UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE POSTGRADO

IMPACTOS DE LA EXTRACCIÓN DE AGREGADOS EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE CURIMANÁ, PROVINCIA DE PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI – 2019

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS EN MEDIO AMBIENTE, GESTIÓN SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

DEDICACIÓN CASTRO MONAGO

PUCALLPA – PERU

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO

ANEXO Nº 4

ACTA DE DEFENSA DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENCION DEL GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS

En la Sala de Grados de la Universidad Nacional de Ucayali siendo las 9 horas, del día 23 de diciembre, ante el **Jurado** de Tesis o trabajo de investigación constituido por :

Dr. Fredy Helar Velasquez Ramirez Presidente

Dra. Freysi Lilian Ling Villarez Secretario

Mg. Alex Rengifo Zumaeta Vocal

El aspirante al **GRADO DE MAESTRO O MAESTRO ENCIENCIAS** en:

Mención: Medio Ambiente, Gestión Sostenible y Responsabilidad Social

Don(ña) Castro Monago Dedicacion,

Procedió al acto de Defensa:

a. Con la exposición de la tesis o trabajo de investigación, titulada: "Impacto de la extracción de asaigados en el nivel socioeconómico de los pobladores del distrito de Curimaná, Provincia de Padre Abad, Región Ucayali, 2019"

b. Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO

a) Presentación personal
b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
d) Dicción y dominio de escenario

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis o trabajo de investigación **las observaciones** siguientes:

.....
.....
.....
.....
.....

Obteniendo en consecuencia el Maestrista la **Nota** de.....16.....(Dieciséis)
Equivalente a .....Aprobado....., por lo que se recomienda .....
(aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Pucallpa, siendo las.10:50. horas del .23.. de ..Diciembre..... del 20.22

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
DIRECCION GENERAL DE PRODUCCION INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

N° V/0561-2022

La **Dirección de Producción Intelectual**, hace constar por la presente, que el Informe final de tesis**, titulado:**

"IMPACTOS DE LA EXTRACCIÓN DE AGREGADOS EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE CURIMANÁ, PROVINCIA DE PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI - 2019".

Autor(es)	:	**CASTRO MONAGO, DEDICACIÓN**
Escuela	:	POSGRADO
Maestría:	:	MAESTRÍA EN MEDIO AMBIENTE, GESTIÓN SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.
Asesor(a)	:	Dr. GUADALUPE BAYLÓN, NOE KLEVER

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio URKUND, dicho documento presenta un **porcentaje de similitud de 5%.**

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND, el cual indica que no se debe superar el 10%. Se declara, que el trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud, por lo que SI se aprueba su originalidad.

En señal de conformidad y verificación se firma y se sella la presente constancia.

FECHA 15/09/2022

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
UByP - REPOSITORIO INSTITUCIONAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Dedicación Castro Monago

Autor(a) de la TESIS de maestría titulada:

Impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconomico de los pobladores del Distrito de Curimana, Provincia de Padre Abad, Region Ucayali-2019

Sustentada el año: 2022

Con la asesoría de: Dr. Guadalupe Baylon Noe Klever

En la Escuela de Posgrado, Maestría: Medio Ambiente Gestión Sostenible y Responsabilidad Social.

Mención: _____

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La caratula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida **marcar si su tesis o documento presenta material patentable**, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL [X] Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la **tesis es una creación de mi autoría** y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 14 / 04 / 2023

Email: Castropalominof@gmail.com
Teléfono: 987778079

Firma: _____
DNI: 04020770

DEDICATORIA

A Dios que con todas las duras cosas que pude vivir, siempre ha estado en caminándome en esta vida, enseñándome y brindándome esperanzas para crear un mundo mejor.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la fuerza, por la paciencia y sobre todo el amor que ha permitido desarrollarme como profesional en ámbito académico.

A mis hijos, por ser mis forjadores de la vida, mis motivadores y mis grandes admiraciones personales.

A la Universidad Nacional de Ucayali, por brindarme la oportunidad de formarme postgrado.

A los docentes del postgrado en Medio Ambiente, Gestión Sostenible y Responsabilidad Social, por sus enseñanzas, exigencias, motivación en cada curso estudiado.

A mi asesor Dr. Noé Klever Guadalupe Baylón, por la oportunidad de realizar mi tesis, por su dedicación, confianza y amistad.

Al Ing. Edwar Édison Rubina Arana, por su apoyo durante el proceso de la tesis, en la toma de datos de encuestas y coordenadas UTM.

A la población colaboradora de la zona de Curimaná, por abrirnos sus puertas para el desarrollo de la tesis.

RESUMEN

La extracción de agregados es una actividad de la minería no metálica que se desarrolla en los cauces de los cuerpos hídricos, para obtener materiales para la construcción, generando impactos ambientales, económicos y sociales a los pobladores de la zona de Curimaná. Este trabajo tiene como objetivo evaluar el impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico en el cauce del Río Aguaytía en el tramo de la zona de Curimaná. Para este se utilizó una encuesta basada en preguntas, ayudando a determinar la actividad económica, dividiendo en tres factores sociales (grado de estudio, lugar de atención médica y la cantidad de personas que viven en el hogar) y tres factores económicos (ingreso mensual, personas que viven en el hogar y material predominante en el piso de su vivienda). Para el trabajo fue necesario recopilar informaciones de campo con encuestas en lugares donde se extraen y se acumulan los agregados para la extracción, donde el factor social que influye más es la cantidad de habitantes en el hogar y en el factor económico es el salario mensual que percibe el poblador. Obteniendo como resultado que la zona de Curimaná cuenta con un nivel socioeconómico NSE (C) bajo superior, que representa el 57.75% de la población, esto se ha logrado gracias al desarrollo de la actividad ganadera que desempeñan los pobladores en la zona de Curimaná. Se comprobó que la extracción de agregados no incide en el valor del nivel socioeconómico de los pobladores.

Palabras claves: impacto, socioeconómico, extracción, actividad y agregados.

ABSTRACT

The extraction of aggregates is a non-metallic mining activity that takes place in the channels of water bodies, to obtain materials for construction, generating environmental, economic and social impacts for the residents of the Curimaná area. The objective of this work is to evaluate the impact of the extraction of aggregates on the socioeconomic level in the Aguaytía River channel in the section of the Curimaná area. For this, a survey based on questions was used, helping to determine economic activity, dividing into three social factors (degree of study, place of medical care and the number of people living in the household) and three economic factors (monthly income, people living in the home and predominant material on the floor of their home). For the work it was necessary to collect information from the field with surveys in places where the aggregates for extraction are extracted and accumulated, where the social factor that influences the most is the number of inhabitants in the home and the economic factor is the monthly salary that the villager perceives. Obtaining as a result that the Curimaná area has a lower upper socioeconomic level NSE (C), which represents 57.75% of the population, this has been achieved thanks to the development of the livestock activity carried out by the residents in the Curimaná area. It was found that the extraction of aggregates does not affect the value of the socioeconomic level of the inhabitants.

Keywords: impact, socioeconomic, extraction, activity and aggregates.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de la historia el hombre ha necesitado aprender a utilizar los recursos propios de la naturaleza. La extracción de gravas y arena son algunos recursos que el hombre necesita para generar un desarrollo social y económico dentro de un país. La demanda del material agregado se ha incrementado por desarrollo de los países y siendo este proporcional al crecimiento poblacional de una determinada área.

Para Lampert y Sommer (2017) “Los ríos son de gran importancia para la subsistencia y desarrollo humano, ya que son utilizados para actividades como el consumo de agua, irrigación, pesca, recreación, turismo, obtención de energía hidroeléctrica, navegación, minería aluvial y extracción de materiales pétreos y de arrastre” (pág.12).

Para ejercer la actividad minera es necesario contar con una concesión minera, la misma que es otorgada sobre un área mínima de 100 Ha (una cuadricula) y un área máxima de 1000 Ha (diez cuadriculas) delimitadas por sus coordenadas UTM. La minería no metálica tiene un fuerte impacto en el ser humano, al igual que en las actividades que este desempeña.

Las consecuencias de la explotación minera son: destrucción de terrenos agrícolas, cambios en la estructura étnica de la zona, cambios en la tradición social y cambios demográficos por mejoramiento de la infraestructura. (Häberer, 2019).

El trabajo se desarrolló en el tramo del río Aguaytía, perteneciente al distrito de Curimaná, donde se tiene un volumen bruto explotable de 71,192.12 m^3 de arena y grava. La investigación determina la actividad que se desarrolla con mayor predominancia, se determinó el impacto del nivel socioeconómico que genera la

actividad de extracción de agregados, mediante encuestas establecidas como: Nivel Socioeconómico NSE A (Alto), B (Medio), C (bajo regular), D (bajo inferior) y E (marginal).

El presente trabajo de investigación viene desarrollado por capítulos, siguiendo los criterios del método científico los cuales paso a describir.

El Capítulo I: El problema de la investigación, donde se identificará el por qué se vuelve en un objeto de reflexión sobre el cual se percibe la necesidad de investigar y plantear los objetivos respectivos.

El Capítulo II: Marco teórico, se embarcará la investigación a conocimientos existentes y asumo una posición frente a ello. Donde se hace la identificación de las variables V1 Impactos de la extracción de agregados y V2 Nivel socioeconómico.

El Capítulo III: Metodológica de la Investigación y técnicas utilizadas, asimismo el tipo de estudio, población, muestras, muestreo y los métodos de análisis de datos.

El Capítulo IV: Resultados, los resultados más importantes del estudio en la utilización del instrumento de medida y la discusión de los resultados.

El Capítulo V: Discusión de los resultados. Se contrastará los resultados obtenidos con otros estudios.

Finalmente están las conclusiones obtenidas mediante la investigación realizada.

