



**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO**

TESIS

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POR LA EXTRACCIÓN DE
CANTERAS DE ARENA DEL CENTRO POBLADO PEÑA NEGRA, SAN
JUAN BAUTISTA, 2020**

**PARA OPTAR GRADO DE MAGISTER EN COMUNICACIÓN Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

AUTOR : CARLOS ANDRÉS BENDEZÚ REYES.

ASESOR : ING. JUAN JESÚS OCAÑA APONTE, MGR.

**LINEA DE INVESTIGACION: CAMBIO CLIMATICO, BIODIVERSIDAD Y
AMBIENTE.**

IQUITOS – PERÚ 2020

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo:

A Dios, quien ha guiado mi vida y me ha dado fuerza, fortaleza, coraje y seguridad para seguir adelante cumpliendo cada meta propuesta, en mi vida personal y profesional.

Con mucho amor y cariño a mis padres Luis Andrés y Brígida Mercedes; quienes son el motor fundamental para seguir adelante con mis metas, que con sus esfuerzo, confianza, humildad, valentía y amor supieron apoyarme en cada paso de mi vida, a mis hermanos por darme su apoyo y consejos.

Y a mis amigos y demás personas, que me ayudaron con sus conocimientos y consejos, para poder desenvolverme profesionalmente en mi vida profesional.

Agradecimiento.

Agradecer a Dios infinitamente por darme salud, fortaleza, sabiduría y su bendición; y por haberme permitido culminar un peldaño más en mis metas.

A mis Padres Luis Andrés y Brígida Mercedes por ser los mejores, por apoyarme en los momentos difíciles y felices, por darme su amor puro y sincero, dedicar su tiempo y esfuerzo para ser un hombre de bien, son el principal motivo para cumplir cada una de mis metas.

A la Universidad Científica del Perú mi alma mater, donde recibí muchos conocimientos y consejos de mis profesores que me ayudaran a conseguir la excelencia para mi futuro profesional.

A mi Asesor Ing. Juan Jesús Ocaña Aponte Mgr., por la excelente orientación, dedicación y colaboración que nos brindó en la elaboración de este proyecto.

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Con Resolución Directoral RESOLUCIÓN N° 190- EPG - UCP-2020, del 10 de diciembre del 2020, se autorizó la sustentación del informe final de Tesis para el 21 de diciembre del 2020.

Siendo las 11:30 del día lunes 21 de diciembre de 2020 se constituyó de modo no presencial el Jurado para escuchar a través del programa virtual ZOOM, la presentación y defensa del Informe Final de Tesis "EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POR LA EXTRACCIÓN DE CANTERAS DE ARENA DEL CENTRO POBLADO PEÑA NEGRA, SAN JUAN BAUTISTA, 2020"

Presentado por.

BENDEZÚ REYES, CARLOS ANDRÉS

Para optar el grado de MAGISTER en la Maestría en COMUNICACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Con la presencia del Asesor Ing. Juan Jesús Ocaña Aponte, Mgr.

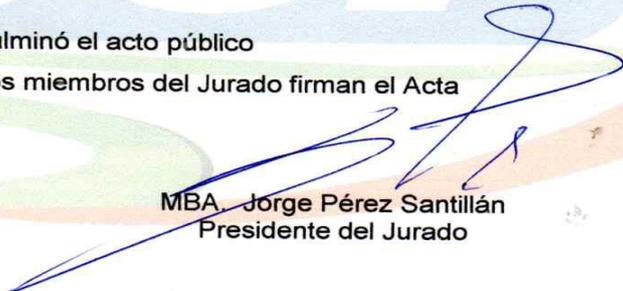
Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas, el Jurado pasó a la deliberación en privado, llegando a la siguiente conclusión:

La Sustentación es:

APROBADO POR UNANIMIDAD

A las 12:30 pm culminó el acto público

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta


MBA. Jorge Pérez Santillán
Presidente del Jurado


Dra.. Marina del Águila Gonzales
Miembro del Jurado


Mgr. Magaly García Vélchez
Miembro del Jurado.

Contáctanos:

Iquitos - Perú
065 -26 1088 / 065 - 26 2240
Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5

Sede Tarapoto - Perú
42 - 58 5638 / 42 - 58 5640
Leoncio Prado 1070 / Martines de Compañón 933

Universidad Científica del Perú
www.ucp.edu.pe

“Año de la Universalización de la Salud”

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POR LA EXTRACCIÓN DE
CANTERAS DE ARENA DEL CENTRO POBLADO PEÑA NEGRA, SAN JUAN
BAUTISTA, 2020”**

De los alumnos: **CARLOS ANDRÉS BENDEZÚ REYES**, de la Escuela de Posgrado, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **5% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 18 de setiembre del 2020.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética - UCP

CJRA/lasda
149-202

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Hoja de Aprobación.....	III
Constancia Antiplagio.....	IV
Índice de Contenido.....	V
Índice de Cuadros.....	VII
Índice de Gráficos.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract.....	X
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes del estudio	1
1.2. Bases teóricas	3
Ordenanza Regional.....	3
Relación entre impacto ambiental y el desarrollo sostenible.....	3
Evaluación de impacto ambiental.....	4
1.3. Definición de términos	4
a) Bosques.....	4
b) Suelo.....	5
c) Diversidad biológica	5
d) Pérdida de la biodiversidad.....	5
e) Contaminación Sonora.....	6
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2.1. Descripción del problema	7
2.2. Formulación del problema	8
2.2.1. Problema general	8

2.2.2. Problemas específicos	8
2.3. Objetivos	9
2.3.1. Objetivo general	9
2.3.2. Objetivos específicos	9
2.4. Hipótesis	9
2.4.1 Hipótesis general	9
2.4.2 Hipótesis específicas	10
2.5. Variables	10
2.5.1 Identificación de las variables	10
2.5.2 Definición conceptual y operacionalización de las variables	10
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de la Investigación	11
3.2. Población y Muestra	12
3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	12
3.4. Procesamiento y análisis de la información	13
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	15
CAPÍTULO V: DISCUSIONES.....	29
Conclusiones.....	30
Recomendaciones.....	31
Bibliografía	32
Webgrafía	33
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	34
Anexo 02. Instrumento de recolección de datos	35

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
1. Cuadro N° 01: Definición conceptual e indicadores.....	10
2. Cuadro N° 02: Validez de constructo.....	14

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
1. Gráfico N° 01: ubicación del centro poblado de Peña Negra	08
2.- Grafico N° 02: Principales actividades económicas	15
3.- Grafico N° 03: Tipos de bosques en el centro poblado de Peña Negra.....	16
4.- Grafico N° 04: Proyecto de manejo de bosques.....	17
5.- Grafico N° 05: Concesiones de Bosques Comunitarios.....	18
6.- Gráfico N° 06: Uso de los bosques.....	19
7.- Gráfico N° 07: Tipo de Suelos.....	20
8.- Gráfico N° 08: Uso del Suelo.....	21
9.- Gráfico N° 09: Especies de Mamíferos que existentes en la zona	22
10.- Gráfico N°10: Aves que existen en el centro poblado de Peña Negra.....	23
11.- Gráfico N°11: Tipos de Mamíferos existentes en Peña Negra.....	24
11.- Gráfico N°12: Tipos de Aves que no es común Observar en Peña Negra...	25
12.- Gráfico N°13: Encuesta de tipos de especies de árboles maderables en los últimos 5 años.....	26
13.- Gráfico N° 14: Vehículos que ocasionan Ruido en el centro Poblado de Peña Negra.....	27
14.- Gráfico N°15: Nivel de Ruidos ocasionado por los Vehículos que extraen la arena.....	28

Resumen
Evaluación Del Impacto Ambiental Por La Extracción De
Canteras De Arena Del Centro Poblado Peña Negra, San Juan Bautista,
2020

Carlos Andrés Bendezú - Reyes.

La investigación, tiene por objetivo evaluar el impacto que ocasiona la extracción de arena. El tipo investigación es sustantiva básica y se basa en el problema que afecta directamente a la variable dependiente como es la evaluación de impacto ambiental por la extracción de canteras de arena del centro poblado.

La construcción de obras de Mortero y Concreto armado, mediante su uso como agregado en las mezclas de mortero (cemento, arena, agua) y en la fabricación de ladrillos, En la actualidad las arenas en la región Loreto es uno de los materiales indispensables, existe una alta demanda por este material siendo una de las preocupaciones que tenemos es el impacto ambiental

Finalmente, el trabajo de investigación reconoce que la extracción de canteras de arena si afecta el medio ambiente; este depende innegablemente del entorno en que se desarrolla. Un medio ambiente equilibrado, que ofrezca más impactos positivos que negativos para que de un mejor desarrollo a sus habitantes que lo conforman, así podemos mejorar los niveles de calidad de vida de los habitantes del centro poblado Peña Negra.

Palabras claves: medio ambiente, calidad de vida, extracción de arena.

