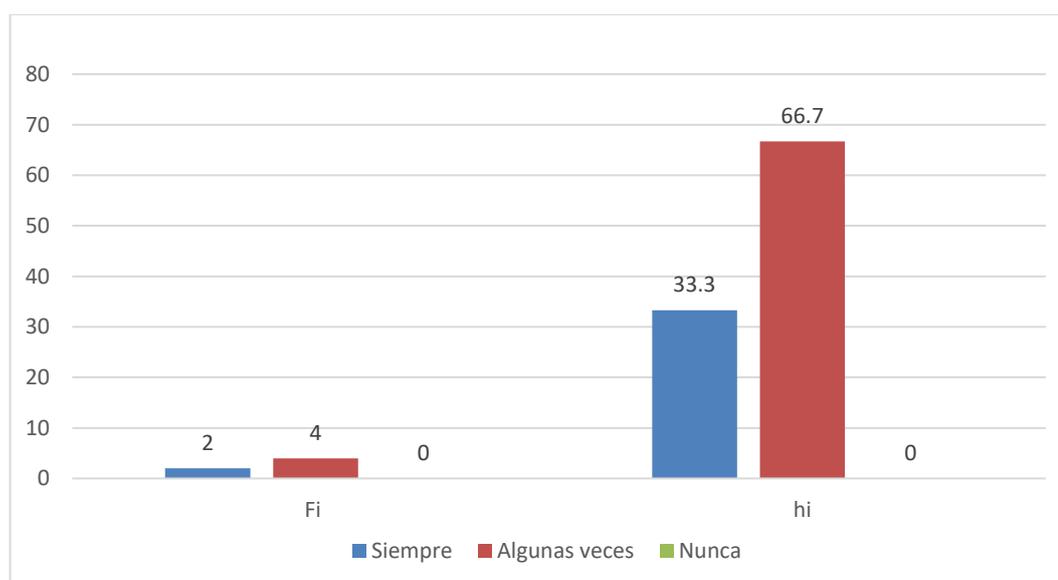


Gráfico 2. Pagan o pagaban rentas municipales sus canteras de extracción

Tabla 4. Ubicación de la cantera de arena en la ciudad de Requena

Ubicación de la cantera	Fi	hi
Km 4 a 7 carretera (Requena-Genaro H)	3	50.0
Km 10 carretera (Requena-Genaro H)	1	16.7
Km 7 a 8 carretera (Requena-Genaro H)	2	33.3
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 4, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta de ubicación de la cantera de arena que explota actualmente o explotaban. De todos ellos, 50,0% (3) están entre los 4 y 7 km; 16,7% (1) se encuentra en el km 10 y 33,3% (2) se ubican entre los km 7 y 8 de la carretera Requena-Genaro Herrera.

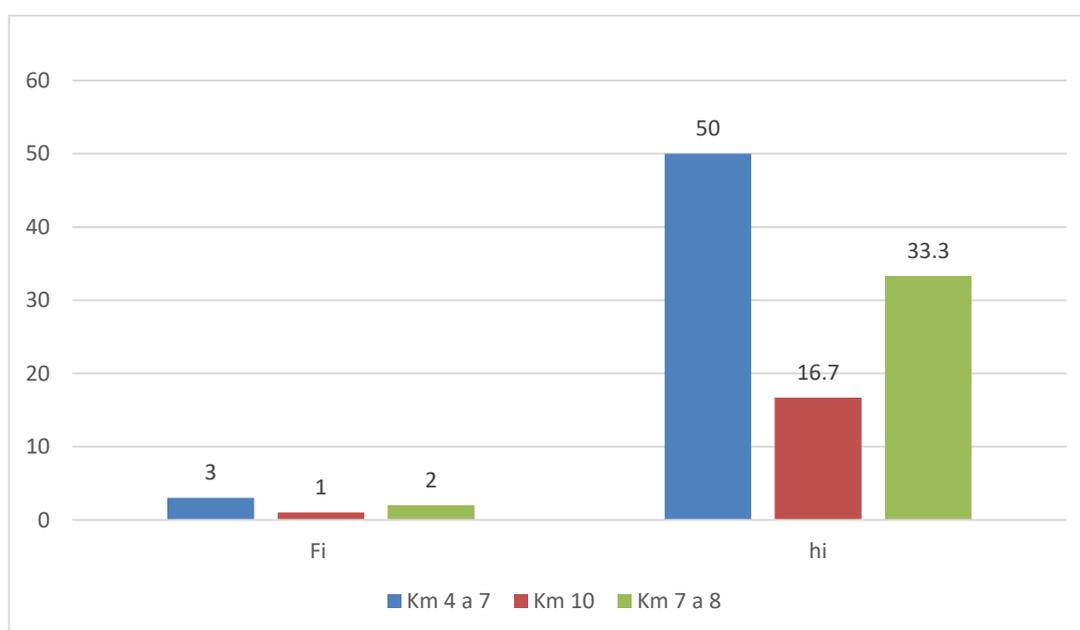


Gráfico 3. Ubicación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.

Tabla 5. Tenencia de las canteras de arena

Tenencia de la Cantera	Fi	hi
Pública	4	66.7
Privada	2	33.3
Comunal	0	0,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 5, se observa la respuesta a la pregunta de tenencia de las canteras de arena, de los 6 encuestados 4 respondieron que son de procedencia pública (66.7%) y 2 respondieron que sus canteras son privadas (33.3%).

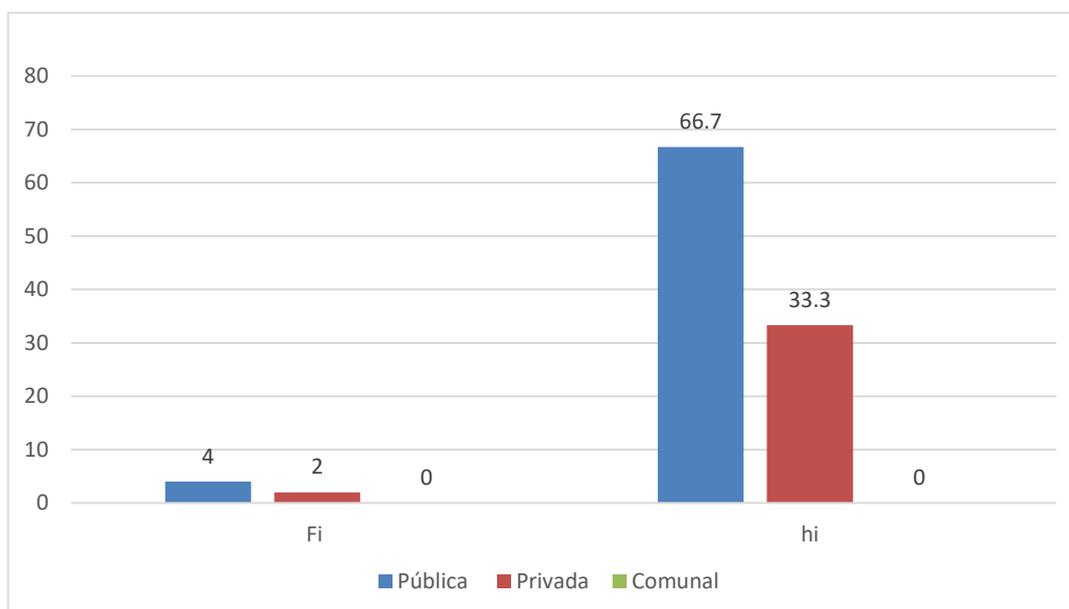


Gráfico 4. Cuál es la Tenencia de la cantera de arena

4.2. Sobre la actividad extractiva

Tabla 6. Frecuencia de explotación de la cantera de arena por día.