INDICE

DEDICATORIA……vi

AGRADECIMIENTO……vii

RESUMEN……viii

ABSTRACT..……ix

INTRODUCCIÓN……..x

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN……1

1.1. Descripción del problema…….....1

1.2. Formulación del problema…….....3

1.2.1. Problema general……...3

1.2.2. Problemas específicos…….4

1.3. Objetivo General y objetivos específicos……...4

1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis…….....5

1.5. Variables…….5

1.6. Justificación e importancia……6

1.7. Viabilidad……..……....7

1.8. Limitaciones…….....7

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO……...9

2.1. Antecedentes……9

2.2. Bases teóricas……..……..15

2.3. Definiciones conceptuales…….38

2.4. Bases epistémicas……...39

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO…..……...46

3.1. Tipo de investigación……...46

3.2. Diseño y esquema de la investigación…….…….46

3.3. Población y muestra……..……47

3.4. Instrumentos de recolección de datos…….……...49

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.……....49

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSION……70

4.1. Presentación de resultados……..……..70

CAPITULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS…….…….....89

CONCLUSIONES…….……...95

RECOMENDACIÓN…….…….…....96

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS……..……..97

ANEXOS…….….113

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proyección de la población del distrito de Curimaná del año 2015 al 2019……..…….47

Tabla 2. Datos estadística para el cálculo de la muestra……..…….……48

Tabla 3: Impacto de la extracción de agregados……..……...70

Tabla 4: Factores sociales en la zona de Curimaná……..……72

Tabla 5: Grado de estudio del padre……..……...73

Tabla 6: Atención medica……..……..75

Tabla 7: Cantidad de personas que viven permanentemente en el hogar…….....77

Tabla 8: Factores económicos en la zona de Curimaná……..……..79

Tabla 9: Salarios que más se aproximan al del encuestado……..……...80

Tabla 10: Habitaciones que tiene el encuestado, exclusivamente para dormir….82

Tabla 11: Materiales que más predominan en las viviendas del encuestado…….84

Tabla 12: Niveles socioeconómicos de la población de Curimaná, adaptada de la APEIM y la versión modificada 2011-2012…….……86

Tabla 13: Ítems que permiten evaluar los Niveles socioeconómicos según categorías en la versión Modificada 2011-2012…….……...115

Tabla 14. Evaluación de los Niveles Socioeconómicos según categorías y niveles nacionales, rango de puntajes en la versión APEIM y la versión Modificada 2011 – 2012……..……117

Tabla 15. Correlación de Spearman entre el Nivel Socioeconómico y las actividades desarrolladas en el distrito de Curimaná……118

Tabla 16. Correlación de Spearman entre el Nivel Socioeconómico y el grado de estudio, atención médica y material del piso…….……...118

Tabla 17. Correlación de Pearson entre el Nivel Socioeconómico y el salario, habitaciones y cantidad de personas……119

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de extracción de agregados de la Zona Chupapata Accomachay, provincia Acobamba……..……..15

Figura 2. Seleccionar las zonas convexas donde se deposita material de acarreo……..…18

Figura 3. Para ríos que mantienen un caudal mínimo permanente, se traza el eje central del cauce…….18

Figura 4. Para ríos con caudal no permanente…….19

Figura 5. La desembocadura del río con la finalidad de efectuar el destaponamiento” del material depositado en el cauce, para evitar las inundaciones por efectos de remanso……19

Figura 6. Sucesión de puntos que forman una línea, siendo cada punto el más profundo de una corriente en cada sitio o sección transversal..20

Figura 7. Métodos empíricos para determinar el ancho estable……21

Figura 8. Ancho estable. Tramo de cauce de río un flujo…….……22

Figura 9. Ancho estable. Tramo de cauce de río con varios flujos…….……22

Figura 10. Explotación de material de acarreo……..23

Figura 11. Explotación de material de acarreo……..23

Figura 12. Explotación de material de acarreo……..24

Figura 13. Material de descarte……25

Figura 14. Formato de la encuesta utilizado de acuerdo al NSE……...50

Figura 15. Datos porcentuales de las actividades realizadas en la extracción de agregados de la cantera de Curimaná…….....71

Figura 16: Distribución porcentual de los niveles de estudios alcanzados por los padres de familia de Curimaná……..……73

Figura 17: Contraste del nivel de estudios del padre de familia versus el nivel socioeconómico al cual corresponde……74

Figura 18: Distribución porcentual del tipo de atención médica……...75

Figura 19: Contraste del tipo de atención médica versus el nivel socioeconómico al cual pertenece…….……76

Figura 20: Distribución porcentual según la cantidad de personas que viven permanentemente en los hogares del distrito de Curimaná…...77

Figura 21: Contraste de la cantidad de personas que viven permanentemente en el hogar versus el nivel socioeconómico al cual pertenecen……78

Figura 22: Distribución porcentual de los salarios que más se aproximan al de los trabajadores de la cantera de Curimaná……....80

Figura 23: Salarios que más se aproximan al de los trabajadores de la cantera de Curimaná versus el nivel socioeconómico al que pertenecen…..…80

Figura 24: Distribución porcentual del número de dormitorios que tiene la vivienda de los encuestados……....83

Figura 25: Contraste del N° de dormitorios que tiene la vivienda de los encuestados versus su nivel socioeconómico……..…….83

Figura 26: Distribución porcentual de los materiales predominantes en el piso de las viviendas de los encuestados……..…….85

Figura 27: Contraste de los materiales predominantes en el piso de las viviendas versus el nivel socioeconómico que le corresponde……..…85

Figura 28: Distribución porcentual de los niveles socioeconómicos por la actividad extractiva en el distrito de Curimaná, adaptada de la APEIM y la versión modificada 2011-2012……..…...87

Figura 29. Estación 01, en el río Aguaytía……...120

Figura 30. Toma de datos del área de estudio, río Aguaytía……..……120

Figura 31. Estación 02, en el río Aguaytía…….……...121

Figura 32. Arena en la cantera del río Aguaytía en el tramo de Curimaná……..121

Figura 33. Estación 03, en el río Aguaytía en Curimaná……..…...122

Figura 34. Estación 04, en el río Aguaytía en Curimaná……....122

Figura 35. Realizando encuesta N° 1 para determinar el NSE en Curimaná…..123

Figura 36. Realizando encuesta N° 2 para determinar el NSE en Curimaná…..123

Figura 37. Realizando encuesta para determinar el NSE en la plaza de Curimaná……..……...124

Figura 38. Extracción de agregados en la zona de Curimaná, río Aguaytía…...124

Figura 39. Acumulación de ripio en el río Aguaytía, Curimaná……..…125

Figura 40. Piedras y gravas en el río Aguaytía, Curimaná……..…125

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

La cuenca del río Aguaytía cuyo flujo pasa por el área de estudio, donde se ha formado un potencial recurso en materiales de construcción o agregados que son explotados en los meandros del río, durante la explotación se generan impactos sociales y económicos en el área de influencia (zona de extracción), la actividad extractiva de agregados en la zona de Curimaná lleva 10 años en desarrollarse y la investigación establece si la actividad ha generado impactos en el nivel socioeconómicos de la población de Curimaná.

Según Promoción de Inversión Privada (2007), “el Ministerio de Energía y Minas, el Perú produjo más de 13 millones de tonelada de minerales no metálicos en el 2005, registrando un crecimiento de 30% respecto al 2004. Los sectores de destino tradicionales de los minerales no metálicos en el Perú han sido las industrias de materiales de construcción, cerámica y en menor grado la de fertilizantes y químicos. Según el Banco Central de Reserva, el sector construcción registró en el 2006 un crecimiento de 14,7% con respecto al año anterior; impulsado por el incremento de las actividades de construcción” (pág. 94).

Kuramoto (2018), menciona que “la informalidad de la minería artesanal tiene un impacto social negativo; un efecto inmediato es el de impedir que el gobierno cuente con ingresos tributarios que luego pueden ser transferidos para mejorar las condiciones de vida de los propios asentamientos mineros” (pág.36).

“Los impactos ambientales producidos por las minas se dividen en: atmosféricos, paisajísticos, hidrológicos, edáficos, fáusticos y florísticos” (Soto, 2015, pág. 21).

“La Pequeña Minería o Minería Artesanal invierte capitales relativamente pequeños, está orientada a la explotación de canteras extrayendo menos de 350 toneladas de material al día” (Kuramoto, 2018, pág.42).

Según Häberer (2019), “del conjunto de minerales producidos en el Perú, el volumen de producción de los minerales no metálicos excede largamente a la de los minerales metálicos, no obstante, su valor unitario es mucho más bajo, situación que es poco conocida en el país. De ahí la importancia del impacto ambiental de la minería no metálica” (pág.11).

Para Montero (1995), la extracción excesiva de arenas de lechos fluviales es una amenaza para los puentes, riberas, y estructuras aledañas. La extracción también afecta el agua subterránea, superficial y el uso que le dan al río los habitantes de la localidad. La extracción de arenas en lechos fluviales causa la destrucción de hábitat acuático, a través de cambios marcados en la morfología del río, esto genera una inversión para revertir en muchos casos los impactos causados por el inadecuado manejo extractivo de este recurso (pág. 2).

La extracción de arena y gravas han estado presente desde hace miles de años, hoy son usadas en la construcción de carreteras y edificaciones, la demanda del material agregado se ha incrementado por desarrollo de los países y siendo este proporcional al crecimiento poblacional de una determinada área. La extracción de los agregados de la zona de Curimaná cuenta con un proceso de extracción que puede incidir en el nivel socioeconómico en la población del área de estudio.

En el Distrito de Curimaná se practica distintas actividades económicas, agrícolas, comerciales, pesca, avicultura y a la minería no metálica (extracción de agregados), estas actividades son desarrolladas por los pobladores, de acuerdo al INEI en el 2009, para generar sus ingresos y su supervivencia en la relación antrópica.

En el estudio se evaluó la incidencia de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico de los pobladores de Curimaná, generados por las actividades extractivas de agregados y las otras actividades desarrolladas en los pobladores. Es importante la evaluación socioeconómica debido a que esta actividad aporta impactos negativos referidos a los factores ambientales no influyendo en aspectos sociales y económicos de la población, de tal manera que el valor de la investigación permite la toma de decisión adecuada para la Municipalidad del Distrito y los pobladores, generando un aporte para las empresas en la Gestión de la Participación Ciudadana.

La evaluación socioeconómica se desarrolló en la zona de Curimaná, en la región de Ucayali, donde se lleva a cabo la extracción de agregados como arena y grava, siendo estos materiales utilizados para distintos fines enmarcados en el rubro de la edificación y construcción.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es el impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico de los pobladores del distrito de Curimaná, región Ucayali-2019?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las actividades desarrolladas en la población de la zona de Curimaná?
- ¿Qué factor social sufre mayor impacto por la extracción de agregados en la zona de Curimaná?
- ¿Cuál es el factor económico que tiene mayor impacto por la extracción de agregado en la zona de Curimaná?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar el impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico de los pobladores del distrito de Curimaná, región Ucayali – 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar las actividades desarrolladas en la población de la zona de Curimaná.
- Determinar el factor social que mayor impacto tiene por la extracción de agregados en la zona de Curimaná.
- Establecer el factor económico que mayor impacto tiene por la extracción de agregado en la zona de Curimaná.

1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

- Existe un impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico en los pobladores de la zona de Curimaná, región Ucayali-2019.