Abstract

Evaluation of the Environmental impact of the extraction of sand quarries from the town of Peña Negra, San Juan Bautista, 2020

Carlos Andrés Bendezú -Reyes.

The research aims to evaluate the impact caused by the extraction of sand. The research type is basic substantive and is based on the problem that directly affects the dependent variable such as the environmental impact assessment for the extraction of sand quarries in the town center.

The construction of mortar and reinforced concrete works, through its use as an aggregate in mortar mixtures (cement, sand, water) and in the manufacture of bricks. Currently the sands in the Loreto region are one of the essential materials, there is a high demand for this material, one of the concerns we have is the environmental impact.

Finally, the research work recognizes that the extraction of sand quarries does affect the environment; this undeniably depends on the environment in which it takes place.

A balanced environment, which offers more positive than negative impacts so that its inhabitants can develop better, so we can improve the quality of life of the inhabitants of the Peña Negra town center.

Keywords: environment, quality of life, sand extraction.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes del estudio.

(Segovia, 2018). En su tesis titulada *evaluación de impacto ambiental en la planta de agregados Oropesa – concretos Supermix S.A. - Cusco*, tiene como objetivo principal evaluar los impactos ambientales, identificando las zonas de probable contaminación por partículas sólidas en suspensión dentro del área de influencia de la planta, que pueden afectar el ecosistema y la salud de los trabajadores. El tipo de investigación que utilizó es cuantitativo, su población es tipificada como finita.

Concluye que, en el marco teórico para la identificación de los impactos ambientales, se ha utilizado como herramientas el método de las matrices de Leopold, los cuales han permitido identificar mediante la relación causa - efecto la interrelación de cada una de las actividades de la planta sobre los componentes ambientales.

(Pinasco, 2017). En su tesis titulada *grados de aplicación de políticas públicas sociales y ambientales de canteras de arena en la carretera Iquitos - Nauta*, tiene como objetivo determinar el grado de aplicación de políticas públicas sociales y ambientales de canteras de arena, el tipo de investigación que utilizó es básico, porque realizó la medición de los grados de aplicación de políticas públicas sociales y ambientales. Su población estuvo constituida por 15 canteras de arena de la zona.

Concluye para la explotación de las canteras en la carretera Iquitos-Nauta referente a la dimensión social el propietario debe contar con algunos requisitos como: Licencia de funcionamiento, pago de rentas Municipales, permiso de explotación de minerales, permiso de transporte de minerales, tenencia de la cantera, volumen de reserva de la cantera, tiempo de vida de la cantera, frecuencia de explotación y conservación de la cantera.

(Cusi, 2012). En su tesis titulada *estudio de impacto ambiental de la carretera Pumamarca – Abra San Martin del distrito de San Sebastián*, tiene como objetivo realizar un estudio de impacto ambiental, que prediga y evalúe los principales

impactos negativos y positivos durante el proceso de preparación, diseño y ejecución del proyecto. El tipo de investigación que utilizó es descriptivo.

Concluye, los factores ambientales más impactados serán el suelo y la calidad del paisaje. Para el caso del suelo, durante la construcción de los componentes del proyecto se producirán niveles altos de movimiento de tierras y compactación de suelos. Cabe mencionar que estos impactos son de carácter temporal y fácil de prevenir y mitigar con medidas adecuadas. También se generarán residuos sólidos durante el proyecto, lo cual producirá un impacto negativo indirecto sobre la calidad del paisaje.

(Abanto, 2013). En su tesis titulada *evaluación de impacto ambiental en el mantenimiento periódico de la carretera Puente Chamaya II - Chontali*, tiene como objetivo evaluar los impactos ambientales en el mantenimiento periódico de la carretera. El tipo de investigación que utilizó es cuantitativo/cualitativo.

Concluye que los impactos ambientales valorados, de acuerdo al rango de significancia, son altos o graves respecto a la calidad de aire y nivel de ruido, medios o moderados en los factores ambientales de polvo y humos, calidad del suelo, alteración paisajística y generación de empleo.

(Uscuchagua, 2016). En su investigación titulada *optimización de metodologías de evaluación de impacto ambiental en el sector minero de las Regiones Junín, Pasco y Huánuco* tiene como objetivo principal analizar las metodologías de evaluación de impacto ambiental utilizados en los proyectos del sector minero de las regiones Junín, Pasco y Huánuco y plantear una propuesta para su optimización.

El tipo de investigación es descriptivo, su población de estudio está conformado por los estudios de impacto ambiental de los proyectos mineros de las regiones Junín, Pasco y Huánuco que fueron aprobados por el ministerio de Energía y minas del Perú durante los años 2012,2013,2014.

La autora concluye que en la encuesta realizada un 60% de los encuestados que están involucrados con la elaboración y revisión de instrumentos ambientales,

indican que metodologías utilizadas aún son poco adecuadas para determinar una eficiente evaluación ambiental.

1.2. Bases teóricas.

La Normatividad Legal Ambiente 28611, establece en su artículo I del Título Preliminar, que toda persona tiene derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país. **(MINAM, 2005).**

Ordenanza Regional N°013-2016-GRL-CR.: Expresa que existiendo a la fecha administrados en proceso ordinaria minero, y al no tener la autorización para el inicio y/o reinicio de actividades mineras, aplicando el principio de la razonabilidad, la autoridad competente cuando creen obligaciones deben adaptarse dentro de los límites de la facultad atribuida y manteniendo la debida proporción entre los medios a emplear y los fines que debe tutelar, a fin de que respondan a lo estrictamente necesario para la satisfacción de su cometido; es decir, ante el desabastecimiento del material no metálico (arena blanca), que paraliza las obras de construcción civil públicas y privadas en la Provincia de Maynas. **(GOREL, 2016).**

Relación entre impacto ambiental y desarrollo sostenible.

La presentación del informe Brundtland, el Canadian Environmental Assessment Research Council decide examinar las relaciones entre la evaluación ambiental y el desarrollo sostenible. El resultado de estos trabajos viene a anticipar la mayor parte de las necesidades sobre las que se reflexiona, y en su caso se reclaman, hoy en día la necesidad de mejorar el proceso de EA para apoyar el desarrollo sostenible vinculando de forma más estrecha la evaluación y el proceso de toma de decisiones; la urgente necesidad de una segunda generación de procesos de evaluación que empleen nuevos conceptos, métodos y procedimientos; la

demanda de 'evaluaciones del desarrollo sostenible (Sustainable development Assessment, SDAs) para identificar las interdependencias económicas, sociales y ecológicas de las políticas, planes y proyectos; la necesidad de investigar y desarrollar herramientas integradas para la evaluación, la planificación y la toma de decisiones; y anticipando ya con lucidez el cambio paradigmático que está produciéndose en la concepción del medio ambiente y el desarrollo. **(Erias, 2005).**

Evaluación de impacto ambiental.

Es una herramienta para que los tomadores de decisiones identifiquen los posibles impactos ambientales de los proyectos propuestos a fin de evaluar los enfoques alternativos, y diseñar e incorporar medidas adecuadas de prevención mitigación y de gestión de monitoreo, la evaluación del impacto ambiental no puede separarse del impacto social del proyecto por lo tanto se considera dimensión fundamental en el proceso. **(FAO, 2012).**

1.3. Definición de términos básicos.

a. Bosques

Los bosques tropicales en particular los amazónicos, albergan una alta biodiversidad biológica y son hábitat de numerosas especies silvestres, que no solo contribuyen a la polinización y el control natural de plagas, sino también, son atractivas para el turismo y proveen medios de vida, la reducción o pérdida de bosques, significa, por lo tanto, la consiguiente pérdida de los servicios que nos proveen. **(MINAN, 2016).**

Bosque Ecosistema predominantemente arbóreo, con superficie de al menos 0,5 hectáreas, con cobertura mínima de copas del 10% de su área. Alberga árboles de consistencia leñosa con altura mínima de 2 metros en su estado adulto en la Costa y Sierra, y de 5 metros en la Selva. Comprende de manera integral el suelo, agua, plantas, fauna silvestre y los microorganismos que conforman espacios con capacidad funcional autosostenible para brindar bienes y servicios. **(SERFOR, 2017).**

b. Suelo

Es la capa superficial de la tierra y constituye el medio del cual crecen las plantas, es capaz de aportar los nutrientes fundamentales para el crecimiento de vegetales y almacenar agua de las lluvias cediendo a las plantas a medida que lo necesitan. **(INIA, 2015).**

c. Diversidad biológica.

Se define como la variabilidad entre los organismos vivos de cualquier fuente, incluyendo entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y demás ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte. La diversidad biológica también incluye la variabilidad que se produce en y entre las especies y los ecosistemas. En términos sencillos, puede entenderse a la diversidad biológica como toda la variabilidad de genes, especies y ecosistemas, así como los procesos ecológicos de los que depende toda forma de vida. **(SPDA, 2016).**

La diversidad biológica de los bosques se refiere a todas las formas de vida que se encuentran en los bosques, incluidos los árboles, las plantas, los animales, los hongos y los microorganismos, así como sus respectivas funciones en la naturaleza. La complejidad y la rica diversidad de vida que se encuentra en los bosques proporcionan muchos servicios vitales a los seres humanos. **(CBD, 2010).**

d. Pérdida de la biodiversidad.