Frecuencia de explotación de la cantera	Fi	hi
5 – 10 veces al día	5	83,3
11 – 20 veces al día	1	16,7
21 – 30 veces al día	0	0,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 6, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta cuál es la frecuencia de explotación de su cantera de los 6 encuestados 5 respondieron que se encuentra dentro de un rango de (5 a 10 veces al día) representando el 83,3% y 1 dueño respondió que está entre un rango de (11 a 20 veces al día) el cual representa el 16,7%.

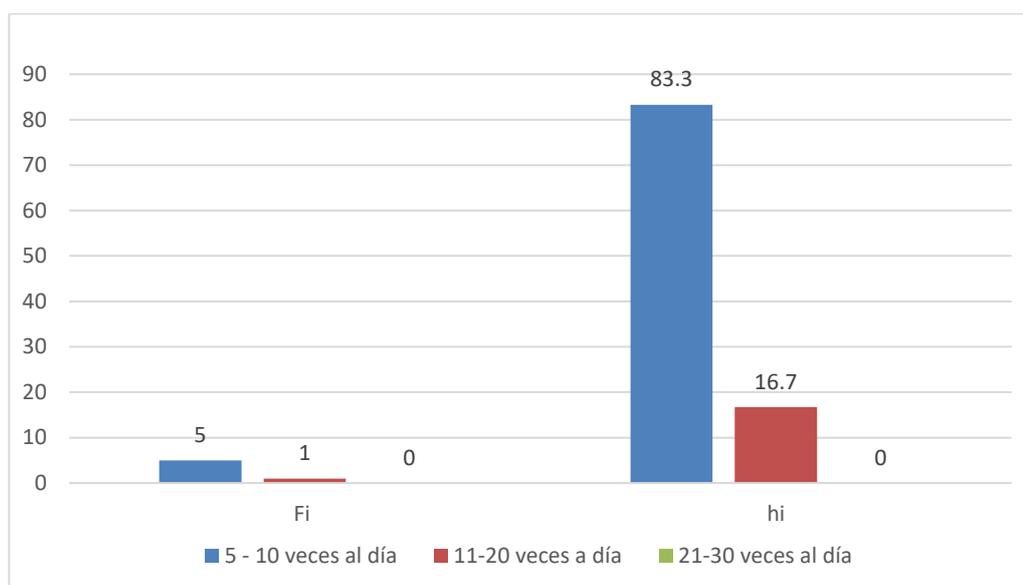


Gráfico 5. Frecuencia de explotación de la cantera de arena por día.

Tabla 7. Material de explotación que extrae de la cantera

Material de explotación	Fi	hi
Arena blanca	0	0,0
Arena amarilla	6	100,0
Arena blanca y Arena amarilla	0	0,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras sobre del tipo de material que se extrae.

En la tabla 7, la respuesta a la pregunta de que cual es el material que se explota o explotaban en sus canteras; de los 6 encuestados, los 6 respondieron que explotan o explotaban arena amarilla, lo cual representa el (100,0%).

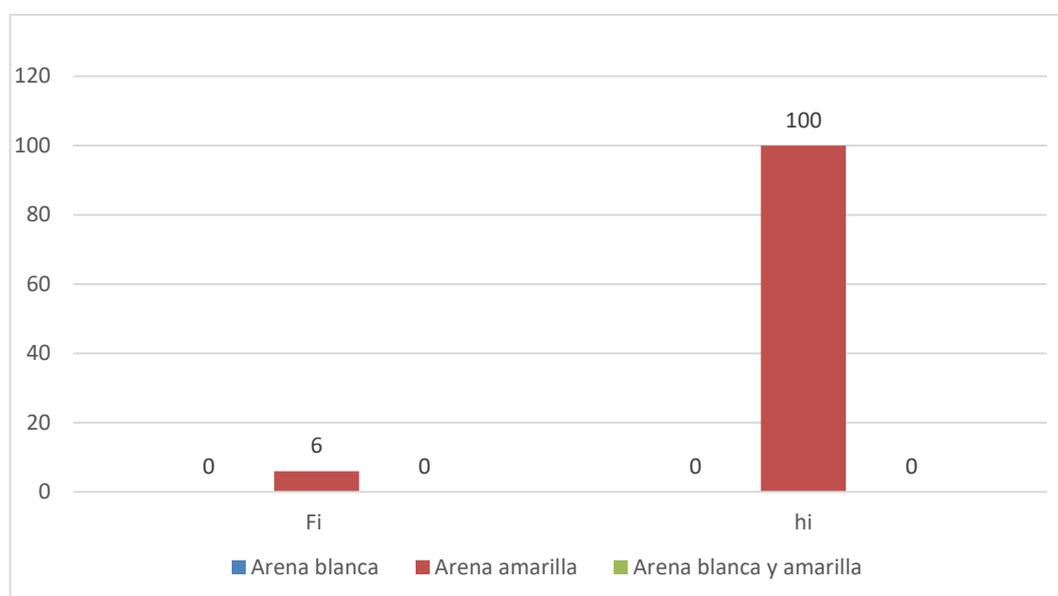


Gráfico 6. Material de explotación que extrae de la cantera

Tabla 8. Permiso de transporte de carga de la cantera que explota

Tiene permiso de transporte	Fi	hi
Tiene	1	16,7
En trámite	1	16,7
No tiene	4	66,6
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de Requena.

En la tabla 8, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta si tiene permiso de transporte de carga de minerales de la cantera de arena que explota. De los 6 encuestados 1 respondió que si lo tiene y representa el (16,7%), otro respondió que está en trámite y representa también el (16,7%) y 4 respondieron que no lo tienen ni lo tuvieron (66,6%).