1.4.2. Hipótesis específicas

- Los factores sociales son afectados negativamente por la extracción de agregados en la zona de Curimaná.
- Existe un alto impacto en los factores sociales por la extracción de agregados en la zona de Curimaná, región Ucayali.
- Existe un impacto del factor económico por la extracción de agregado en la zona de Curimaná, región Ucayali.

1.5. Variables

1.5.1. Variable independiente: Impacto en la extracción de agregados

Dimensión: Tipo de actividad y Factores económicos y sociales (Indicadores).

- Grado de estudio, atención médica, salario mensual, número de habitaciones, número de personas, material predominante.
- Actividad ganadera, pesca, agrícola, comercial y extractiva

1.5.2. Variable dependiente: Nivel socioeconómico

Dimensión: Nivel de impacto y factores socioeconómicos (indicadores)

- Alto, medio y bajo.
- Negativo y positivo.
- Porcentaje (%).

1.6. Justificación e importancia

La actividad extractiva de agregados no metálicos desarrollada en el cauce del río Aguaytía, pertenecientes a la zona de Curimaná, durante el desarrollo de la etapa de ejecución y explotación de agregados, se generan impactos de emisión de gases y ruido en el recurso hídrico por el vertimiento de combustible; por otro lado tenemos a los impactos sociales como la generación de empleo e impactos económicos por el ingreso que perciben los pobladores, la incógnita es si esta actividad genera algún cambio en el nivel socioeconómico de la población, ya que se viene desarrollando desde hace años, las Municipalidades son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrean y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos y para el cobro de los derechos que correspondan, en aplicación de lo establecido en el inciso 9 del artículo 69 de la Ley N.º 27972", pero estos no se están cumpliendo en las zonas de los ríos Aguaytía y San Alejandro.

Todo proyecto o actividad realizada en un entorno, presenta impactos positivos tanto como negativos por lo tanto es necesario determinar el impacto en el nivel socioeconómico sobre todo de aquella actividad que ya viene desarrollándose hace muchos años. El interés es saber si solo genera impactos negativos o positivos en relación al factor social y económico de los pobladores de la zona de Curimaná.

Se realizó encuestas enfocados a establecer el tipo de actividades que se desarrolla en la zona de extracción, dentro de ello se consideró los factores sociales y económicos, el análisis se realiza con el software SPSS 14.0, con una distribución de frecuencia y correlaciones Pearson.

Los resultados de esta investigación sirven como información para tomar las precauciones del caso sobre el aporte en impactos en nivel socioeconómico en la población a fin que sirva de guía para la reflexión conjunta sobre este tema, que permita el compromiso para las prácticas adecuadas, cuyo aprendizaje permita mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de la población de la zona de estudio, este trabajo es como base para otros estudios y programas preventivos para la reducción de la contaminación de los ríos por la extracción indeterminada de ripios y conocer que la calidad de vida de la población, es una de las grandes aspiraciones de la humanidad, ya que la afección al medio ambiente es un problema al que tiene que enfrentarse el poblador actual del Distrito de Curimaná.

1.7. Viabilidad

En esta investigación se identificó los puntos donde se acumulan y extraen los agregados, por la forma del cauce del río a la zona de extracción del puerto de Curimaná.

La población gentilmente accedió a resolver el cuestionario de la encuesta sobre el nivel socioeconómico.

1.8. Limitaciones

Las limitaciones que encontramos en esta investigación son las que mencionamos a continuación:

- El acceso a los puntos de extracción se dificultó por la lluvia.
- Falta de conocimiento por parte de los pobladores de Curimaná, acerca de los problemas ambientales negativos que pueden ocurrir por la extracción de la minería no metálica.
- Desinterés de la población a ser entrevistados sobre esta investigación.
- Desagrado de los empresarios y trabajadores de extracción de ripios al enterarse del objetivo del estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Martínez Ortiz, (2017), En su tesis titulada "*Impactos ambientales por extracción de material de arrastre*", presentó un panorama real de los impactos ambientales generados por las actividades de explotación de material de arrastre. Para tal fin se estableció un marco de referencia conceptual y teórico donde se describen las definiciones, características y trascendencia de los impactos generados por la actividad minera ya sea legal o ilegal. De la misma manera, el documento presenta un panorama de la realidad minera colombiana y los aspectos jurídicos que a la fecha regulan las actividades de explotación. Finalmente, y como caso de estudio, el autor presenta una descripción de los procedimientos e impactos ambientales generados por las actividades de explotación de material de arrastre en la vereda Purnio del Municipio de la Dorada - Caldas. El artículo muestra un caso-estudio del comportamiento hidrológico del río Pance ubicado en la cordillera occidental colombiana, el caudal, en conjunto con factores económicos como la demanda y el crecimiento en el sector de la construcción Se realiza un análisis sistémico de estas variables para establecer las relaciones que influyen en el comportamiento natural y el impacto antropogénico que afecta al río.

Ortega, (2017), en su investigación "*Impactos ambientales ocasionados por la explotación artesanal de materiales de construcción" el caso del*

transecto del Rio Cesarla, nos habla sobre la evaluación de los impactos ambientales, de los cuales se basó en el uso de una metodología matricial (matriz de Conesa modificada), al igual que las interacciones entre acciones impactantes y factores ambientales impactados. Dando como resultado la identificación de impactos, los cuales fueron debidamente analizados. A pesar de que la actividad de extracción de estos materiales se desarrolla de manera artesanal, se evidencia que existen niveles de afectación a los componentes ambientales como el agua, el suelo, la flora y la fauna, además del componente socioeconómico.

Acosta (2018) en su tesis "*Análisis del Ciclo de vida de la producción de agregado grueso natural y combinación natural/reciclado en Barranquilla. Caso de Estudio*" la cual tiene como objetivo la determinación de impactos ambientales de la producción de agregado grueso natural y combinación de natural con reciclado en Barranquilla, a través de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida, enfoque de la cuna a la puerta, utilizando una metodología de análisis con la ayuda del ISO 14040 e ISO 14044, este con el fin de analizar los impactos ambientales surgidos de la producción de agregado grueso convencional y la combinación de natural/reciclado con la finalidad de conocer los posibles impactos y brindar información precisa a las empresas para que puedan optimizar los procesos y con ello reducir los impactos ambientales. Concluyendo con el impacto negativo que causa el combustible diésel, siendo este el más consumido y el mayor contribuyente en términos ambientales en ambos procesos de producción.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Aroni (2019), en su tesis titulada "*Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la explotación para el proyecto minero no metálica DARHYAM ÚNICA en el distrito de Miraflores departamento de Arequipa*" donde se realizó una identificación y evaluación de extracción de material no metálico y los impactos ambientales que esto genera, mediante la ayuda del método de Leopoldo. El cual se pudo concluir que el proceso de extracción de agregados, genera un impacto significativo en el ambiente y en la modificación de la topografía, esto se debe al movimiento de la tierra y su pérdida de cobertura vegetal. En la parte social genera un impacto positivo ya que será en beneficio de las familias como una actividad de sustento.

Coronación (2017), en su tesis titulada *"Evaluación de impactos por la extracción de agregados para la construcción en el cauce del río Achamayo, Concepción – Junín"* teniendo como objetivo la identificación de los daños que causan la extracción de agregados a la construcción de obras civiles del cauce del río Achamayo para el cual se aplicó una investigación con enfoque cuantitativo y retrospectivo con el diseño no experimental. Concluyendo con los resultados de la evaluación de impactos, obteniendo un resultado negativo debido al deterioro por socavación del piar central en el puente Matahuasi y sus terribles daños que este le causa. La pérdida de 9.65ha de terreno cultivable, y modificación de la forma del cauce del río Achamayo, por aumento de la sección del cauce, modificación de la pendiente y no presencia de flujo de agua.

Rengifo (2018) en su tesis *"Evaluación de impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo del río Cumbaza, del tramo: Diez de Agosto a Tres de Octubre, distrito de Tarapoto, provincia y región San Martín, año 2017"* la cual tiene como objetivo la evaluación de los impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo del río Cumbaza, del tramo: Diez de Agosto a Tres de Octubre, en el distrito de Tarapoto, Provincia y Región San Martín. Para esto, el desarrollo del proyecto se concentró en la observación del lugar done y como se realiza la extracción del material de acarreo, para luego describir los impactos ambientales existentes en la actividad de extracción y si afecta o no a los diferentes componentes ambientales. Concluyendo con el resultado positivo de intensidad apreciable sobre los impactos de la extracción de material de acarreo, superando los impactos con efectos ambientales negativos, porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios y genera fuentes de empleos, es económicamente rentable, socialmente y ambientalmente sostenible.

Aguedo Morales, (2008), la problemática medioambiental de las canteras de materiales de construcción en Lima, este trabajo consistió en efectuar un análisis técnico legal de las condiciones de trabajo de las canteras de materiales de construcción que se encuentran ubicadas dentro de las zonas de expansión urbana de los 22 distritos de la provincia de Lima, de los cuales se ha considerado 13 distritos, en una primera instancia se ha determinado la existencia de los derechos mineros del departamento de Lima que están explotando materiales de construcción, luego se ha determinado aquellos que

se encuentran en las zonas de expansión urbana de acuerdo a la ordenanza municipal respectiva. El segundo paso consistió en efectuar las inspecciones de campo para determinar las condiciones reales cómo realizan las actividades de explotación, transporte y comercialización, así como el grado de cumplimiento de las normas de seguridad y sus compromisos ambientales según trabajaban en forma clandestina, sin tener derecho minero, en otros casos no tenían la autorización correspondiente, en algunos se verificó la existencia de botadero de basura como la existencia de chancherías, cuyos animales se alimentaban de la basura que botan en dichas zonas, o que efectuaban en la explotación de los materiales de construcción sin criterios técnicos ya que lo que más prevalecía era explotar y comercializar al costo más bajo para obtener mayores ganancias sin importar la contaminación del medio ambiente por la generación de polvo que afecta a los centros poblados que rodeaban a dichas canteras con el consiguiente impacto a los pobladores en especial a los niños que les ocasionan enfermedades en las vías respiratorias, por ser los más sensibles, esta problemáticas medioambiental se ha vuelto cada vez más crítica ante la posibilidad de encontrar una solución rápida y oportuna por ser de carácter legal, cuyos normas demoran para ser aprobados por el sector o sectores involucrados como Energía y Minas y los Consejos Municipalidades Distritales

Cornejo Beltran, (2015), en la investigación acerca de la Optimización en la producción de agregados de construcción-unidad minera no metálica Jesús de Nazaret, donde los principales impactos ambientales potenciales previstos serán: la generación de material particulado y la generación de ruido;

sin embargo, estos serán controlados, de manera tal que no generen efectos adversos sobre el entorno, ya que nuestra cantera está compuesta por materiales no consolidados como suelo, conglomerados, saprolito, agregados terrazas aluviales y arcillas, no se estará utilizando explosivos. Que el impacto ambiental da efecto de la extracción y comercialización de arena cuarzosa blanca de canteras del área de influencia de la carretera Iquitos–Nauta, 2009-2010, donde la distribución de los ingresos generados por la comercialización de arena cuarzosa blanca de las canteras del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta, nos muestra que el 25,7% se destina al pago de mano de obra (jornales y salario) de los operarios que apoyan las tareas de extracción, embarque en los camiones, del transporte a la obra y la comercialización; el 35,6% se destina a cubrir los gastos de operación y reposición de las maquinarias, herramientas y vehículos utilizados en la extracción, embarque y transporte a la obra, y el 38,7% corresponde a la utilidad que recibe el empresario minero, el 73,91% de los centros poblados del área de estudio tienen más de dos Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y solo el 8,70% de los centros poblados tienen cubiertas sus , Necesidades Básicas.