Tiene efectos negativos sobre varios aspectos del bienestar humano, como la seguridad alimentaria, la vulnerabilidad ante desastres naturales, la seguridad energética y el acceso al agua limpia y a las materias primas. También afecta a la salud del hombre, las relaciones sociales y la libertad de elección. **(Selliers, 2010).**

e. Contaminación sonora.

Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano, los bienes de cualquier naturaleza que cause efectos significativos en el medio ambiente. Actualmente, es uno de los problemas más importantes que pueden afectar a la población, ya que la exposición de las personas a niveles de ruido alto puede producir estrés, presión alta, vértigo, insomnio, dificultades del habla y pérdida de audición. **(OEFA, 2016).**

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.1. Descripción del problema

En el Perú existe gran demanda de extracción de arena debido a que dicho material es un elemento muy importante en la construcción de obras de mortero armado, públicas y privadas; sin embargo, al ser un recurso no renovable es muy probable que al momento de realizar su extracción genere impactos negativos y positivos, los cuales debemos prestarle mucha atención ya que los impactos negativos pueden alterar el ambiente que los rodea generando daños que podrían ser irreversibles en la flora y fauna.

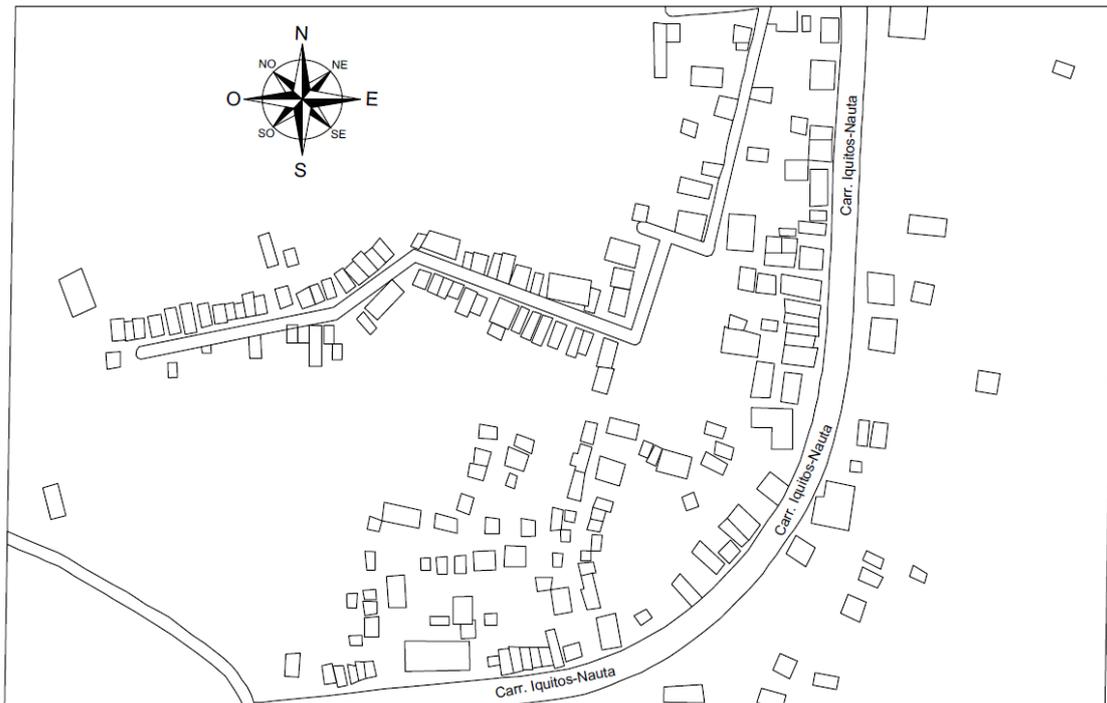
la construcción de obras de Mortero y Concreto armado, mediante su uso como agregado en las mezclas de mortero (cemento, arena, agua) y en la fabricación de ladrillos, En la actualidad las arenas en la región Loreto es uno de los materiales indispensables para por lo tanto, existe una alta demanda por este material por lo que una de las preocupaciones que tenemos es el impacto ambiental que ocasiona la extracción de las canteras de arena en el centro poblado de Peña Negra en el Distrito de San Juan, Provincia de Maynas Región Loreto.

La extracción de arena de las canteras genera cambios ambientales y sociales, tiene impactos negativos en el ambiente, generando daños en el suelo, el agua (subterránea y superficial), el aire, la flora, fauna y ecosistemas. Sin embargo, también genera impactos positivos para la población como son fuentes de ingresos, generación de puestos de trabajo, etc.

Una de las preocupaciones es la sostenibilidad de los recursos como es el caso de la extracción arena en el centro poblado de Peña Negra el impacto que tiene en los ecosistemas, la población si es beneficiada con esta actividad y si existe proyecto con la comunidad para manejo de los bosques.

Es necesario evaluar cuál es el impacto ambiental generado por la extracción de arena en el centro poblado de Peña Negra de acuerdo a los resultados a obtener, plantear alternativas de desarrollo para este lugar teniendo en cuenta que es necesario la sostenibilidad de los recursos.

FIGURA N°01
MACROLOCALIZACION DE LAS CANTERAS DE ESTUDIO EN EL
CENTRO POBLADO PEÑA NEGRA.



2.2. Formulación del problema.

2.2.1. El problema general.

¿Cuál es impacto ambiental que ocasiona la extracción de canteras de arena del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista 2020?

2.2.2. Los problemas específicos son los siguientes.

¿Qué efectos causan en el suelo la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020?

¿Cuál es el nivel de contaminación sonora causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020?

¿Cuál es el nivel de deforestación, causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020?

2.3. Objetivos.

2.3.1. Objetivo general.

Avaluar el impacto ambiental que ocasiona la extracción de canteras de arena del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista 2020.

2.3.2. Objetivos específicos.

- a. Identificar los efectos que ocasiona en el suelo la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020.
- b. Determinar el nivel de contaminación sonora causado por la extracción de canteras arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020.
- c. Determinar el nivel de deforestación causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020.

2.4. Hipótesis.

2.4.1. Hipótesis general.

La extracción en las canteras de arena blanca tiene un alto impacto ambiental en el centro poblado de Peña Negra, San Juan Bautista 2020.

2.4.2. Hipótesis específicas.

La extracción de canteras de arena tiene alto impacto en suelo del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista, año 2020.

La extracción de canteras arena genera alto impacto sonoro en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista, año 2020.

La extracción de canteras de arena tiene alto impacto en la deforestación del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista, año 2020.

2.5. Variables

2.5.1. Identificación de las variables.

Variable dependiente:

- Evaluación de impacto ambiental por extracción de arena.

2.5.2. Definición conceptual y operacionalización de la variable.

**CUADRO N° 01
DEFINICIÓN CONCEPTUAL E INDICADORES**

Variable	Definición conceptual	Indicadores
Evaluación de impacto ambiental por extracción de arena	Es una herramienta para los tomadores de decisiones identifiquen los posibles impactos ambientales de los proyectos propuestos a fin de evaluar los enfoques alternativos, y diseñar e incorporar medidas adecuadas de prevención mitigación y de gestión de monitoreo, la evaluación del impacto ambiental no puede separarse del impacto social del proyecto por lo tanto se considera dimensión fundamental en el proceso. (FAO, 2012).	Bosques
		Suelo
		Diversidad biológica
		Perdida de la biodiversidad
		Contaminación sonora.

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO III METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de la investigación.

3.1.1. Nivel de investigación.

La investigación de acuerdo al nivel de conocimiento pertenece a una investigación no experimental.

El estudio pertenece al enfoque cuantitativo de investigación porque las preguntas de investigación versaron sobre cuestiones específicas, se revisaron investigaciones anteriores, sometieron a prueba la hipótesis mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados y se usaron la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico.

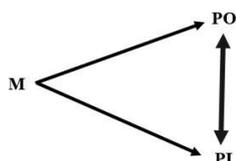
3.1.2. Tipo de investigación.

Se trata de una investigación de tipo sustantiva básica, porque se basó en el problema que afecta directamente a la variable dependiente como es la evaluación de impacto ambiental por la extracción de canteras de arena del centro poblado Peña Negra.

3.1.3. Diseño de investigación.

El diseño corresponde a un estudio no experimental que determina gráficamente el diseño que corresponde al descriptivo de la siguiente manera:

ESQUEMA:



M: Meta poblacional de investigación.

PO: Población observada anteriormente.

PI: Población actual de investigación

3.2. Población y muestra.

3.2.1. Población.

La población está conformada por 3,000 personas que conforman la población del centro poblado Peña Negra.