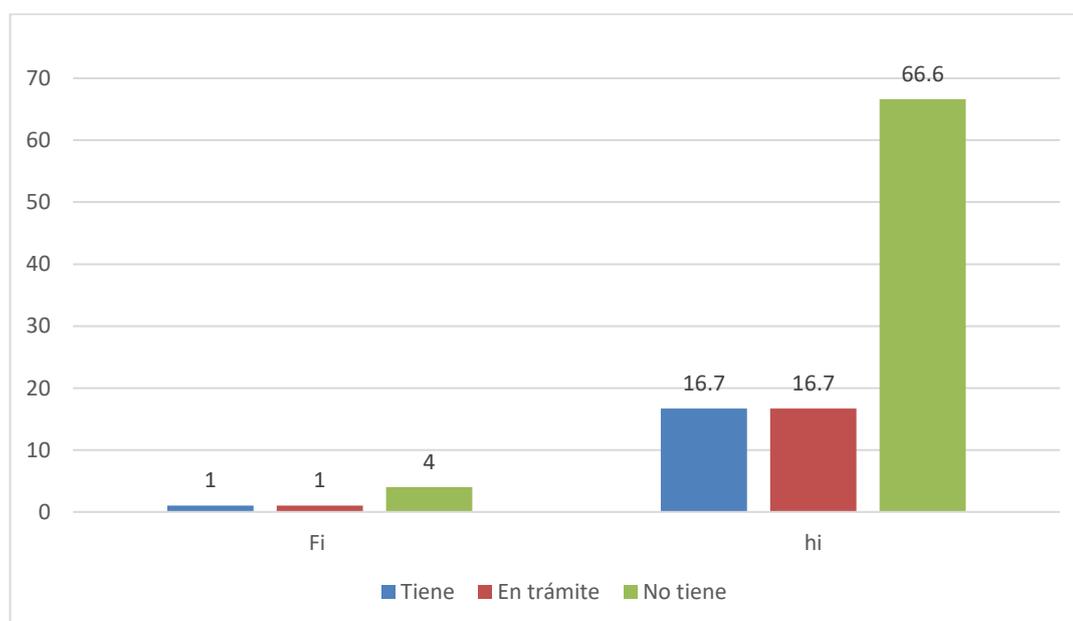


Gráfico 7. Permiso de transporte de carga de la cantera que explota

Tabla 9. Clase de empleo que genera la cantera

Clase de empleo que genera	Fi	hi
Directo	6	100,0
Indirecto	0	0,0
Ninguno	0	0,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 9, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta clase de empleo que genera la cantera de arena. De todos ellos (los 6 dueños) los cuales representan el 100% respondieron que la activa extractiva de la cantera genera empleo directo a las personas que laboran en ella.

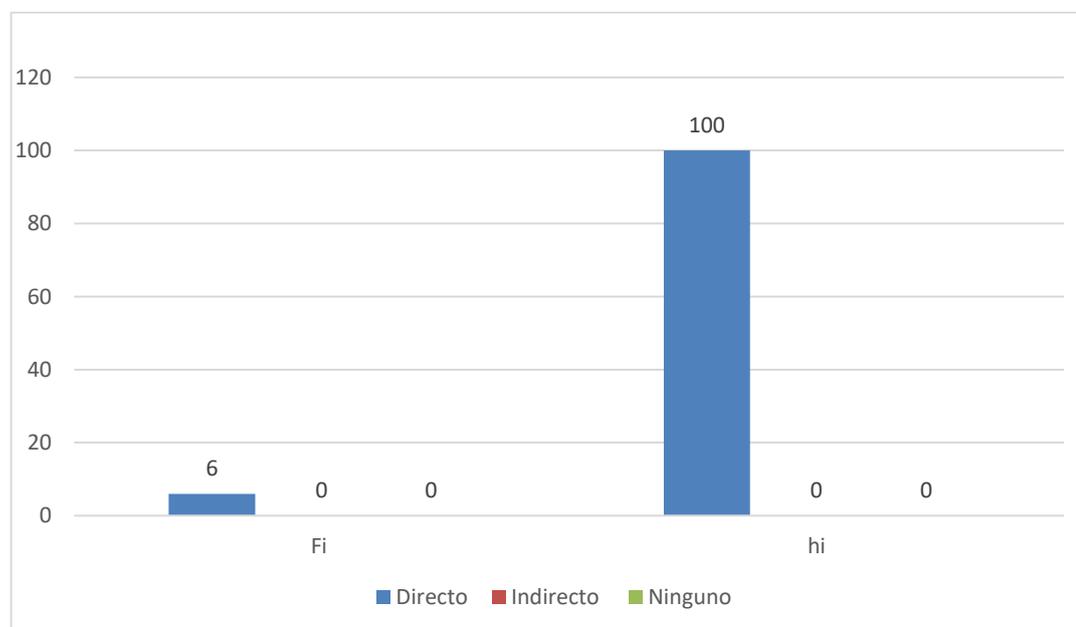


Gráfico 8. Clase de empleo que genera la cantera.

Tabla 10. Conflictos sociales en el entorno de la cantera de extracción.

Conflictos sociales	Fi	hi
Existe	0	0,0
Alguna vez existió	3	50,0
No existe	3	50,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 10, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta si existen o existió conflictos sociales en el entorno de la cantera de explotación, de los 6 encuestados 3 respondieron que algunas veces existía los cuales representan el (50,0%) y 3 respondieron que no existen conflictos representando también el (50,0%).

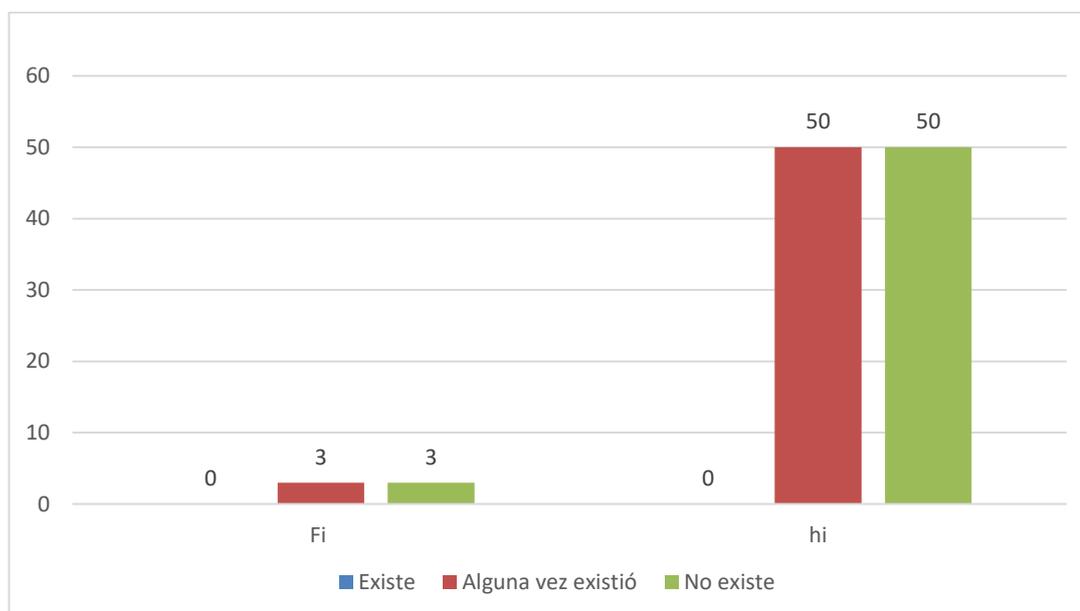


Gráfico 9. Conflictos sociales en el entorno de la cantera de extracción.