2.1.3. Antecedentes locales

No existen trabajos de investigación alguna sobre este tema, pero con este trabajo se contribuye al aporte de información.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Minería no metálica en el Perú

La minería no metálica comprende la actividad de extracción de recursos minerales que, luego de un tratamiento especial, se transforman en productos que por sus propiedades físicas y/o químicas pueden aplicarse a usos industriales y agrícolas

Según PROINVERSION (2007), El Ministerio de Energía y Minas, el Perú produjo más de 13 millones de tonelada de minerales no metálicos en el 2005, registrando un crecimiento de 30% respecto al 2004. Los sectores de destino tradicionales de los minerales no metálicos en el Perú han sido las industrias de materiales de construcción, cerámica y en menor grado la de fertilizantes y químicos. Según el Banco Central de Reserva, el sector construcción registró en el 2006 un crecimiento de 14,7% con respecto al año anterior; impulsado por el incremento de las actividades de construcción (p.94)

De acuerdo a Soto (2015), “En la región Loreto, el impacto ambiental aumento la actividad constructora se contrajo 9,4 por ciento respecto a enero del 2008, así lo indican las menores ventas de cemento, debido en parte a los pocos proyectos en ejecución. La caída se ve reflejada en la demanda de minerales no metálicos como (arena y arcilla)” (pag.37)

2.2.2. Cantera

Cantera, es el término genérico que se utiliza para referirse a las explotaciones de rocas industriales y ornamentales; también es una explotación superficial a cielo abierto de una roca muy bien clasificada y cuantificada, “Igualmente se refiere a las explotaciones a cielo abierto de

materiales de construcción entre los cuales se incluyen las rocas industriales y ornamentales, gravas, gravillas, arenas y arcillas” (Arteaga y Torres, 2021).

“Las canteras son explotaciones de la minería que se llevan a cabo a cielo abierto. De una cantera puede obtenerse granito, caliza o mármol, por citar algunas posibilidades. Cabe destacar que una cantera constituye un recurso limitado: se agota en determinado momento sin que exista la posibilidad de generar nuevas piedras” (Pérez y Gardey, 2016).

2.2.3. Tipos de canteras

Según Herbert (2017). “Existen dos tipos de canteras, se diferencian básicamente en dos factores, los tipos de materiales que se explotan y los métodos de extracción empleados para obtenerlos” (pag.113).

- Cantera de aluvión: llamadas también canteras fluviales, en las cuales los ríos como agentes naturales de erosión, transportan durante grandes recorridos las rocas aprovechando su energía cinética para depositarlas en zonas de menor potencialidad formando grandes depósitos de estos materiales entre los cuales se encuentran desde cantos rodados y gravas hasta arena, limos y arcillas.
- Cantera de roca: más conocidas como canteras de peña, las cuales tienen su origen en la formación geológica de una zona determinada, donde pueden ser sedimentarias, ígneas o metamórficas. Las canteras de peña, están ubicadas en formaciones rocosas, montañas, con materiales de menor dureza, sus características físicas dependen de la historia geológica de la región, estas canteras se explotan haciendo cortes o excavaciones en los depósitos.

2.2.4. Etapas del proyecto de extracción de agregados para construcción.

A. Etapa de planificación

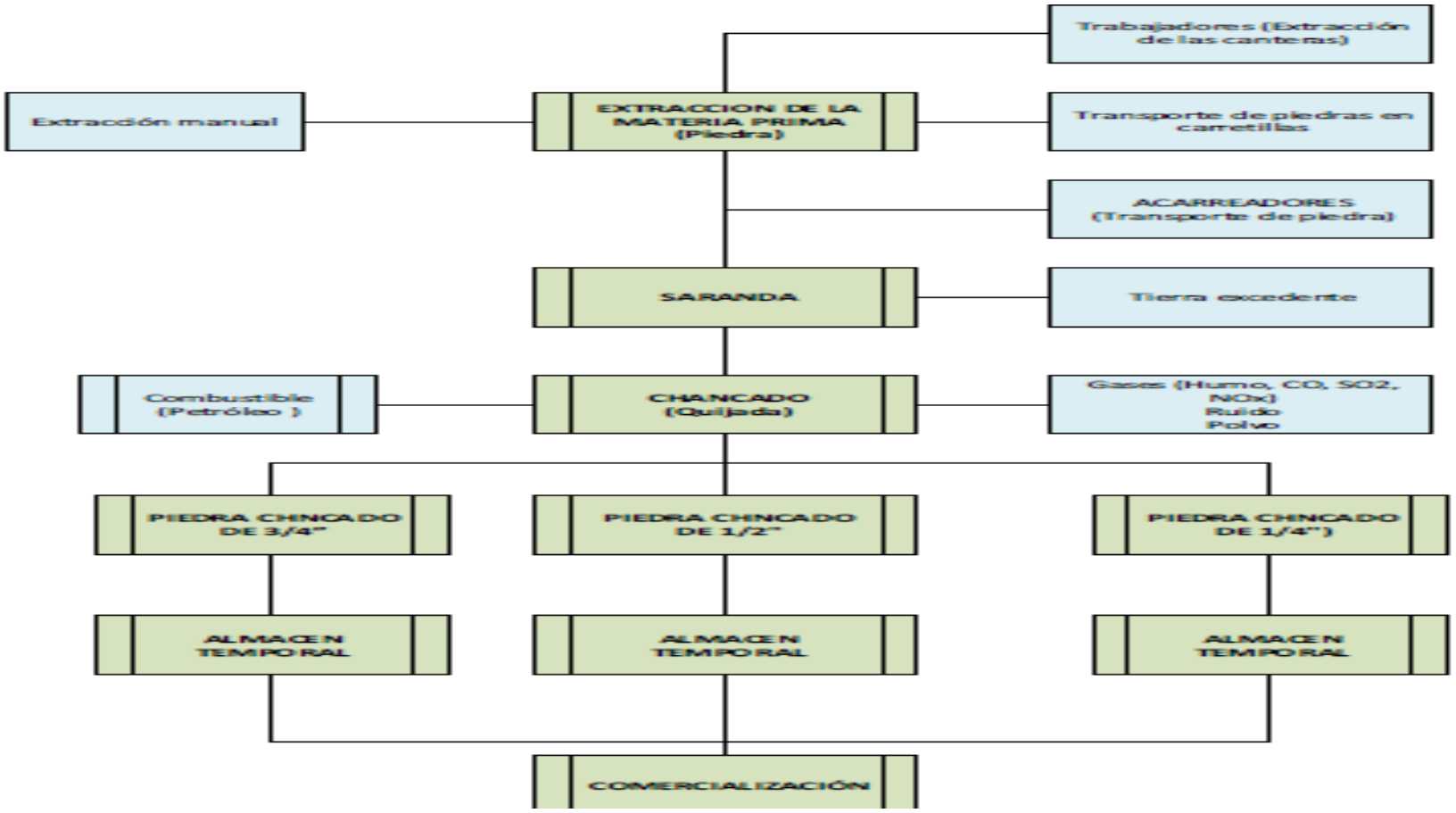
En la etapa de planificación, se efectúa todo lo concerniente al trámite administrativo para la explotación y el diseño para el aprovechamiento adecuado del recurso de agregado.

Cuadro 1. Actividades de la etapa de planificación del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDADES
PLANIFICACIÓN	• Saneamiento físico legal • Ubicación y trazo de la infraestructura • Abastecimiento de equipos y materiales • Ubicación de las áreas de explotación de material. • Trazo y limpieza de los accesos

Fuente: García, (2017).

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de extracción de agregados de la Zona Chupapata Accomachay, provincia Acobamba.



Fuente: García, 2017

A. Etapa de construcción o implementación.

Para la etapa de construcción en el área concesionada, se consideran las actividades que se mencionan en el cuadro 2.

Cuadro 2. Actividades de la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDADES
CONSTRUCCIÓN	• Trazado, construcción y afirmado de vías de acceso. • Construcción de viviendas de guardianía, caseta de materiales y Servicios Higiénicos. • Acondicionamiento de lugar de acopio de la primera capa del suelo. • Acondicionamiento de canteras y demás áreas • Construcción de drenaje periférico de la vía y de canteras.

Fuente: García, (2017).

B. Etapa de operación.

El proyecto artesanal minero no metálico, comprende la extracción de piedra de una cantera, la extracción de la cantera se ejecuta a cielo abierto, utilizando métodos artesanales con el empleo de herramientas manuales y maquinaria como; chancadoras de quijada con su respectivo motor diésel, carretillas, faja transportadora, pico recto, palas tipo cuchara y recta (García, 2017).

El diseño preliminar de una explotación de cantera y su planificación operativa a corto, medio y largo plazo debe tener cuantificado el volumen

de recubrimiento en forma de tierras y suelos o en su caso, de formaciones litológicas no interesantes, que es necesario remover anualmente en operaciones de específicas de desmonte (Herrera, 2007).

Cuadro 3. Actividades de la etapa de operación del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDADES
OPERACIÓN	• Extracción, Decapeo, Desbroce. • Traslado de la piedra de la cantera hacia la chancadora que se encuentra en la parte contigua. • Chancado del material en sus diferentes etapas y tamaños, (3/4”, 1/2”, 1/4”). • Almacenaje del material en los distintos tamaños • Traslado del material final al área de despacho.

Fuente: García, (2017).

C. Etapa de mantenimiento.

Se realiza mediante una paralización de todas las actividades para realizar el mantenimiento de las herramientas y equipos que son utilizados en el desarrollo del proyecto (García, 2017).