3.2.2. Muestra.

Por ser una muestra pequeña, se aplicó el muestreo probabilístico, es decir se eligió la muestra en relación a la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

N Z	3000	al 90%
	1.65	
P	50%	
Q	50%	
D	10%	
N	68.06	

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

3.3.1. Técnica de recolección de datos

Se conformó por una serie de preguntas. Se obtuvieron a partir del análisis de los documentos obtenidos, como finalidad para analizar la seguridad ciudadana y la actividad turística en la ciudad de Iquitos.

El instrumento de recolección de datos utilizados en la presente investigación fue la encuesta.

La encuesta es un documento básico para obtener la información en la gran mayoría de las investigaciones y estudios, está formado por una serie de preguntas que deben estar redactadas de una forma organizada coherente, secuencial y estructurada de acuerdo con una determinada planificación, con el fin en el que se precise. El procedimiento para la recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

La recolección de los datos se sometió a la validez y confiabilidad de los resultados.

3.3.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento que se empleó en la recolección de datos fue el cuestionario el que se sometió a prueba de validez y confiabilidad antes de su aplicación.

3.3.3. Procedimientos de recolección de datos

Elaboración y aprobación del proyecto de tesis.

- a) Elaboración del instrumento de recolección de datos.
- b) Prueba de validez y confiabilidad al instrumento de recolección de datos.
- c) Recojo de la información.
- d) Procesamiento de la información.
- e) Organización de la información en cuadros.
- f) Análisis de la información.
- g) Interpretación de datos.
- h) Elaboración de discusión y presentación del informe.
- i) Sustentación del informe.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

3.4.1. Procesamiento de la información

El procesamiento de los datos se efectuó en forma mecánica sobre la base de los datos.

3.4.2. Análisis de la información

El análisis e interpretación de los datos se efectuó empleando la estadística descriptiva.

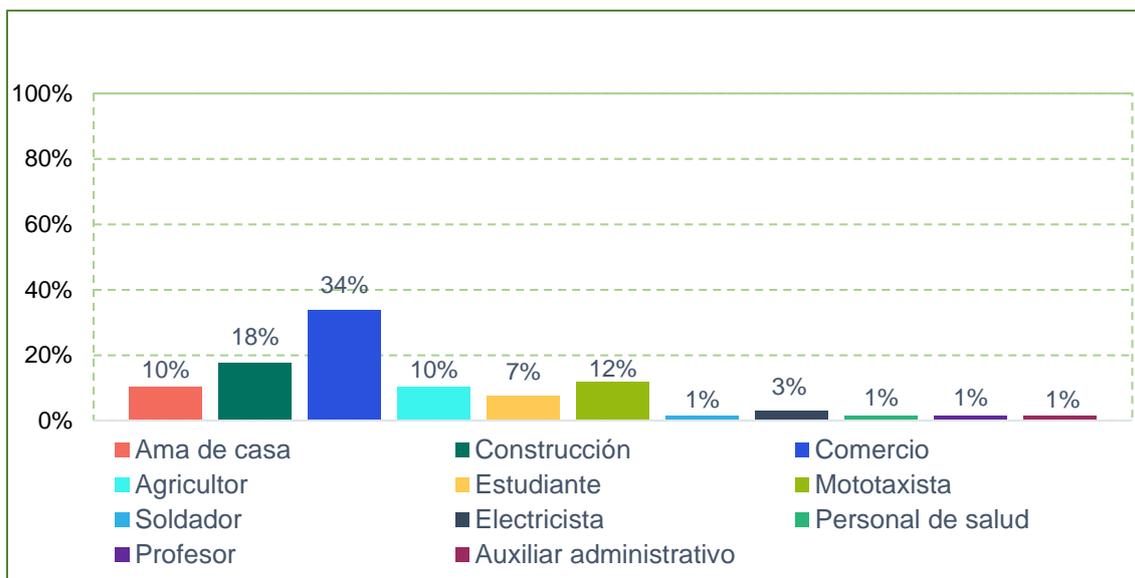
CUADRO N° 02
VALIDEZ DE CONSTRUCTO.

Indicador	Índice	Preguntas
Bosques	Tipos de bosques	1.- ¿Qué tipos de bosque existen en la zona de peña negra?
	Manejo de los bosques	2.- ¿Existe algún proyecto de manejo d ellos bosques?
	Concesiones de bosques comunitarios	3.- ¿En la comunidad existe alguna concesión de bosques comunitario?
	Uso de los bosques.	4.- ¿cuál es el uso de los bosques en la comunidad de peña negra?
Suelo	Tipos de suelos.	5.- Que tipo de suelos hay en la comunidad de peña negra?
	Uso de los suelos	6.- ¿cuál es el uso de las tierras en la comunidad de peña negra?
Diversidad biológica	Especies de mamíferos	7.- ¿Que especies de mamíferos hay en la zona?
	Especies de aves	8.- ¿Que especie de aves existe en la zonas?
Pérdida de la biodiversidad	Ausencia de mamíferos	9.- ¿En los últimos 5 años que especie de mamíferos no frecuenta la zona?
	Ausencia de aves	10.- en los últimos 5 años que especie de aves no es común observarlas?
Contaminación sonora.	Tipo de vehículos que causan ruidos	11.- Que tipo de vehículos ocasionan ruidos en el centro poblado de peña negra?
	Intensidad de los ruidos	12.- ¿cómo califica la intensidad de los ruidos ocasionados por los vehículos que extraen arena?

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

GRAFICO N°02

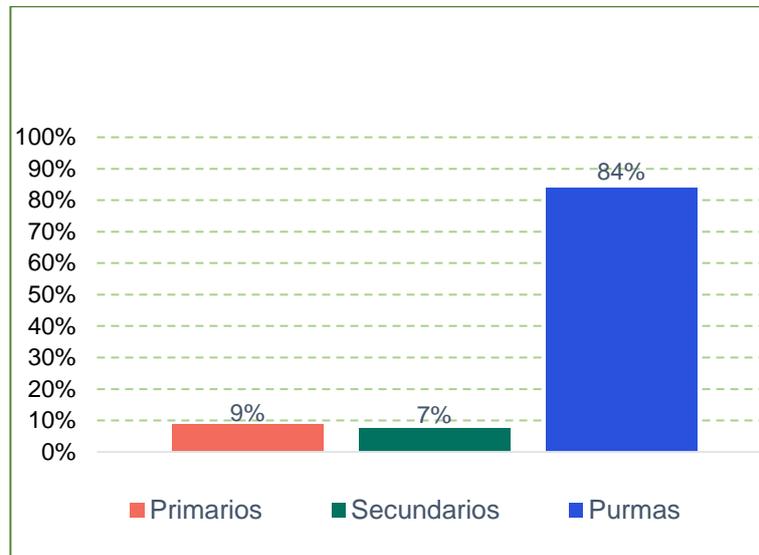
PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS SE OBSERVA QUE EN EL GRAFICO.



En el gráfico N° 02, se observa que el 10% de los encuestados tienen como actividad económica ama de casa, el 18% en la construcción, el 34% en el ámbito comercial, el 10% en la agricultura, el 7% son estudiantes, el 12% se dedican al mototaxi, el 1% a la soldadura metálica, el 3% son electricista, el 1% son personas de salud, el 1% son profesores y el 1% se dedican como auxiliar administrativo, lo cual nos indica que una gran parte de la población del centro poblado en Peña Negra se dedican al comercio.