4.3. Efectos de la extracción de arena

Tabla 11. Cuál es el nivel de Contaminación del aire que genera la explotación de la cantera de arena.

Contaminación del aire	Fi	hi
Alta	0	0,0
Media	2	33,3
Baja	4	66,7
Muy baja	0	0,0
Total	6	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de Requena.

En la tabla 11, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta cómo es la contaminación del aire que genera la extracción de arena al medio ambiente; 2 de los 6 dueños respondieron que consideran una contaminación media los cuales representan el (33,3%), 4 respondieron que la contaminación al aire es baja los cuales representan el (66,7%).

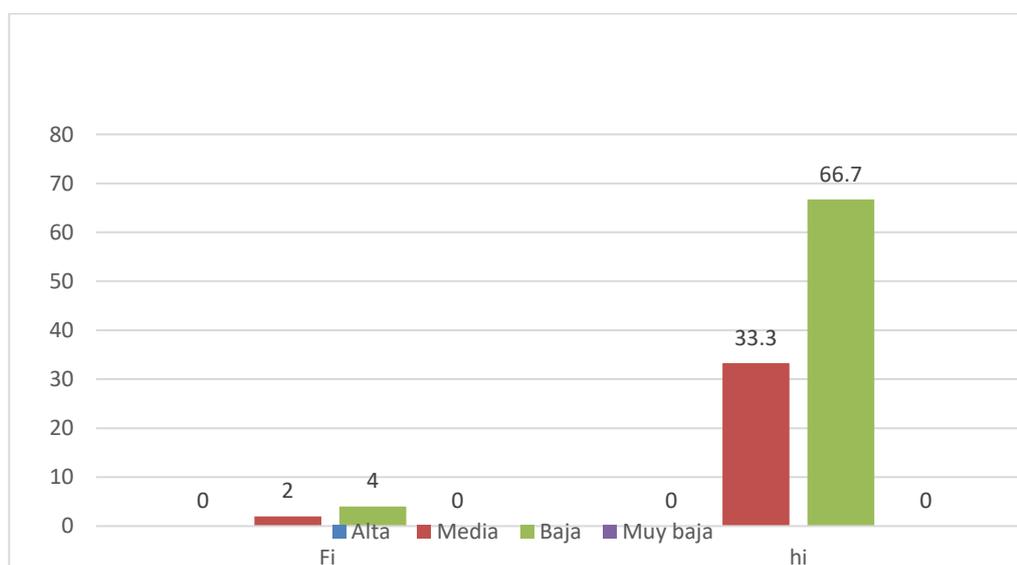


Gráfico 10. Cuál es el nivel de Contaminación del aire que genera la explotación de la cantera de arena.

Tabla 12. Erosión del suelo que genera la explotación de la cantera de arena.

Erosión del suelo	Fi	hi
Alta	5	83,3
Media	1	16,7
Baja	0	0,0
Muy baja	0	0,0
Total	6	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 12, se observa la respuesta a la pregunta del tipo de erosión al suelo que ocasiona la extracción de la arena; 5 de los 6 dueños respondieron que la erosión es alta los cuales representan el (83,3%), 1 respondió que la erosión es media representando el (16,7%).

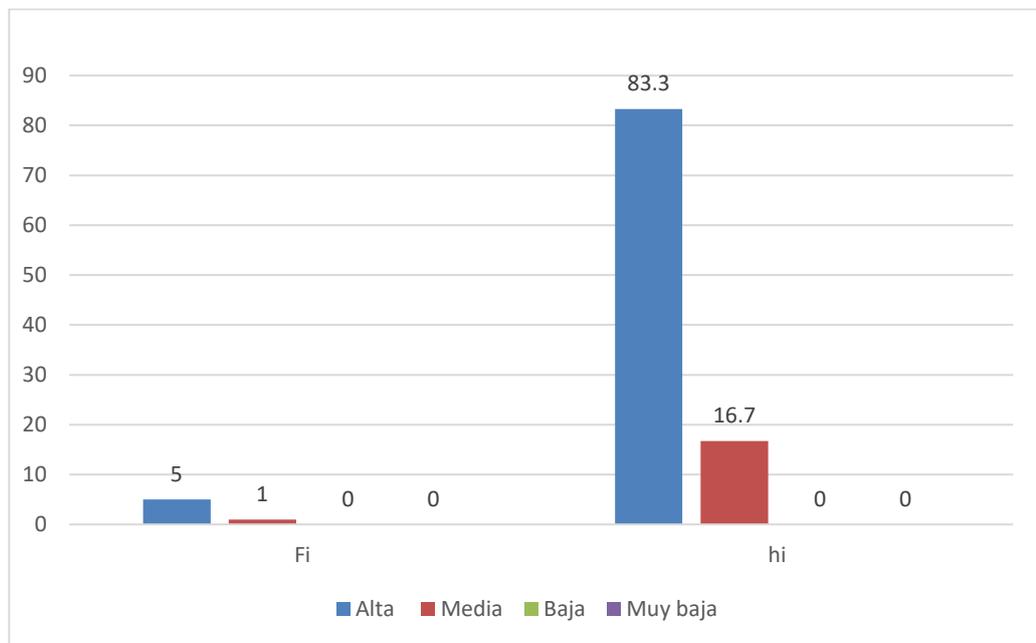


Gráfico 11. Erosión del suelo que genera la explotación de la cantera de arena.

Tabla 13. Afecta el paisaje la explotación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.

Afecta el paisaje	Fi	hi
Alta	4	66,7
Media	2	33,3
Baja	0	0,0
Muy baja	0	0,0
Total	6	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de arena de Requena.

En la tabla 13, se observa la respuesta de los dueños a la pregunta cómo afecta al paisaje la explotación de la cantera de arena en la carretera en la ciudad de Requena. De los 6 encuestados (4) respondieron que la afectación al paisaje es de nivel alto los cuales representan el (66,6%) y 2 respondieron que la afectación al paisaje es media representando el (33,3%).