D. Vida útil y ritmo de la explotación.

La definición de la vida de la explotación y su ritmo de extracción debe fijarse mediante un análisis técnico y económico que justifiquen no

solamente las necesidades de maquinaria de arranque, carga y transporte, sino que estas, así como las instalaciones de cantera (especialmente la planta), tengan la suficiente entidad y capacidad para extraer el tonelaje que se prevé (Herrera, 2007).

E. Etapa de abandono o cierre.

El encargado de llevar adelante el Plan de Cierre es el responsable del manejo ambiental, el mismo que lleva adelante el presente plan, con el objetivo de disminuir o eliminar el efecto ambiental, atenuando los daños que se ocasionaría con el cierre definitivo o Cierre temporal de ser el caso, de la zona de afectadas y formadas como producto de las actividades mineras no metálicas artesanales y accesos construidos, así como demás instalaciones y alteraciones que pudieran existir en el área (García, 2017).

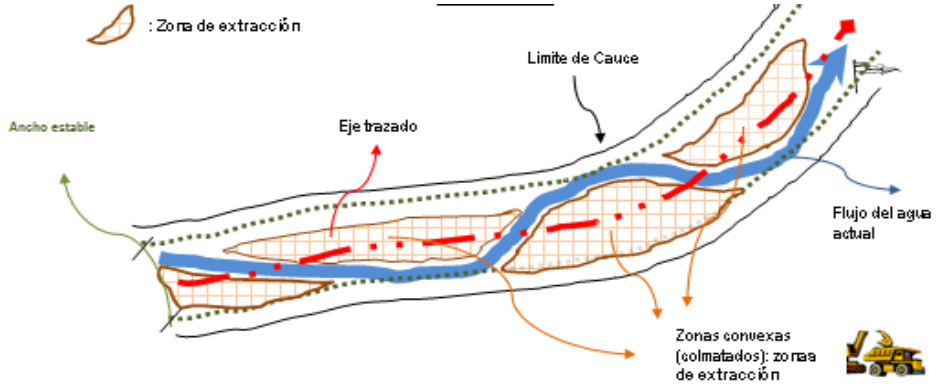
2.2.5. Ubicación de zonas de extracción de material de acarreo.

Según Polo (2013), Para la ubicación de la zona de extracción se tiene que realizar una inspección de campo para identificar y priorizar las posibles zonas de extracción de material de acarreo, respetando para ello que éstas no se encuentren adyacentes a poblaciones, infraestructura productiva, zonas vulnerables y otros que pudieran ser afectados cuando se incremente el caudal del rio, Así mismo el sud divide en:

A. Selección preliminar de zonas de extracción

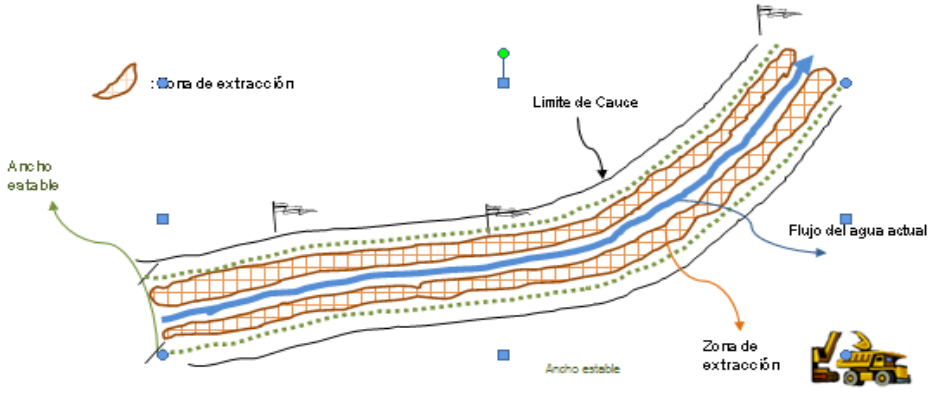
Para ello, se recomienda considerar como zona de extracción los siguientes puntos:

Figura 2. Seleccionar las zonas convexas donde se deposita material de acarreo.



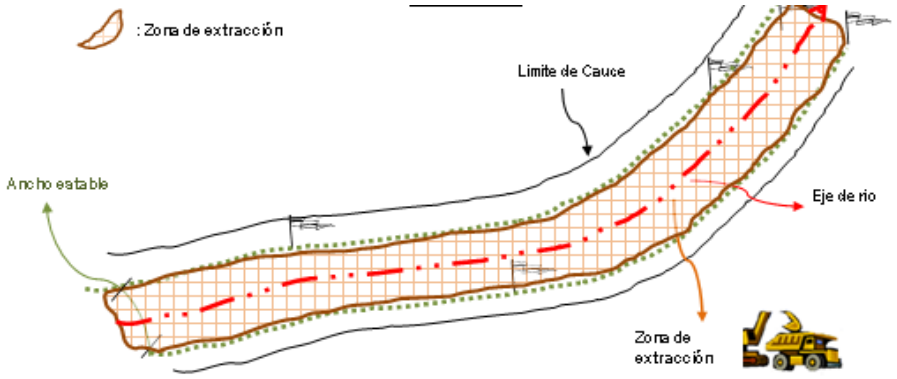
Fuente: ANA, 2012.

Figura 3. Para ríos que mantienen un caudal mínimo permanente, se traza el eje central del cauce.



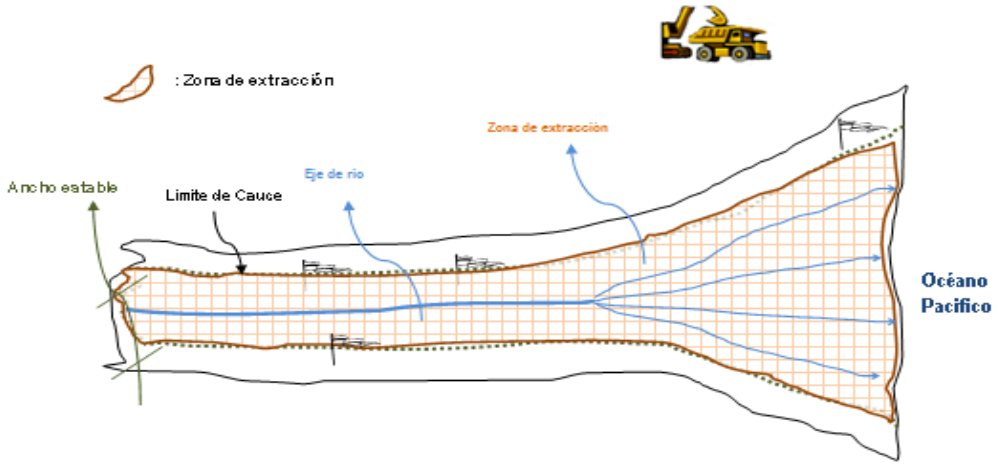
Fuente: ANA, 2012.

Figura 4. Para ríos con caudal no permanente.



Fuente: ANA, 2012.

Figura 5. La desembocadura del río con la finalidad de efectuar el "destaponamiento" del material depositado en el cauce, para evitar las inundaciones por efectos de remanso.

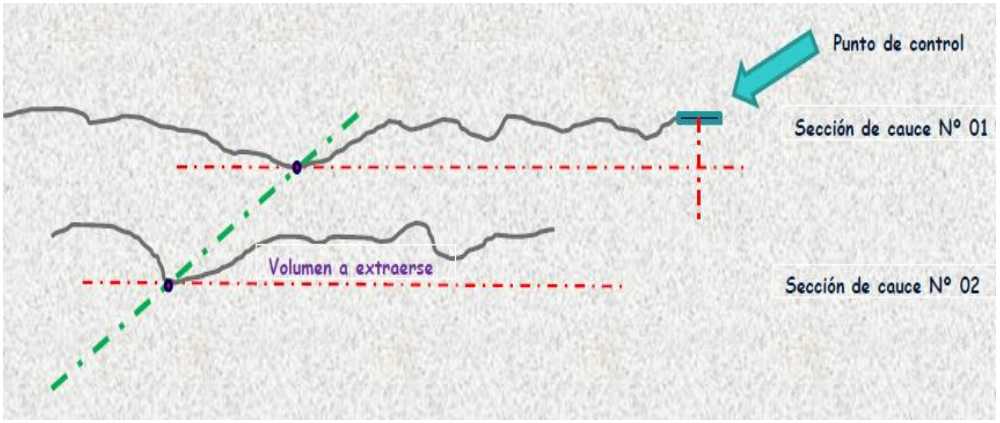


Fuente: ANA, 2012.

B. Determinación del volumen de material de acarreo a explotar

Para determinar el volumen a explotarse se recomienda realizar un levantamiento topográfico que defina el eje del río, secciones transversales, pendiente y ancho estable; siempre considerando la Línea de Thalweg.

Figura 6. Sucesión de puntos que forman una línea, siendo cada punto el más profundo de una corriente en cada sitio o sección transversal.



Fuente: ANA, 2012.

C. Trazo del eje de cauce.

Para determinar el eje del cauce se realiza mediante un levantamiento topográfico (planialtimétrico) y/o batimétricos, Así mismo Cuando no sea posible determinar mediante los métodos anteriores, éste puede realizarse en base al ancho promedio del cauce (punto medio). También se podría apoyar para el trazo del eje la infraestructura hidráulica existente en el cauce como bocatomas, puentes, etc.

D. Secciones transversales.

Se levanta secciones transversales cada 25 metros, en el tramo seleccionado, prolongándose hasta una distancia mínima de 100 metros aguas arriba y aguas abajo de la zona identificada.

E. Pendiente del río.

La pendiente se traza de manera más adecuada considerando la Línea de Thalweg. Con la información de la topografía se obtendría el nivel de

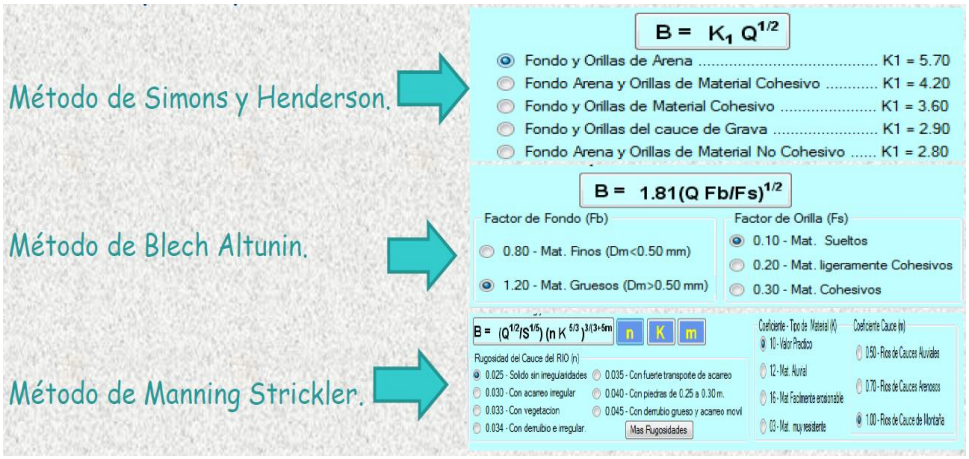
corte la pendiente, dato que se requiere en algunas fórmulas empíricas para determinar el ancho estable.