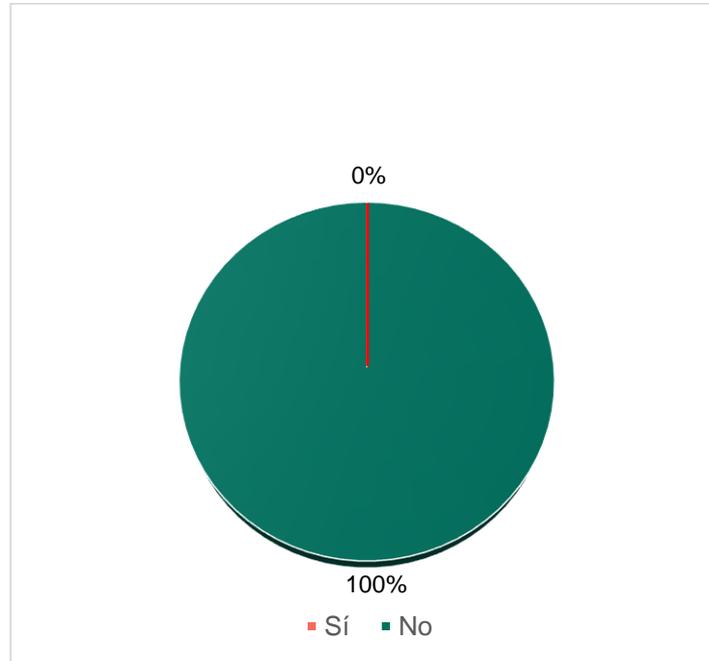
GRÁFICO N° 03

TIPOS DE BOSQUES EN EL CENTRO POBLADO DE PEÑA NEGRA



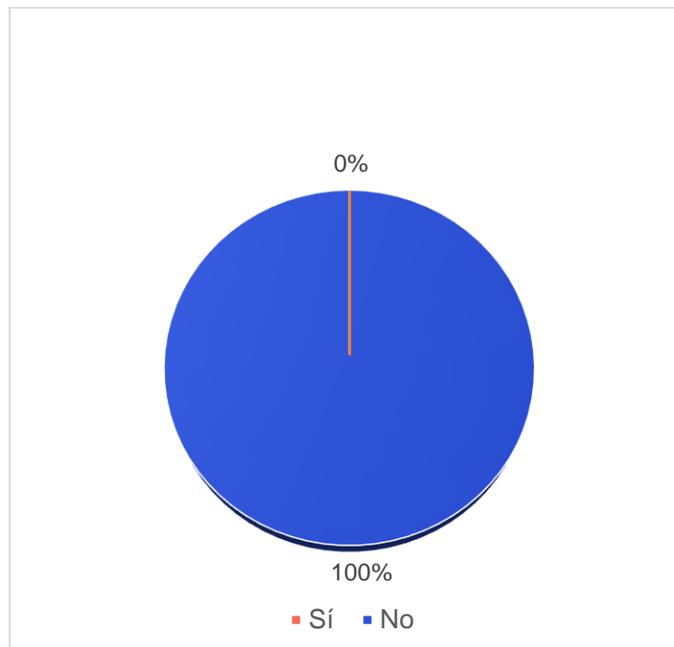
En el gráfico N° 03, se observa que el 9% de los encuestados son del tipo de bosque primarios, el 7% son del tipo de bosques secundarios y el 84% son del tipo de bosques purmas. Hay un mayor porcentaje de bosques de purmas en el centro poblado de Peña Negra.

GRAFICO N°04
PROYECTO DE MANEJO DE BOSQUES



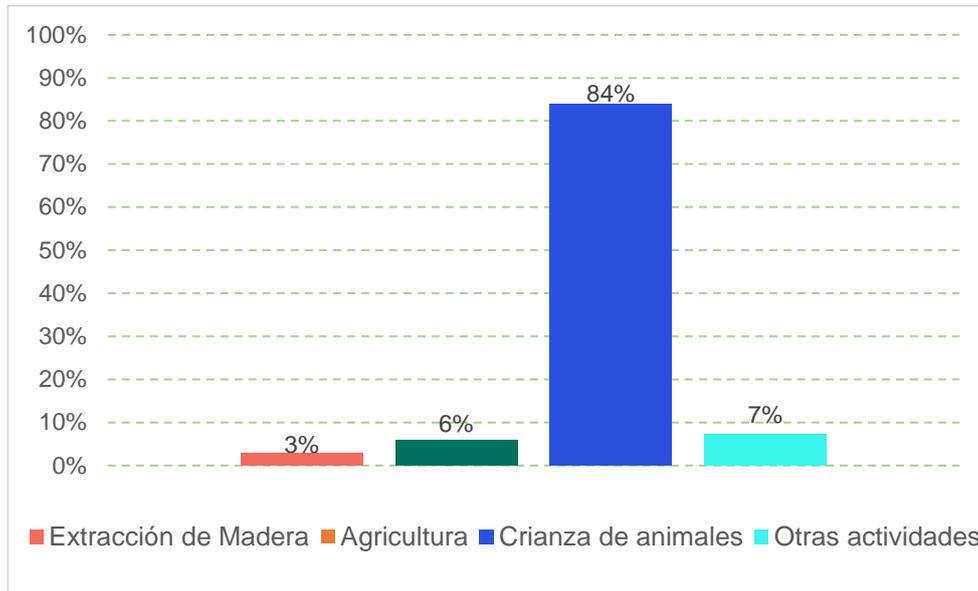
En el gráfico N° 04, se observa que el 100% de los encuestados manifiestan no existe ningún proyecto de manejo de bosques siendo esto preocupante.

GRÁFICO N°05
CONCESIONES DE BOSQUES COMUNITARIOS



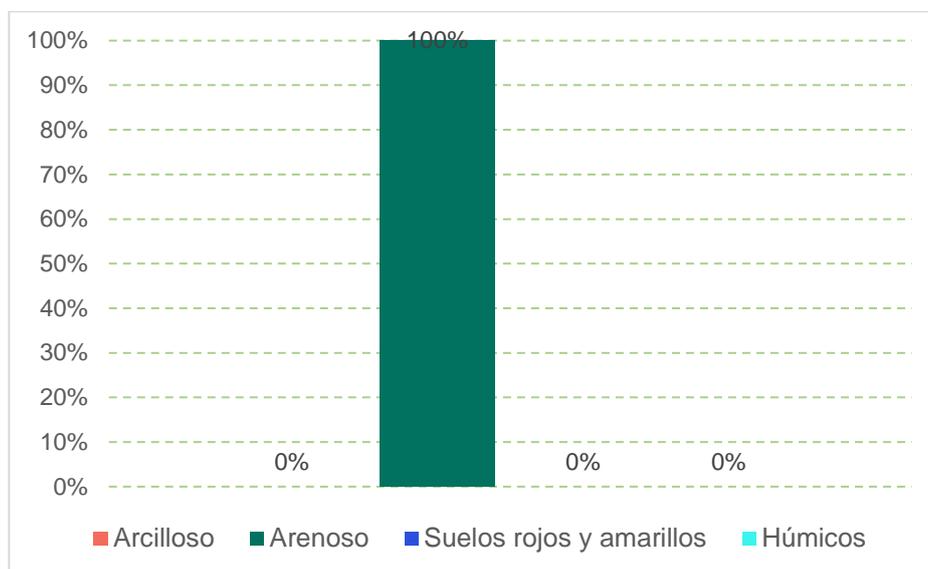
En el gráfico N° 05, se observa que el 100% de los encuestados manifiestan no existe ninguna concesión de bosques comunitarios siendo esto preocupante.

GRÁFICO N°06
USO DE LOS BOSQUES.



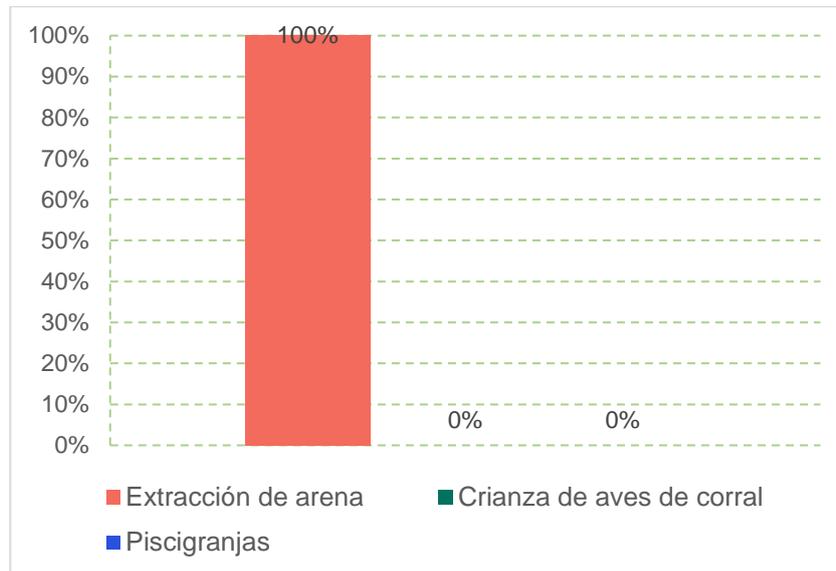
En el gráfico N° 06, se Observa que el 3% de los encuestados utiliza los bosques para extracción de Madera, el 6% de los encuestados utiliza los bosques para la agricultura, el 84% de los encuestados utiliza los bosques para la crianza de animales y el 7% de encuestados utiliza los bosques para otras actividades. Hay un mayor porcentaje de personas que utilizan los bosques para la crianza de animales en el centro poblado de Peña Negra.