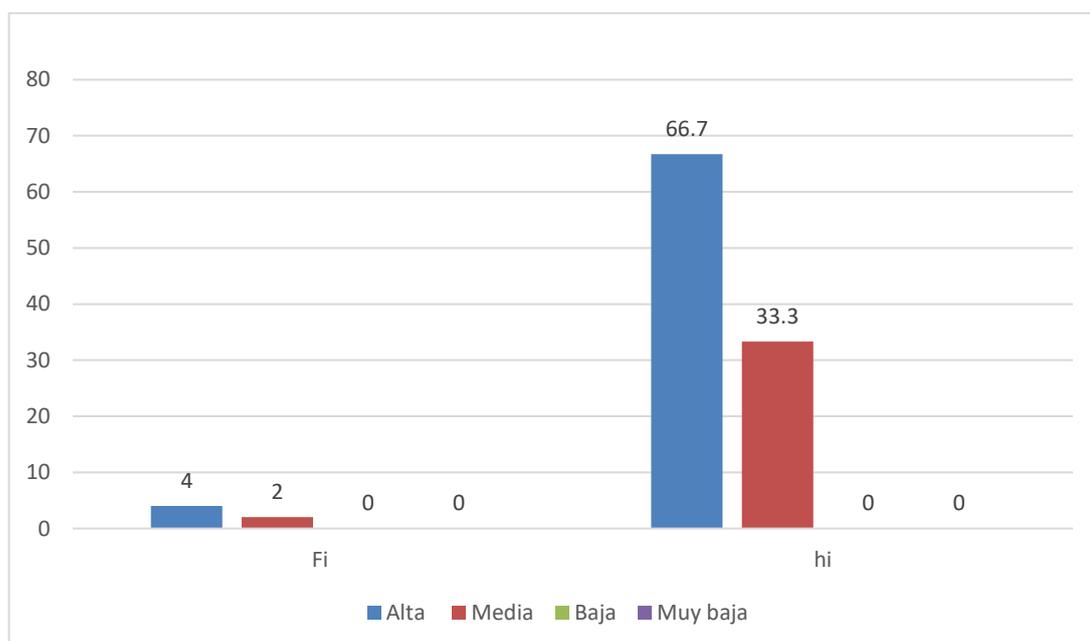


Gráfico 12. Afecta el paisaje la explotación de la cantera de arena en la ciudad de Requena.

Tabla 14. Nivel del ruido de los camiones que transportan la arena.

Ruido de los volquetes	Fi	hi
Alta	4	66,7
Media	2	33,3
Baja	0	0,0
Muy baja	0	0,0
Total	6	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores de la ciudad de Requena.

En la tabla 14, se observa la respuesta de los pobladores a la pregunta cómo es la generación de ruido de los volquetes que transportan el material de la cantera; de los 6 encuestados (4) respondieron que es de un nivel alto debido a que son camiones muy antiguos los que transportan este material los cuales representa el (66,7%) y 2 respondieron que el nivel de ruido generado por los camiones al transportar el material es de nivel medio lo cual representa el (33,3%).

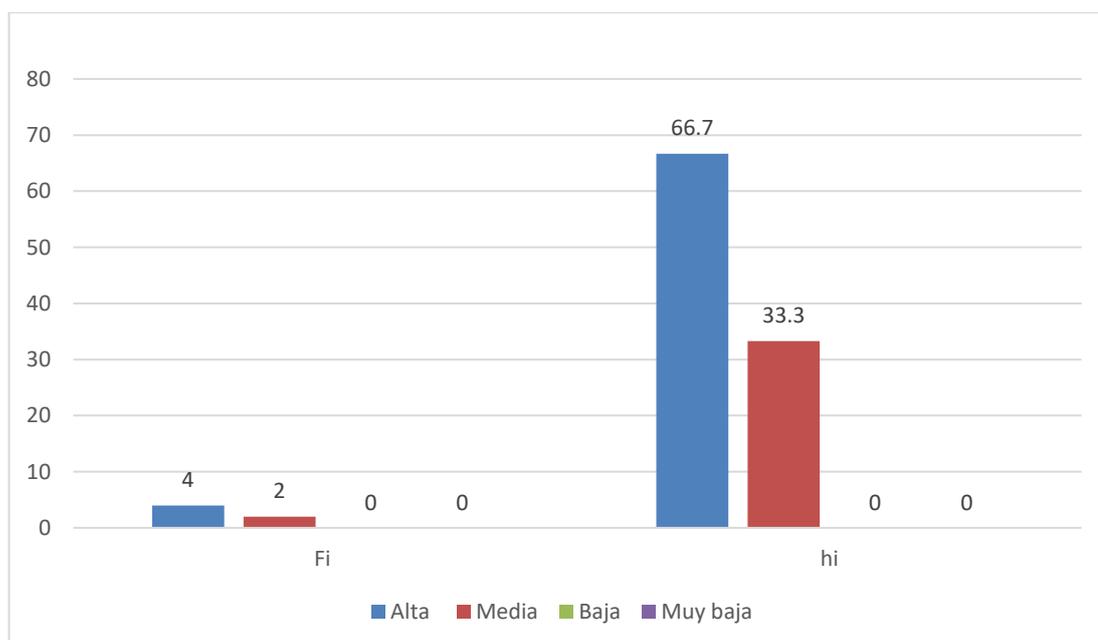


Gráfico 13. Nivel del ruido de los camiones que transportan la arena.

Tabla 15. Cuál es el nivel de contaminación del suelo por la explotación de canteras en la ciudad de Requena.

Contaminación del suelo	Fi	hi
Alta	5	83,3
Media	1	16,7
Baja	0	0,0
Muy baja	0	0,0
Total	6	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 15, se puede observar la respuesta a la pregunta sobre el nivel de contaminación que ocasiona la explotación de estas canteras, 5 de los 6 encuestados respondieron que existe una contaminación alta representando el (66,7%) y 1 respondió que la contaminación es media representando el (16,7%).