F. Ancho Estable.

Para determinar el ancho estable, se tiene que contar con la información siguiente:

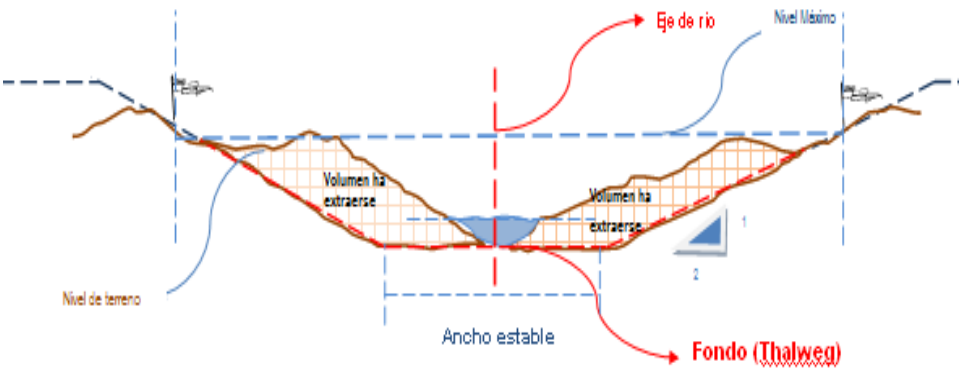
Caudal de diseño: Esta información debe considerar un tiempo de retorno de 50 años para zonas urbanas y agrícolas. Se recomienda considerar la información que ha venido utilizando el Programa de Encauzamiento de Ríos y Protección de Estructuras de Captación-PERPEC.

Figura 7. Métodos empíricos para determinar el ancho estable.



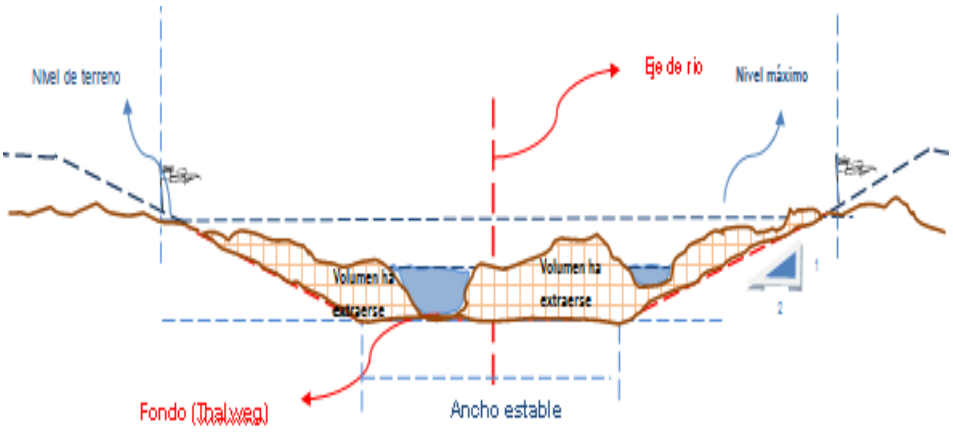
Fuente: ANA, 2012.

Figura 8. Ancho estable. Tramo de cauce de río un flujo.



Fuente: ANA, 2012.

Figura 9. Ancho estable. Tramo de cauce de río con varios flujos.

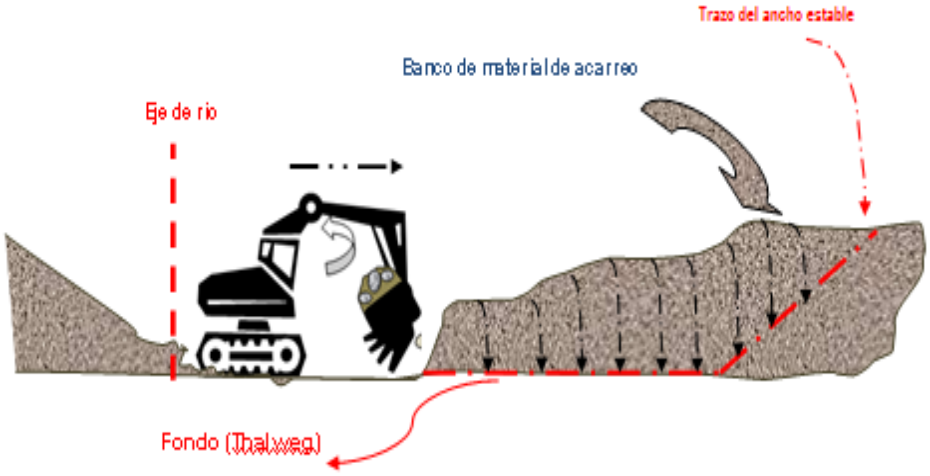


Fuente: ANA, 2012.

G. Explotación de material de acarreo

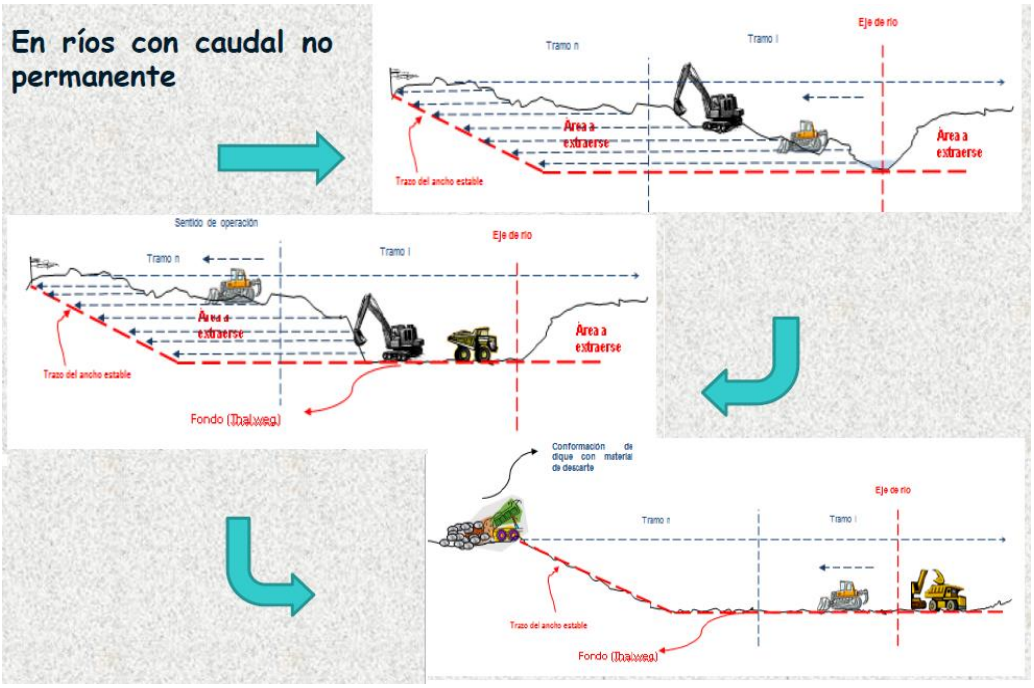
Para la extracción de material de acarreo del río se debe excavar mediante el método de barrido (capas y tramos), respetando la profundidad (línea de Thalweg).

Figura 1. Explotación de material de acarreo.



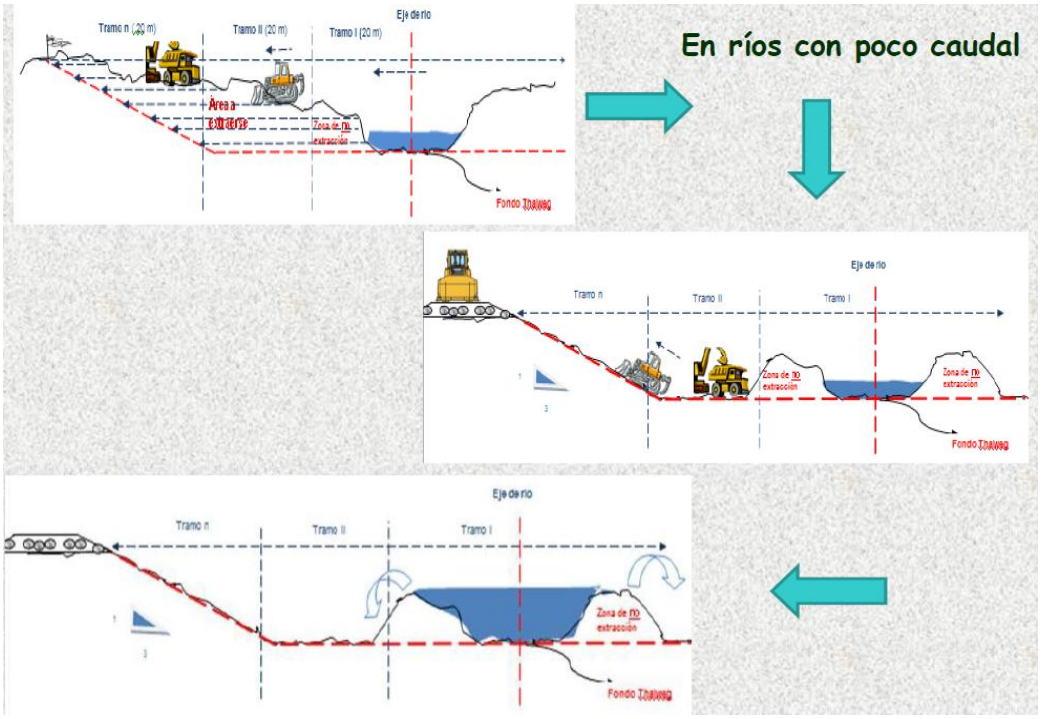
Fuente: ANA, 2012.

Figura 2. Explotación de material de acarreo.



Fuente: ANA, 2012.

Figura 3. Explotación de material de acarreo.