GRÁFICO N°07
TIPO DE SUELOS



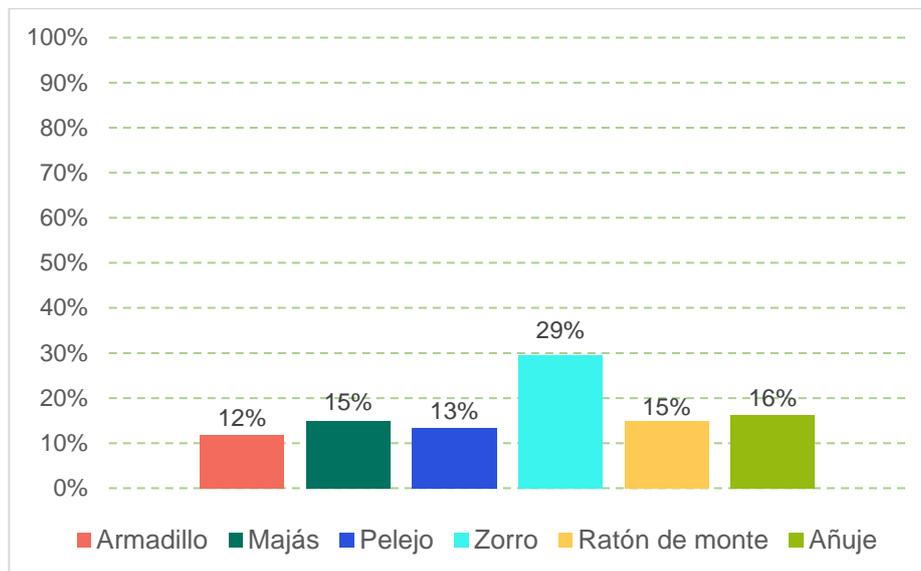
En el gráfico N° 07, se observa que el 100% de los encuestados manifiestan que el tipo de suelo en el centro poblado de Peña Negra es Arenoso.

GRÁFICO N°08
USO DEL SUELO.



En el gráfico N° 08, se observa que el 100% de los encuestados manifiestan que al suelo lo utilizan para la Extracción de arena en el centro poblado de Peña Negra.

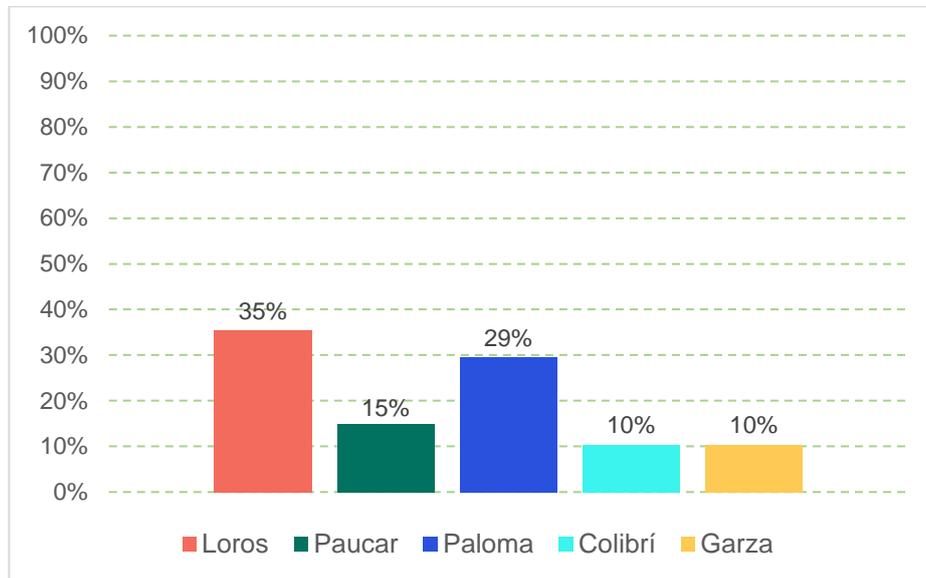
GRÁFICO N° 09
ESPECIES DE MAMÍFEROS QUE HAY EN LA ZONA.



En el grafico N° 09, se observa que el 12% de los encuestados manifiestan que existen Armadillos, el 15% manifiestan que existen Majas, el 13% manifiestan que existen Pelejos, el 29% manifiestan que existen Zorros, el 15% manifiestan que existen Ratones de monte y el 16% de la población encuestada manifiestan que existen Añujes. Hay un mayor porcentaje de personas que manifiestan de que el mamífero que más se puede encontrar son los Zorros.

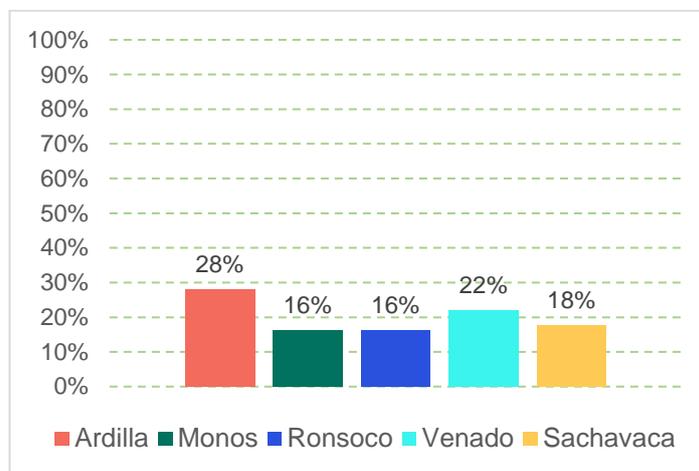
GRÁFICO N°10

AVES QUE EXISTEN EN EL CENTRO POBLADO DE PEÑA NEGRA.



En el gráfico N° 10, se observa que el 35% de las personas encuestadas manifiestan que existen aves como Loros, el 15% manifiestan que existen aves como Paucar, el 29% de Personas encuestadas manifiestan que existen aves como Paloma, el 10% Colibrí y el 10% de personas manifiestan que existen aves como la Garza. Se puede apreciar que existe mayor número de personas encuestadas que manifiestan que existen loros en abundancia.

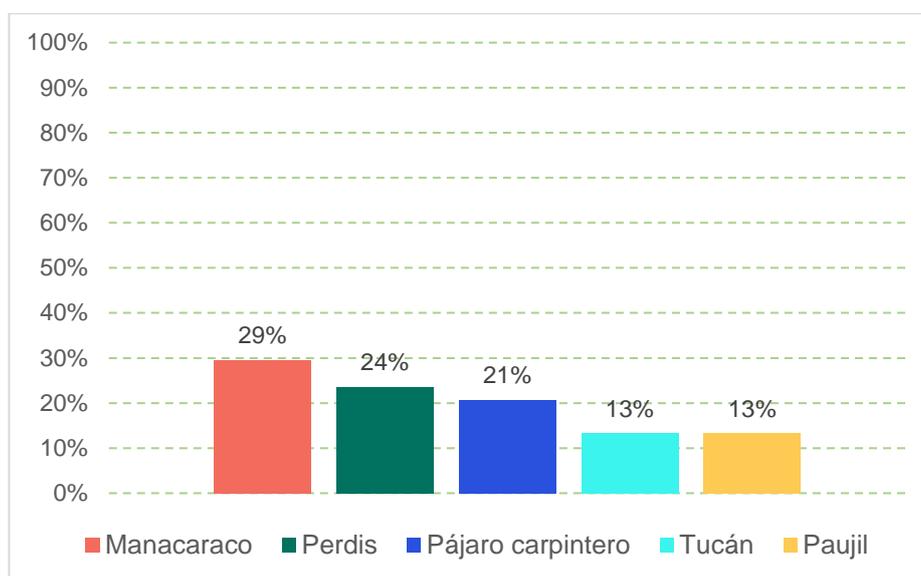
GRÁFICO N°11
TIPOS DE MAMÍFEROS QUE EXISTE EN PEÑA NEGRA.



En el gráfico N° 11, se observa que el 28% de las personas encuestadas manifiestan que la Ardilla es uno de los mamíferos que no se frecuenta, el 16% de las personas manifiestan que el mono es uno de los mamíferos que no se frecuenta, el 16% de las personas manifiestan que el Ronsoco es uno de los mamíferos que no se frecuenta, el 22% de las personas manifiestan que el Venado es uno de los mamíferos que no se frecuenta y el 18% de las personas manifiestan que la sachavaca es uno de los mamíferos que ya no se frecuenta. El mayor porcentaje de personas manifiestan que la Ardilla es el Mamífero que ya no se frecuenta en el centro poblado de Peña Negra.

GRÁFICO N°12

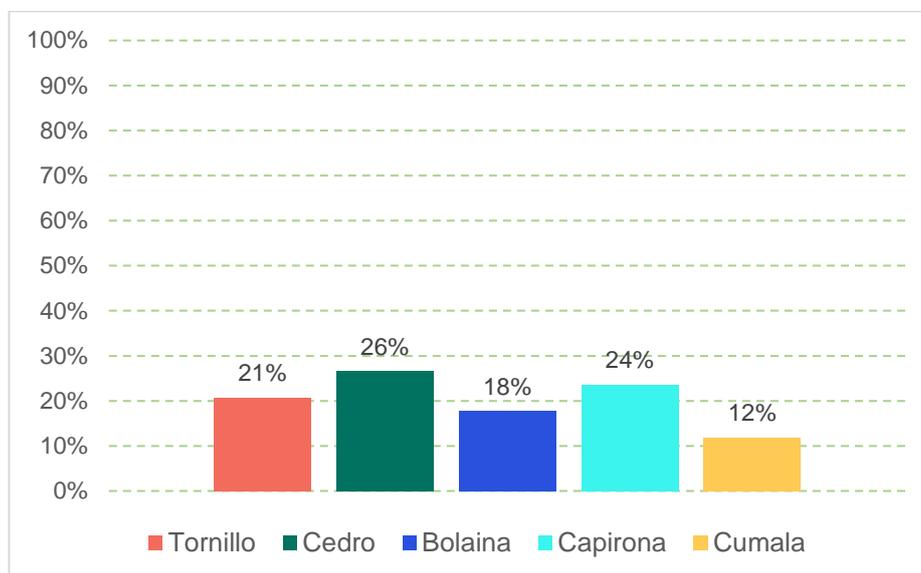
TIPOS DE AVES QUE NO ES COMÚN OBSERVAR EN PEÑA NEGRA.