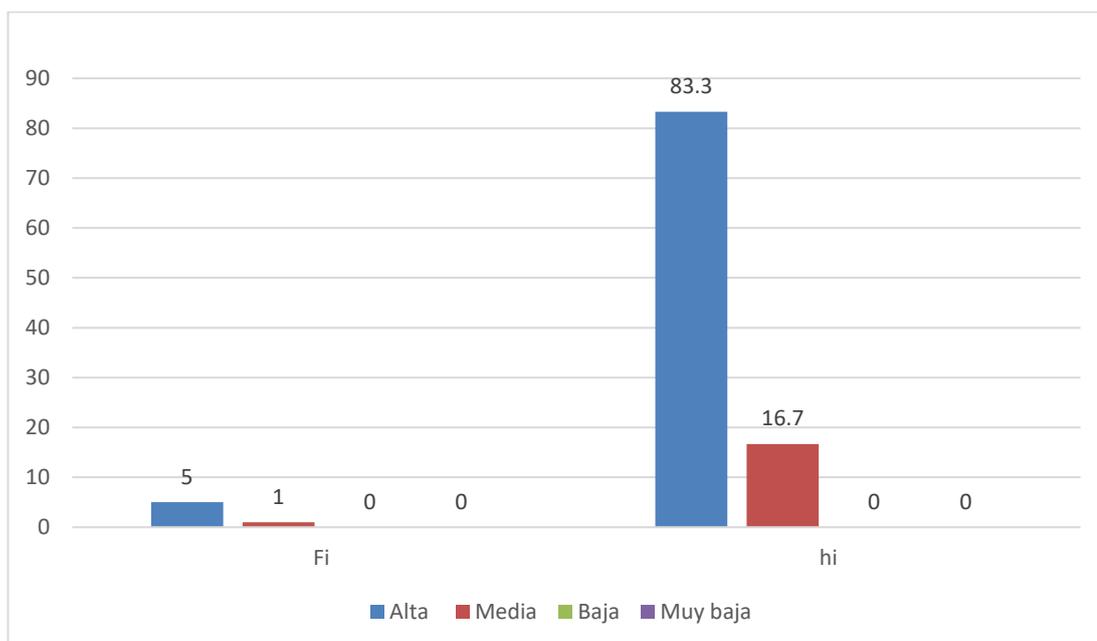


Gráfico 14. Cuál es el nivel de contaminación del suelo por la explotación de canteras en la ciudad de Requena.

Tabla 16. Pérdida de vegetación por la explotación de la cantera de arena en el área de influencia.

Perdida de la vegetación	Fi	hi
Alta	4	66,7
Media	2	33,3
Baja	0	0,0
Muy baja	0	0,0
Total	6	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los dueños de las canteras de la ciudad de Requena.

En la tabla 16, se observa la respuesta a la pregunta de que, si la explotación de la cantera de arena ocasiona pérdida de la vegetación en el lugar de extracción, por lo que se obtuvo la siguiente respuesta; de los 6 encuestados (4) respondieron que la pérdida se encuentra en un nivel alto representando el (66,7%) y 2 respondieron que es considerado en un nivel medio representando el (33,3%).

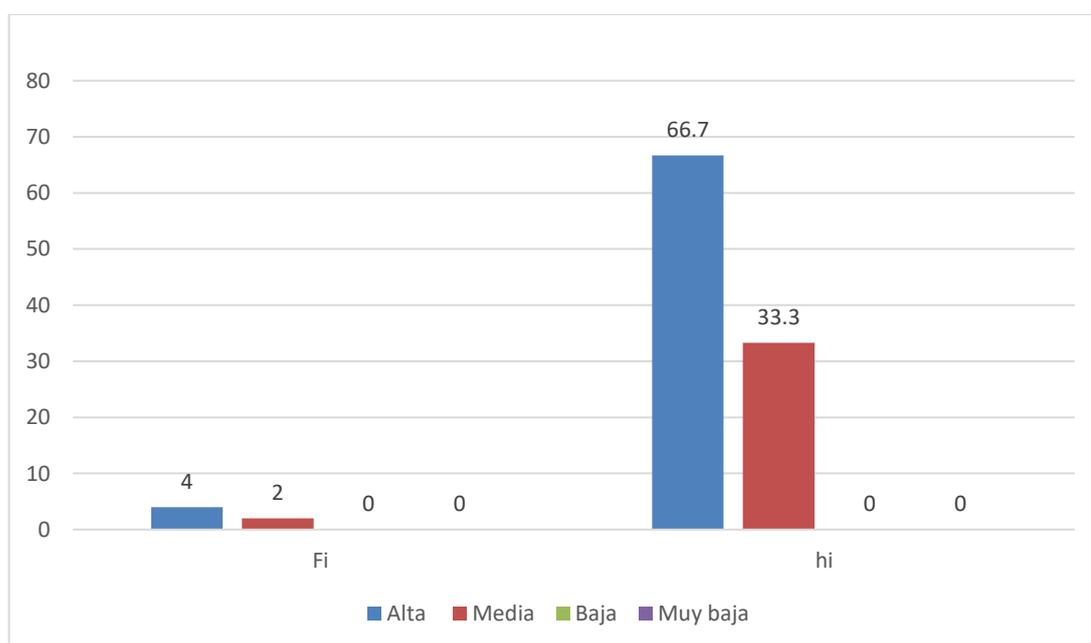


Gráfico 15. Pérdida de vegetación por la explotación de la cantera de arena en el área de influencia.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En la actualidad el problema ambiental está causando eventos negativos a todo tipo de actividad realizada por el hombre y no es demás decir que según ⁽²³⁾ menciona que para el año 2030 estos eventos serán más catastróficos para la humanidad; por lo tanto, debemos de tomar conciencia sobre ello; la extracción de arena de cualquier tipo de las canteras es una actividad que hasta la fecha ocasiona mucho daño al medio ambiente y genera problemas sociales, aunque los dueños minimicen. Tal como se evaluó en el presente trabajo de investigación más del 66,7% no cuenta con licencia de funcionamiento, permiso para transporte del material y la mayor parte son áreas de procedencia pública, con respecto a los conflictos sociales estos siempre están presentes así lo afirma el 50% de los encuestados.

Referente al efecto de la extracción de arena en canteras ubicados en suelos de altura, muy poco se visibiliza estos impactos, por lo cual es común ver el efecto negativo que ocasiona esta actividad, como la remoción de la frágil cubierta vegetal que realizan con máquinas pesadas para poner a flote el material de extracción, así mismo es común observar el deterioro del paisaje natural, la erosión de los suelos debido a que la capa protectora es removida, el encharcamiento de grandes pozas ya que estas canteras no tiene un plan de contingencia o remediación cuando son abandonadas. Tal como lo afirma ⁽¹⁾ que manifiesta que en la naturaleza existen recursos que no son renovables y que hay que tener cuidado con su explotación como es el caso de las canteras de arena, los cuales al ser mal manejados afectan el panorama paisajístico, además estos lugares al ser cerrados son abandonados sin ningún tipo de remediación por los daños realizados en el área como por ejemplo remoción de cobertura vegetal, estancamiento de aguas, obstrucciones a fuentes de agua, etc., como indica ⁽²⁾ que resulta pertinente y viable la ejecución del procedimiento para cierre de canteras de materiales para construcción, involucrando

a las organizaciones estatales implicadas en esta decisión de cierre de minas bajo el enfoque sistémico. Por su importancia e impacto social, se debe concebir desde el proyecto de explotación, el plan de cierre de las actividades mineras como alternativa para la recuperación de los pasivos ambientales provocado por las mismas.

Se tiene así mismo que la explotación de las canteras de arena causa por su forma de extracción, graves daños al ambiente, suponen que no o es poco o muy bajo, existe contaminación del aire, del suelo, de las fuentes de agua, contaminación por el ruido de las máquinas y camiones de transporte, etc., por lo tanto, se concuerda con ⁽¹⁾ cuando expresa que, se debe realizar un manejo responsable de los recursos, promover la educación, el desarrollo social y la ciencia y tecnología, contribuir con el desarrollo económico sostenible y generar canales de comunicación fluidos con la comunidad. En el presente trabajo el nivel de contaminación del aire es percibida en un rango de nivel bajo (66,7%), la erosión del suelo es considerado en nivel alto (83,3%), de igual forma la afectación al paisaje y la pérdida de la vegetación es considerado en un nivel alto.