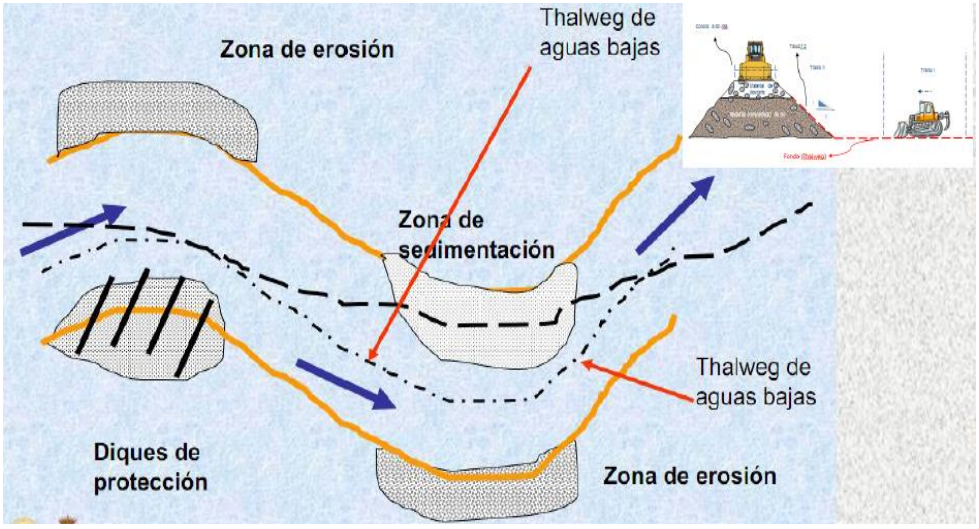


Fuente: ANA, 2012.

H. Material de descarte.

Producto de la selección y clasificación de la explotación de material de acarreo, se origina el Material de descarte y este no se arroja en cualquier parte del cauce, si no en zonas específicas, que no restrinja el flujo del agua y los caminos de acceso. Se recomienda colocar este material, en la ribera que se encuentra debilitada por la erosión, conformando diques fusibles que protegerían.

Figura 4. Material de descarte.



Fuente: ANA, 2012.

2.2.6. Problemática generada por la extracción de los materiales

Como consecuencia de este tipo de intervención se modifica la topografía, cambia la dinámica hidrológica e hidrogeológica, las napas descienden o se agotan, los torrentes y cañadas se desvían o se secan y, al fin, se crean pequeñas lagunas, lodazales o ciénagas, con diversos efectos sobre las características del sitio en cuestión. Las cavidades así formadas suelen generar abatimientos de los niveles piezométricos de los acuíferos, que a veces se extienden por varios kilómetros, inutilizando pozos y desaguando las barrancas y torrenteras (Antón, 2011).

En algunos sitios en que los niveles de las napas son más bajos, las canteras pueden volverse puntos de recarga subterránea. Por otra parte, los desagotes de canteras y tajos pueden movilizar importantes volúmenes de sedimentos en suspensión o diversas sustancias de descarte disueltas en el agua perjudicando la calidad de los cursos inferiores de los ríos (Antón, 2011).

En algunos casos, los montos de materiales de ganga desalojados de las canteras (a menudo mezclados con basuras) pueden ser muy grandes provocando obstrucciones en los acueductos, canales, puentes, redes de drenaje y alcantarillas urbanas. Las canteras en actividad pueden ser también fuentes de polvo que suele incorporarse en el aire urbano creando condiciones perjudiciales de contaminación atmosférica para la población que vive en sus proximidades. Los aerosoles producidos a partir de las canteras pueden extenderse por varios kilómetros en la dirección de los vientos efectivos. (Antón, 2001).

2.2.7. Impactos ambientales de la minería no metálica.

El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración en la línea de base ambiental. La ecología es una ciencia que se ocupa de medir este impacto y tratar de minimizarlo.

Según Haberer (2019), el impacto hidrológico se produce al llenarse hasta el nivel freático las depresiones creadas por la extracción del mineral, pasando a convertirse en lagunas, las cuales son recargadas por las propias aguas subterráneas; el acuífero recupera su nivel de acuerdo a la profundidad del tajo y las condiciones hidrogeológicas; la recuperación puede ser muy lenta, y en ciertos casos dura más de 50 años; además en la superficie la calidad del agua puede deteriorarse; el problema más difundido en este contexto es el de un PH demasiado bajo para un ecosistema lacustre. El impacto fáustico y florísticos; se produce al efectuar el correspondiente

desbroce, a fin de poner al descubierto las estructuras mineralizadas; en consecuencia, se destruye la flora en la zona de explotación; por su parte la fauna, es desplazada de la zona minera debido a la destrucción de su hábitat natural.

De acuerdo a BASTERREXEA, (2008) citado por Soto (2015), uno de los factores más importantes a tratar es el del modelado del paisaje debido a la explotación de canteras (impacto visual principalmente). Debe tomarse en cuenta en la selección de la zona de explotación que ninguna comunidad se ubique en la línea visual del proyecto, de ser posible. Es decir que deben identificarse las cuencas visuales desde las que pueda verse el tajo de la explotación y escoger los frentes de explotación desde donde se vean menos.

2.2.8. Aspectos socioeconómicos.

La producción del Sector Agropecuario es la de mayor importancia de la región, no obstante, lo cual adolece de una serie de defectos de distinta índole, que se analizarán en el capítulo siguiente. La coyuntura agro-industrial es incipiente, destacándose la producción de azúcar, vinos, madera y algo de frutas envasadas

Un área de trabajo que la legislación que regula la aplicación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental incluye en el análisis de diagnóstico, son los apartados socioeconómicos que puedan verse afectados por la acción propuesta. En un principio, puede parecer contraintuitivo incluir aspectos socioeconómicos dentro de las dimensiones que hay que evaluar en el terreno del impacto ambiental. Al fin y al cabo, la Evaluación de Impacto Ambiental es

un mecanismo para prevenir efectos no deseados de acciones humanas sobre el medio ambiente (VV.AA, Nueva Enciclopedia Universal, 1984).

Normalmente en los textos científicos, se hace más hincapié en el concepto de medio ambiente que en el de naturaleza. Naturaleza hace mención al “conjunto de todo lo que existe en el espacio y en el tiempo”, y como segunda acepción, al “principio considerado como fuerza activa en oposición a la actividad humana” (VV.AA, Nueva Enciclopedia Universal, 1984).

La primera acepción es tan amplia que no puede resultar de utilidad en su aplicación. La segunda, que es la que se maneja normalmente por parte de la población lega, da por supuesto que es sencillo distinguir entre lo “natural” y lo “artificial” o que existen muchos espacios “naturales”, esto es, sin rastro de intervención humana en absoluto. Sin embargo, ambas interpretaciones son erróneas. La mayor parte de los ecosistemas del planeta registran influencias humanas, aunque sea de forma indirecta; incluso en zonas remotas del ártico se encuentran rastros de agentes contaminantes cuya emisión es de origen humano y que tienen un impacto (aunque sea mínimo) en el medio, por lo menos lo suficiente como para asegurar que no se trata de un espacio “natural” en este sentido, esto es, libre de influencia humana (Cronon, 1983).

Existen espacios que, para la población lega, pueden resultar obviamente “naturales”, pero cuyo aspecto y composición responde a milenios de actividad humana de selección vegetal e impacto de actividades económicas como la ganadería (Baigorri, 1999). Es más, en muchas ocasiones, la biodiversidad de un espacio aparentemente “natural” depende

directamente de las actividades humanas de las comunidades rurales cercanas (Gómez B. , 1995).

La definición de medio ambiente, que resulta más operativa y correcta, es la de un “conjunto de factores externos que rodean al individuo y afectan a su desarrollo” (VV.AA, 2002). Entre estos factores, por supuesto, están los sociales y los económicos.

Las acciones humanas que afectan al entorno tienen lógicamente consecuencias en la propia comunidad humana, ya que las fronteras entre un dominio y otro, como se ha visto, son cuando menos borrosas. Incluso en la perspectiva más limitada donde se observan límites claros entre lo social y lo “natural”, la situación donde los recursos naturales (que alimentan la producción y reproducción social) sufren una afección importante, tiene consecuencias directas en la comunidad social. Es más, las consecuencias secundarias en el marco socioeconómico tendrán con gran seguridad efectos sobre el medio que si no se tienen en cuenta serán imprevistos, y que seguramente serán de carácter negativo (Rubio & Hernández, 1990).

Una evaluación de Impacto ambiental sería una herramienta incompleta sin prestar atención a los impactos socioeconómicos. En otras palabras, en cuanto a las transacciones existentes entre la persona y el ambiente” (Rubio & Hernández, 1990). Resulta obvio que cualquier transacción relevante entre la persona y el medio debe ser estudiada para observar si existen impactos al respecto del proyecto. En la práctica, sin embargo, el número de ingenieros con escasa (o nula) preparación en investigación social es muy superior al de

especialistas en ciencias sociales dedicados al estudio de los impactos socioeconómicos en las Evaluaciones de Impacto Ambiental.

A. Factores socioeconómicos

De acuerdo a Gómez, (2003) dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, se deben estudiar los efectos (positivos y negativos) que un determinado plan, programa o proyecto tiene sobre el medio socioeconómico de las personas. Sin embargo, si en ocasiones resulta difícil establecer los límites entre un ecosistema y otro, las fronteras socioeconómicas resultan aún más complejas, en una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de los aspectos socioeconómicos completa debería incluir, al menos, el estudio de los siguientes factores siempre que su análisis sea pertinente, ya que la EIA es un instrumento que debe adaptarse lo mejor posible a cada situación particular. A este respecto, algunos factores que son de gran importancia en unas Evaluaciones de Impacto Ambiental son:

Cuadro 4. Evaluaciones de Impacto Ambiental

Cuáles son los sociales	Cuáles son los económicos
Calidad de vida	Turismo
Actividades lúdicas	Sinergias económicas
Estilo de vida	Estructura económica
Imagen social e identidad	Economía y población activa
salud	Factores arqueológicos
demografía	Factores culturales
Valores sociales	Factores arquitectónicos

Fuente: Gómez, (2003).

Dentro del análisis de la comunidad, la Evaluación de Impacto Ambiental “debería aportar información sobre el nivel de confianza en las instituciones que tienen responsabilidades en la protección de la salud pública y el bienestar social, especialmente en aquellos casos en que las propuestas producen controversia en una sección significativa de la población, y entre los segmentos de la población que pudieran estar en mayor riesgo (como vecindarios afectados, grupos que tienen especiales preocupaciones, o que pudieran tener especial sensibilidad o susceptibilidad hacia los impactos negativos, tales como niños y jóvenes, ancianos, personas con alta sensibilidad a los contaminantes químicos, o aquellas con movilidad limitada)” (Pardo, 2002).