En el gráfico N° 12, se observa que el 29% de la población manifiesta que el Manacaraco no es común observar, el 24% de la población manifiesta que la Perdiz no es común observar, el 21% de la población manifiesta que el Pájaro carpintero no es común observar, el 13% de la población manifiesta que el Tucán no es común observar y el 13% de la población manifiesta que el Paujil ya no es común observarlo. Hay un mayor porcentaje de personas que manifiestan que el manacaraco es una especie de ave que ya no se observa en los últimos 5 años.

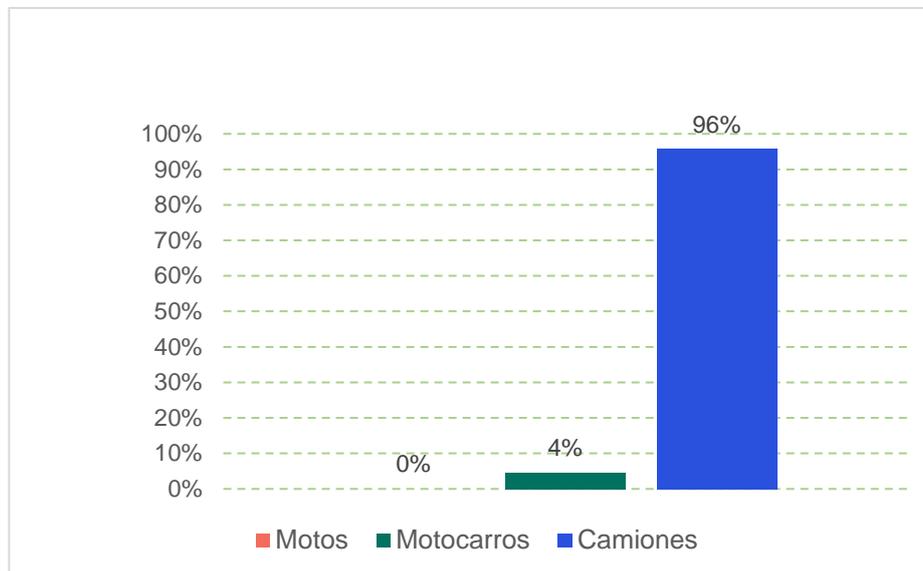
GRAFICO N°13

ENCUESTA DE TIPOS DE ESPECIES DE ÁRBOLES MADERABLES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS



En el gráfico N° 13, se observa que el 21% de la población manifiesta que el Tornillo es una especie que ya no es común observar, el 26% de la población manifiesta que el Cedro es una especie que ya no es común observar, el 18% de la población manifiesta que la Bolaina es una especie que ya no es común observar, el 24% de la población manifiesta que la Capirona es una especie que ya no es común observar y el 12% de la población manifiesta que la Cumala es una especie que ya no es común observar. Hay un mayor porcentaje de personas que manifiestan que el Cedro es una especie maderable que ya no se observa en los últimos 5 años.

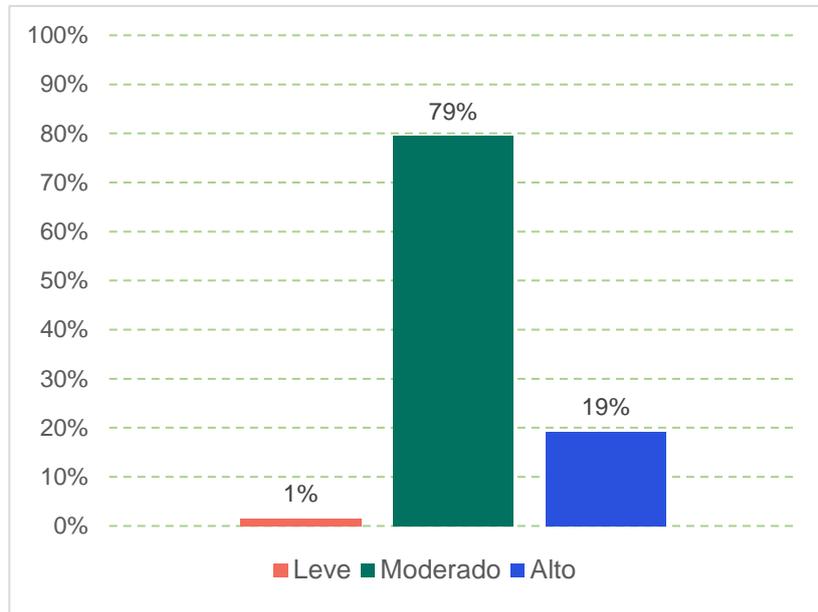
GRÁFICO N° 14
VEHÍCULOS QUE OCASIONAN RUIDO EN EL CENTRO POBLADO DE PEÑA NEGRA.



En el gráfico N° 14, se observa que el 4% de la población manifiesta que el ruido proviene de los vehículos como el Motocarro y el 96% de la población manifiesta que el ruido proviene de los vehículos como los camiones. El mayor porcentaje de la población manifiesta que los camiones son los vehículos que proporcionan el mayor ruido en el centro poblado de Peña Negra.

GRÁFICO: 15

NIVEL DE RUIDOS OCASIONADOS POR LOS VEHÍCULOS QUE EXTRAEN LA ARENA.



En el gráfico N° 15, se observa que el 1% de la población manifiesta que el ruido proveniente de los vehículos extractores de arena es Leve, el 79% de la población manifiesta que el ruido proveniente de los vehículos extractores de arena es Moderado y el 19% de la población manifiesta que el ruido proveniente de los vehículos extractores de arena es Alto. El mayor porcentaje de la población manifiesta que los camiones extractores de arena realizan un ruido Moderado en el centro poblado de Peña Negra.

CAPITULO V DISCUSIONES.

(Cusi, 2012). En su tesis titulada *estudio de impacto ambiental de la carretera Pumamarca – Abra San Martín del distrito de San Sebastián,*

El autor concluye que los factores ambientales más impactados serán el suelo y la calidad del paisaje. Para el caso del suelo, durante la construcción de los componentes del proyecto se producirán niveles altos de movimiento de tierras y compactación de suelos. Cabe mencionar que estos impactos son de carácter temporal y fácil de prevenir y mitigar con medidas adecuadas. También se generarán residuos sólidos durante el proyecto, lo cual producirá un impacto negativo indirecto sobre la calidad del paisaje.

En la presente tesis Evaluación del Impacto Ambiental por la extracción de canteras de arena en el centro poblado de Peña Negra San Juan Bautista 2020, concluyo que la investigación realizada demuestra que el uso de suelos es para extracción de arena y estos suelos son difícil para uso de la agricultura, por lo tanto utilizan para crianza de animales menores y esto genera un ingreso económico mínimo, otro problema que existe es la contaminación sonora, ocasionado por los vehículos que extraen la arena.

En cuanto a la investigación realizada, existe un impacto negativo por la extracción de arena, se debe impulsar proyecto de reforestación y concientizar a la población la importancia de conservar los recursos como flora y fauna en la zona.

CONCLUSIONES

1. Se ha definido que las actividades principales de la población de Peña Negra, los comercios con un 34%, la construcción en un 18%, Moto-taxistas un 12% y Agricultura 10%; por lo tanto, la gran mayoría de población realizan sus actividades en el mismo centro poblado, por lo tanto, se ven afectados por el cambio de la actividad del suelo, la deforestación y los ruidos sonoros que producen las maquinarias que explotan la arena.
2. El estudio arroja que los terrenos que existen en la zona de Peña Negra son Purmas (Monte Bajo), no productivos. Queda también demostrado que no hay Instituciones estatales y/o privadas que apoyen a la población para contrarrestar los efectos provocados por la extracción de canteras en el centro poblado de Peña Negra.
3. El estudio también demuestra que el uso de los suelos en el centro poblado de Peña Negra es netamente para extraer las arenas, como son suelos arenosos haciendo difícil su uso en agricultura, se utiliza los suelos en la crianza de animales menores (aves de corral), mermando los ingresos de las familias que no pueden utilizar dicho suelo para la agricultura.
4. El estudio también demuestra, que la extracción de canteras de arena ha perjudicado la existencia de animales mamíferos en la zona de peña negra como la ardilla, venado, sachavaca, encontrando en la actualidad como el zorro aves también han sido perjudicadas en la zona de Peña Negra, ya que en los últimos 5 años ya no se pueden ver aves como el Manacaraco, la perdiz, el pájaro carpintero. Solo existen en pequeñas cantidades el loro, paloma, paucares y colibrí.
5. En cuanto a los ruidos que ocasionan los vehículos en el centro poblado de Peña Negra, ha quedado demostrado de que quienes ocasionan el mayor ruido son los equipos pesados (Tractores y camiones), que extraen las arenas de las canteras del centro poblado de Peña Negra. Sin embargo, la intensidad de los ruidos de estos equipos pesados, la población ha manifestado que son entre moderados y altos.