Como parte de la legislación ambiental se considera la Políticas públicas que tiene es un curso de acción o de inacción gubernamental, en respuesta a problemas públicos. Las políticas públicas reflejan no sólo los valores más importantes de una sociedad, sino que también el conflicto entre valores. El ciclo de la política pública, propone una serie de fases que resulta útil, a saber: la identificación y definición del problema, la formulación de las alternativas de solución, seguida por la adopción de una alternativa, la implantación de la alternativa seleccionada y completada por evaluación de los resultados obtenidos. ⁽²⁴⁾. La estructuración de las políticas hace referencia al proceso mediante el cual un gobernante busca que sus ideas se proyecten en su gestión de gobierno. La estructuración de las políticas públicas aparece determinada por los siguientes factores: 1) la manera en que los

gobernantes disponen de los recursos y las prácticas culturales de gobierno para obtener los resultados deseados; 2) el grado en que la distribución del poder se distorsiona en la dimensión burocrática; y 3) el grado en que las relaciones gubernamentales se constituyen o no en una correa de transmisión de las decisiones y acciones de gobernantes y gobernados ⁽⁶⁾

Legislación y normativa peruana:

⁽⁷⁾, en su artículo 123° establece que: “Todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental”. Aspecto que se ratifica en la Constitución Política de 1993, señalando en su artículo 2°, inciso 22 que: “Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado de desarrollo de su vida”. Asimismo, en los artículos 66°, 67°, 68° y 69° señala que los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La evaluación de impacto ambiental – EIA como instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, contribuye a hacer más eficiente la planificación y ejecución de planes y toma de decisiones en materia ambiental y debe ser utilizada por las autoridades competentes, para aprobar y emitir la certificación ambiental y contribuir a la mayor eficacia y eficiencia de las políticas, planes, programas y proyectos de inversión bajo los mandatos. Este dispositivo legal establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de los proyectos de inversión. En el artículo 24 sobre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, de la ley General del Ambiente, Ley

28611, indica en los acápites 24.1 y 24.2 lo siguiente. Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental ⁽⁹⁾

Ha creado el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como el marco legal general aplicable a la evaluación de impactos ambientales. Esta norma se encuentra vigente en la actualidad; sin embargo, la propia Ley señala que las normas sectoriales respectivas seguirán siendo aplicables en tanto no se opongan a esta nueva norma. Debe resaltarse que la norma señala que los proyectos de inversión que puedan causar impactos ambientales negativos no podrán iniciar su ejecución; y ninguna autoridad podrá aprobarlos, autorizarlos, permitirlos, concederlos o habilitarlos si no se cuenta previamente con la Certificación Ambiental expedida mediante resolución por la respectiva autoridad competente ⁽⁹⁾

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

El trabajo concluye en lo siguiente:

1. Dentro de las características de las canteras, el (33,3%) poseen licencia de funcionamiento y el (66,7%) no lo tienen, el permiso de transporte solo 1 de los encuestados lo tiene; sobre la tenencia del área de extracción 2 son de propiedad privada (33,3%) el resto son de procedencia pública (66,7%), con respecto a los conflictos sociales el (50%) afirman que no existen y el otro (50%) afirman que algunas veces existieron.
2. Sobre los efectos negativos de la extracción de arena, la percepción de las personas refiere que, el nivel de contaminación del aire es bajo (66,7%), la erosión del suelo se encuentra en un nivel alto (83,3%), la afectación al paisaje y el nivel del ruido se encuentran también en un nivel alto, de igual manera la contaminación del suelo se encuentra en un nivel alto (83,3%).
3. Referente a la Hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación sobre la "Extracción de arena para construcción y su efecto en suelo de altura en la ciudad de Requena". Esta es Aceptada, por los efectos negativos ya conocidos y descritos.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

Según los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se recomienda lo siguiente:

1. Recomendar que la OEFA, el OSINERGMIN, el SERNAN, así como las demás instituciones que tienen que ver con la explotación de minerales no metálicos (canteras de arena) deben realizar inspecciones continuas sobre la forma como se desarrolla esta actividad y verificar si los propietarios cumplen con las Leyes y Normas vigentes establecidas para el funcionamiento de esta actividad.
2. Los propietarios de las canteras de arena deben contar con un plan de contingencia, según lo señalado por la Ley N° 28551 y de conformidad con el artículo 4º, inciso a) de la Ley N° 27446, del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Los órganos competentes deberían de vigilar esto cuando se produce un cierre de esta actividad y supervisar si aplica el plan de contingencia establecido por Ley.
3. Realizar programas de recuperación de estas áreas abandonadas con la finalidad de darle un valor agregado a estos suelos y mejorar el aspecto paisajístico del área explotada en beneficio de la comunidad y del medio ambiente.

CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Álvarez V.** Hacia Indicadores de desarrollo sustentable para el sector Minero (1o ETAPA). Comisión Chilena del Cobre Unidad de Asuntos Internacionales y Medio Ambiente (UAIMA)- Registro de Propiedad Intelectual No 124.849. Chile. En Indicadores de sostenibilidad para la Industria Extractivamineral. Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Editores. Brasil. 170 p. 2012.
2. **Montero, J. y Otaño, J.** "Impacto socioeconómico y ambiental de la creación de un procedimiento para efectuar el cierre de canteras de materiales de construcción en Cuba". Universidad de Moa. 2012.
3. **Montes, A.** "Impacto en el medio ambiente producido por la explotación de las canteras en Cuba" Santiago de Cuba 64 p.2012.
4. **Scribd.com/minerosoy/d/29042655-Metodos-de-mineria-a-cielo-abierto**
5. **Graziano, M.** Política o ley: debate sobre el debate; en Revista Espacios, Facultad de Filosofía y Letras (UBA). S/n.1986.
6. **Medellín, P.** "Inestabilidad, incertidumbre y autonomía restringida: elementos para una teoría de la estructuración de Políticas Públicas en Países de Baja Autonomía Gubernativa", 1997. En Revista del CLAD Reforma y Democracia, N° 8, Julio, Caracas. (Disponible en www.clad.org.ve).
7. **Congreso de la República.** Constitución Política del Perú (1979).
8. **Congreso de la República.** Decreto Legislativo 635-1994 – Código Civil. Diario Oficial El Peruano.
9. **Congreso de la República.** Ley N° 27446 (2001), Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. S/n. Diario Oficial El Peruano.
10. **Congreso de la República.** Ley N° 28611 (2005). Ley General del Medio Ambiente. S/n. Diario Oficial El Peruano.
11. **Congreso de la República.** Ley N° 26821 (1997). Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales. Diario Oficial El Peruano.
12. **Decreto Supremo N° 020-94-MTC** (1994). Sobre extracción de materiales en canteras. Diario Oficial El Peruano.
13. **Decreto Supremo N° 037-96 EM** (1996). Diario Oficial El Peruano.