Recomendaciones

Luego de haber concluido con la problemática que se da por la extracción de las canteras de arena en el centro poblado de Peña Negra, hago las siguientes recomendaciones:

1. Recomendar que las instituciones públicas (GORE, Ministerio de Agricultura, Medio Ambiente y Turismo) y las privadas ONG, Universidades y Colegios Profesionales, hagan un trabajo articulado que permita al centro poblado de Peña Negra, recuperar su flora y fauna y la belleza de sus paisajes, como lo fue antes de iniciar los trabajos de extracción de las canteras de arena en el centro poblado de Peña Negra.
2. Las instituciones públicas (GOREL, Municipalidades Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente y Turismo), y a las Instituciones privadas (ONG, Universidades, Colegios Profesionales), realicen un trabajo articulado que permita al centro poblado de peña negra recuperar la belleza paisajista perdida, y a recuperar su flora y fauna perdida por efecto de los trabajos de extracción de las canteras de arena en el Centro Poblado de Peña Negra.
3. Que las instituciones públicas (GOREL, Municipalidades Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente y Turismo), realicen un trabajo articulado que permita a los moradores del centro poblado de Peña Negra y volver a dedicarse a la Agricultura, y el uso sostenible de los recursos como fauna y flora silvestre.
4. Las instituciones públicas (GOREL, Municipalidades Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente y Turismo), realicen un trabajo articulado que permita al centro poblado de Peña Negra recuperar sus costumbres ancestrales perdidas por efecto de los trabajos de extracción de las canteras de arena en el Centro Poblado de Peña Negra.
5. Que las instituciones públicas (GOREL, Municipalidades Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente y Turismo), concertar con los concesionarios de las canteras en explotación para que inviertan en proyectos agroforestales y de fauna que permita mejorar la calidad alimenticia de la población de Peña Negra.

Bibliografía

- Abanto, F. (2013).** *Evaluación del impacto ambiental en el mantenimiento periódico de la carretera Puente Chamaya II – Chontali.* Jaén – Perú.
- CBD. (2010).** *Convenio sobre la Diversidad Biológica.* Montreal Quebec Canadá.
- CUSI. (2012).** *estudio de impacto ambiental de la carretera Pumamarca – Abra San Martín del distrito de San Sebastián.*
- Erías, A. (2005).** *Relaciones entre la evaluación de impacto ambiental la evaluación ambiental estratégica, y el desarrollo sostenible: Evolución, metodología y agentes participantes.* Galicia -España.
- FAO. (2012).** *Evaluación de Impacto Ambiental.* Italia -Roma.
- GOREL. (2016).** *Aprueban la “Autorización de la extracción de mineral no metálico a las concesiones mineras”, ubicados en el eje de la Carretera Iquitos - Nauta, en el distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, Región Loreto.* Iquitos -Perú.
- INIA. (2015).** *Semana de la ciencia y la tecnología jordana de puertas abiertas.* Tacuarembó-Uruguay.
- MINAM. (2005).** *Ley General del Ambiente N° 28611.* Lima- Perú.
- MINAN. (2016).** *La conservación de los bosques en el Perú (2011-2016) conservando los bosques en un contexto de cambio climático como aporte al crecimiento verde.* Lima- Perú.
- OEFA. (2016).** *La contaminación Sonora en Lima y Callao.* Lima- Perú.
- Pinasco, C. (2017).** *Grado de Aplicación de políticas Públicas sociales y ambientales de canteras de arena en la carretera Iquitos-Nauta-Loreto Perú.* Iquitos-Perú.
- Segovia, M. (2018).** *Evaluación de Impacto Ambiental en la planta de agregados Oropesa -Concretos Supermix S.A.* Cusco. Arequipa- Perú.
- Selliers, J. d. (2010).** *Biodiversidad un consenso científico Resumen del informe de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio.* Bruselas - Bélgica.
- SERFOR. (2017).** *Nuestros Bosques en Números Primer inventario de reporte nacional forestal y de fauna silvestre.* Lima- Perú.
- Uscuchagua, M. (2016).** *Optimización de las metodologías de evaluación de impacto ambiental del sector minero de las regiones Junín, Pasco y Huánuco.* Huancayo-Perú.

Webgrafia

SPDA.(13dejuniode2016).*http://legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=3945*. Obtenido de http://legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=3945.

Anexo 01: matriz de consistencia.

Título: Evaluación de impacto ambiental por la extracción de canteras de arena del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista 2020.

Problemas	Objetivos	hipótesis	variable	Indicador	Índice
<p>General: ¿Cuál es impacto ambiental que ocasiona la extracción de canteras de arena del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista 2020?</p> <p>Específico ¿Qué efectos causan en el suelo la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020? ¿Cuál es el nivel de contaminación sonora causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020? ¿Cuál es el nivel de deforestación, causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020?</p>	<p>General: Analizar el impacto ambiental que ocasiona la extracción de canteras de arena del centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista 2020.</p> <p>Específicos Determinar que efectos ocasiona en el suelo la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020. Medir el nivel de contaminación sonora causado por la extracción de canteras arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020. Explicar el nivel de deforestación causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020.</p>	<p>General: Analizar si la extracción en las canteras de arena blanca tiene un impacto ambiental en el centro poblado de Peña Negra, San Juan Bautista 2020.</p> <p>Específico. •Determinar qué efectos ocasiona en el suelo la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020. La contaminación sonora si es causado por la extracción de canteras arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020. •Explicar si el nivel de deforestación es causado por la extracción de canteras de arena en el centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista año 2020.</p>	Evaluación de impacto ambiental por extracción de arena.	bosques	Tipos de bosques
					Manejo de bosques
					Concesiones de bosques comunitarios
					Uso de los bosques
				suelo	Tipos de suelos
					Uso de los suelos
				Diversidad biológica	Especies de mamíferos
					Especies de aves
				Pérdida de la biodiversidad	Ausencia de mamíferos
					Ausencia de aves
Contaminación sonora	Tipos de vehículos que causan ruidos				
	Intensidad de los ruidos				

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos.

Buenos días / Buenas tardes, me encuentro realizando una encuesta para”
Evaluar *el impacto ambiental por la extracción de canteras de arena del
centro poblado Peña Negra, San Juan Bautista 2020*”. para lo cual
solicitamos su colaboración.

**1.Cuál es la principal actividad económica productiva a la que se
dedica en los últimos 5 años.**

.....

2.- ¿Qué tipos de bosque existen en la zona de Peña Negra?

a.- primarios () b.- secundarios () c.- purmas ()

**3.- ¿Existe algún proyecto de manejo bosques en la comunidad a
cargo de alguna institución?**

a.- si () b.- no ()

en caso que la respuesta fuera si, mencione el nombre del proyecto:

.....

.....

.....

**4.- ¿En la comunidad existe alguna concesión de bosques
comunitario?**

a.- si () b.- no() .

5.- ¿Cuál es el uso de los bosques en la comunidad de Peña Negra?

a.- extracción de madera () b.- Agricultura () c.- crianza de animales ()
d.- otras actividades ()

6.- Qué tipo de suelos hay en la comunidad de Peña Negra?

a.- arcilloso () b.- Arenoso () c.- suelos rojos y amarillos ()
d.- Húmicos ()

7.- ¿Cuál es el uso de los suelos en la comunidad de Peña Negra?

- a.- extracción de arena () b.- crianza de aves de corral ()
c.- piscigranjas ()

8.- ¿Que especies de mamíferos hay en la zona?

.....

9.- ¿Qué especie de aves existe en la zona?

.....

10.- ¿En los últimos 5 años, qué especie de mamíferos no frecuenta la zona?

.....

11.- En los últimos 5 años, ¿qué especie de aves no es común observarlas?

.....

12.- Cuáles son las especies de árboles maderables en los últimos 5 años que no puedes observar.

.....

13.- Que tipo de vehículos ocasiona ruidos en el centro poblado de Peña Negra?

- a.- motos () b.- motocarros () c.- camiones () d.- ninguno de las anteriores.

14.- ¿Cuál es el nivel de intensidad de los ruidos ocasionados por los vehículos que extraen arena?

- a.- Leve () b.- Moderado () c.- Alto ()