14. **Congreso de la República.** Ley N° 28221 (11-05-2004). Diario Oficial El Peruano.
15. **Congreso de la República.** Ley N° 27972 (06-05-2003). Diario Oficial El Peruano.
16. **Reglamento de Ley N° 26737.** Diario Oficial El Peruano.
17. **Diccionario Larousse** (2007). Manual de la Lengua Española. Larousse Editorial, S.L.
18. **www.canalmar.com/copa/arena**
19. www.smh.com.au/news/national/battle-lines-in-the-sand/2005/11/01
20. www.wordreference.com/definicion/aplicacion
21. www.wordreference.com/definicion/grado
22. www.rrhhblog.com/2009/01/08/%C2%BFque-son-las-politicas-publicas-y-por-que-son-importantes/
23. **ONU (2019).** Comunicado sobre los eventos climáticos para el año 2030.
24. **Tamayo, M.** “El análisis de las políticas públicas”. Bañón, Rafael y Carrillo, Ernesto. La nueva Administración Pública. Madrid – España. Alianza. 1997.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población y procesamiento	Instrumentos de recolección
"Efecto de la extracción de arena para construcción en suelo de altura en la ciudad de Requena Loreto-2019"	¿Cuál es el efecto que causa la extracción de arena para la construcción extraído de un suelo de altura en la ciudad de Requena Loreto-2019?	<p>General: *Determinar el efecto que causa la extracción de arena para construcción extraídos en un suelo de altura en la ciudad de Requena"</p> <p>Específicos: a) Ubicar las canteras de arena que se explotan en la ciudad de Requena. b) Identificar las canteras explotadas tienen permiso formales para su explotación. c) Evaluar los efectos que causan la extracción de arena para construcción en un suelo de altura en Requena</p>	<p>General: La extracción de arena para construcción en un suelo de altura en la ciudad de Requena tiene efectos negativos.</p>	<p>Tipo El tipo de estudio del presente trabajo de investigación será descriptivo.</p> <p>*Diseño El presente trabajo de investigación corresponde a un diseño experimental descriptivo correlacional porque se medirá los grados de aplicación de la variable independiente en la variable dependiente en un momento determinado.</p>	<p>Población La población estará conformada por las canteras existentes actualmente en la ciudad de Requena, que según fuentes (Municipalidad de Requena) son 06.</p> <p>Procesamiento Para cumplir los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación se utilizará la hoja de cálculo Excel. También se elaborarán tablas y graficas de barras para interpretar mejor los resultados.</p>	<p>Instrumento El instrumento de recolección de los datos, fue la Encuesta que fue aplicado a los dueños de las canteras.</p>

Anexo 2. Instrumentos de recolección de **datos**

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

Buenos días, me encuentro recolectando información para la tesis para obtener el título profesional titulada “Extracción de arena para construcción y su efecto en suelo de altura en la ciudad de Requena Loreto-2019.”; la información que Ud. me proporcione será utilizada estadísticamente, agradecería me conteste con sinceridad.

Instrucciones:

Marque con un aspa la respuesta que considere correcta.

Nombre de la cantera: _____ **N°** _____

CUESTIONARIO	
1. ¿Tiene licencia de funcionamiento? - Tiene. - En trámite - No tiene.	2. ¿Paga rentas municipales? - Siempre - Algunas veces - Nunca.
3. ¿Tiene permiso de explotación de minerales? - Tiene (Formal) - En trámite - No tiene (Informal)	4. ¿Tiene permiso de transporte de carga de minerales? - Tiene. - En trámite - No tiene.
5. ¿Cuál es la ubicación de la cantera? - Km (ecosistema terrestre). - Nivel de la cuenca (ecosistema acuático) - Alta; Media o Baja.	6. ¿Cuál es el material de explotación de la cantera? - Arena blanca. - Arena amarilla. - Arena blanca y arena amarilla

<p>7. ¿Cuál es la procedencia de cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publica. - Privada. - Comunal. 	<p>8. ¿Cuál es volumen de reserva de la cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,001 – 10,000 m³ - 10,001 – 50,000 m³ - 50,000 – 100,000 m³
<p>9. ¿Cuál es la producción de la cantera al mes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,001 – 1,000 m³ - 1,001 – 5,000 m³ - 5,001 – 10,000 m³ 	<p>10. ¿Cuál es el tiempo de vida de la cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 – 10 años. - 16 – 50 años. - 51 – 100 años.
<p>11. ¿Cuál es la frecuencia de explotación de la cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 – 4 veces al día. - 5 – 8 veces al día. - 10 – 12 veces al día - Mas de 12 veces al día 	<p>12. ¿Realiza la conservación de su cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siempre. - Algunas veces. - Nunca.
<p>13. ¿Qué clase de empleo genera la cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directo. - Indirecto. - Ninguno 	<p>14. ¿Existe conflictos sociales en el entorno de la cantera?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe. - Alguna vez existió - No existe.
<p>DIMENSIÓN: AMBIENTAL</p>	
<p>15. ¿La contaminación del aire por la extracción es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja. 	<p>16. ¿Las erosiones son que ocasionan las extracciones son?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja.

<p>17. ¿La afectación del paisaje por la extracción es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja. 	<p>18. ¿La contaminación del agua debido a la extracción es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja.
<p>19. ¿Los desvíos y secado de pozos, quebradas y manantiales cercanos es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja. 	<p>20. ¿La generación de ruido de los maquinas utilizadas en la extracción es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja.
<p>21. ¿La contaminación del suelo por la extracción es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja. 	<p>22. ¿La pérdida de vegetación causada por la extracción es?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta. - Alta. - Media. - Baja. - Muy baja.

Muchas Gracias por su colaboración

Anexo 3. Consentimiento informado (cuando corresponda)

Por el presente cabe informar que la Bachiller en Gestión Ambiental **Leidi Corali Zambrano Magalhaes** tiene la Autorización de los 06 dueños de las canteras, así mismo cuenta con autorización de los propietarios de las canteras para recabar cualquier información que solicite al personal que laboran en la empresa, así como de tomar algunas vistas fotográficas que requiera el trabajo.

San Juan, setiembre 2019.

Ing. Segundo Rasky Gordon
Representante de los propietarios

Anexo 4. Panel fotográfico de la investigación



Foto 01. Equipo pesado trabajando en la extracción de arena



Foto 02. Relieve del terreno despues de la extracción de arena



Foto 03. Erosión del suelo generado por la extracción de arena