Para el estudio adecuado de estos factores, se deben tener en cuenta primeramente tres cuestiones: el impacto que hay que evaluar puede ser negativo o positivo; la elección de los factores y su estudio va a variar dependiendo del contexto socioeconómico y de las características del proyecto; la medida adecuada del impacto va a ser posible únicamente con un análisis histórico global del área afectada atendiendo a cada uno de los factores considerados (Gómez, 2003).

De igual forma, para comprender adecuadamente procesos sociales e impactos posibles, es recomendable profundizar en el universo simbólico de la comunidad y su imbricación con espacios construidos (plazas, monumentos, etc.) y naturales. Se puede dar el caso de que existan elementos con un gran valor social y emocional para una comunidad que tengan un bajo nivel de interés artístico o natural a priori

y cuya transformación pudiera ser evitada con bajo coste si se hubiera identificado en un principio (Gómez, 2003).

Es importante recordar que, en las Evaluaciones de Impacto Ambiental, como en los estudios sociológicos en general, no existen las verdades absolutas y el estudio de un problema incluye necesariamente una carga de subjetividad por parte del equipo investigador. Este factor es un inconveniente especial dado que la Evaluación de Impacto Ambiental se presupone una herramienta objetiva e imparcial, ya que debe proporcionar información sobre un proyecto con relación al cual existen intereses creados (Martí & Vidal, 2001). En este punto, la neutralidad y la búsqueda de la objetividad son en muchas ocasiones las garantías de la legitimidad en el estudio de campo de los factores socioeconómicos. En este sentido, “el objetivo del estudio no ha de intentar establecer la mejor actuación o una ‘solución óptima’, sino utilizar la información científica y las redes locales para promover una discusión participativa sobre el modelo de desarrollo del proyecto y reflexionar sobre sus consecuencias en los ámbitos económico, social y ecológico, en una escala temporal y territorial amplia y diversa” (Martí & Vidal, 2001).

La definición del ámbito de estudio de los factores socioeconómicos es una tarea compleja, como se ha apuntado anteriormente. Será conforme vaya avanzando la evaluación de impacto cuando se vayan aclarando límites. Comunidades sociales, a priori no demasiado cercanas, pueden recibir impactos negativos de carácter socioeconómico mucho más importantes que los de las comunidades

más cercanas, y por ello deberían estar incluidas en la evaluación. El ámbito de los factores económicos va a ser más amplio que el de salud y calidad de vida, que afectará lógicamente con mayor intensidad a la población más cercana (Gómez, 2003).

B. Participación social.

Una forma de obtener información y cooperación por parte de la comunidad local es a través de la participación social, un apartado que es inherente a la Evaluación de Impacto Ambiental (Irigalba, Etxalku, & Echavarren, 2002).

La participación social no es entonces un factor socioeconómico de la Evaluación de Impacto Ambiental, sino un requisito de la misma, que indica la profundidad del análisis del impacto social llevado a cabo, y una muestra de la democratización de la sociedad que la ha llevado a cabo. La participación social es una constante de la Evaluación de Impacto Ambiental en la legislación de todos los países donde se aplica, con mayor o menor importancia. La mínima expresión de la participación pública en las Evaluaciones de Impacto Ambiental, y que es práctica común en muchas de ellas, es la de proporcionar información del desarrollo del proyecto en cuestión con anterioridad a su implementación y la de admitir alegaciones al respecto (Irigalba, Etxaleku & Echavarren, 2002).

Una participación social correcta y rica en una Evaluación de Impacto Ambiental debe asegurar la interactividad entre la conformación del proyecto y la comunidad afectada para conseguir aportaciones de interés

en la mejora del mismo, y conseguir una mayor legitimación, la bibliografía plantea que la participación social cumple cinco objetivos:

- promover la información, educación y coordinación.
- identificar posibles problemas, necesidades y valores.
- posibilitar el flujo de nuevas ideas y resolución de problemas.
- posibilitar una participación más democrática de las comunidades afectadas y la evaluación de alternativas del proyecto de desarrollo que les afecta.
- ayudar a la creación de un consenso social y la resolución de conflictos (Bishop, 1981).

La participación social implica la intervención en los procesos de evaluación del impacto de la comunidad social afectada. Como se ha visto, la delimitación de la comunidad social afectada es un tema complejo, y como consecuencia, también lo es el de la decisión de a quiénes incluir o no en la lista de participación. Existen cinco factores que resultan de utilidad a la hora de establecer qué colectivos deberían participar en el proceso (Pardo, 2002).

C. Escala adaptada en una población de Lambayeque

Según Vera & Vera, (2013), se partió del marco conceptual descrito por las publicaciones de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM) 2003 – 2010, es posible identificar, clasificar, definir y cuantificar la estratificación en base a 4 indicadores: 1) Económicos, siendo su valor expresado directamente en términos económicos (ingresos/ bienes), 2) Sociales, representados por los

bienes/atributos cuyo valor se expresa en sinónimo de status (Educación/Vivienda), 3) De Flujo, refiriéndose a un flujo de valor que representa la situación actual del individuo (Ingreso, Ocupación, Bienes) y 4) De Stock que refleja el patrimonio acumulado por el individuo (Educación/Vivienda), el cuestionario permitiría disponer de un instrumento practico, fácil aplicación y confiable que permitirá tener una aproximación más certera al nivel socioeconómico de las familias, cabe resaltar, las definiciones de las dimensiones y variables sobre el Nivel Socioeconómico:

- **Instrucción del Jefe de Familia:** variable orientada a representar condiciones del ámbito social actual y de una situación económica precedente. Definida por APEIM como el grado de instrucción del Jefe de Familia, siendo redefinida como el nivel educativo o de estudios alcanzados por ambos padres o tutores.
- **Comodidades del hogar:** variable que representa la tenencia de bienes (aparatos electrónicos, electrodomésticos), servicios domésticos o comunicaciones (telefonía fija, celular) propiedad de la familia, que suponen un patrimonio, un estándar de vida y muestra de status económico. Esta variable no utilizada por presentar dificultad en su recolección por los jóvenes universitarios.
- **Características de la vivienda:** definida por APEIM como el conjunto de materiales con que la vivienda ha sido construida (techo, paredes y piso), reflejo de la situación social y económica. Se incluyó en esta escala con

algunas adaptaciones para el grupo de estudio y nuestra región, siendo utilizado el material predominante en el piso del hogar.

- **Acceso a salud en caso de hospitalización:** variable representativa de la situación económica actual de la familia y, en forma complementaria, muestra de la actitud social en la misma. Se incluyó sin cambios en esta nueva escala siendo muy aceptada por los jóvenes universitarios.
- **Ingresos económicos de la Familia:** variable incorporada principal de la evaluación del Nivel Socioeconómico (NSE).
- **Variable incorporada Hacinamiento:** en la nueva escala, representada por 2 sub escalas: el número de habitantes y el número de habitaciones del hogar disponibles para dormir, reflejando la situación social y económica en conjunto.

  Tanto la versión original, como la actual constan del mismo número de ítems (5 en total), esta versión posee una confiabilidad excelente como lo demuestra alfa de Cronbach: 0,9017. Cada ítem posee un valor muy similar fluctuando (0,9013 – 0,9048). La encuesta NSE-VL se presenta en la Tabla N° 04.

Cuadro 5: Evaluación de los Niveles Socioeconómicos versión modificada 2011-2012 de la APEIM.

Niveles Variables	NSE A Alto / Medio Alto	NSE B Medio	Nivel Socio Económico NSE C Bajo Superior	NSE D Bajo inferior	NSE E Marginal
Instrucción del Jefe de Familia	Doctorado Diplomado Postgrado (máster)	Estudio Universitarios Completos	Universitarios incompletos Superior No Universitario Completa Superior No Universitario Incompleta	Secundaria Completa	Sin estudios Primaria Incompleta Primaria Completa Secundaria Incompleta
Consulta Médica	Médico Particular en Clínica Privada	Médico Particular en Consultorio	Seguro Social / Hospital FFAA / Hospital de Policía	Hospital del Ministerio de Salud / Hospital	Posta Médica / Farmacia / Naturista
N° promedio de Habitantes	1-2 personas 3-4 personas		5-6 personas	7-8 personas	9 a más personas
Material predominante en pisos	Parquet / Laminado / Mármol / Alfombra	Cerámica / Madera pulida Mayólica / Loseta / Mosaico	Cemento pulido	Cemento sin pulir	Tierra / Arena
N° promedio de Habitantes	5 o más	4	3	2	1-0

Fuente: (Vera & Vera, 2013)

2.3. Definiciones conceptuales

Impacto ambiental. “Es la alteración, modificación o cambio significativo del ambiente, de los sistemas naturales y transformados, provocado por actividades humanas, las cuales pueden ser de carácter positivo y negativo” (Moran y Gonzaga, 2017).

Riesgo ambiental. “El riesgo ambiental es definido como la posibilidad de que un peligro se concrete, el cual puede provocar consecuencias negativas al medio y a su biodiversidad; éste está delimitado por un tiempo y espacio, y puede ser originado por actividades humanas o de forma natural (MINAM, 2010).

Evaluación preliminar. Es el estudio que busca identificar, predecir e interpretar los impactos ambientales que produciría un proyecto o actividad en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de estos” (Soriano, Ruiz, & Ruiz, 2015).

Transporte de sedimentos. “Los sedimentos que transporta una corriente de agua son consecuencia natural de la degradación del suelo, puesto que el material procedente de la erosión llega a la corriente a través de los tributarios menores (Maza & García, 1996).

Agradación. “Es el proceso de depósito de sedimentos a lo largo de los ríos y de las costas, que ocurre si el nivel del lecho del rio se eleva o si las márgenes se desplazan hacia el interior del cauce” (Suarez & Sndovl, 2017).

Degradación. Es un proceso degenerativo del medio ambiente reflejado por el agotamiento de recursos naturales como el aire, el agua, el suelo y la cubierta del suelo, el cual conlleva a la destrucción de ecosistemas y la extinción de la vida silvestre.

2.4. Bases epistémicas

Las bases epistemológicas de una investigación, son aportadas por los paradigmas epistémicos y disciplinares a partir de los cuales el investigador de acuerdo con su cultura científica enfoca el estudio de su objeto y los operadores epistemológicos que estos le proporcionan.

Canteras en Ucayali.

De acuerdo a Palomino, (2012), las canteras estudiadas para el proyecto de carretera del tramo del km 5 al 15, son la Juventud, Nuevo Piura, Naranjillo y Curimaná, cuyo uso es en relleno: no requiere tratamiento (rend=100%), mejoramiento: no requiere tratamiento (rend=100%), subbase: zarandeo (rend=99%), concreto de cemento portland f´c<=210 kg/cm2: zarandeo (rend=99%) y materia de filtro: zarandeo (rend=70%).

La sostenibilidad de la actividad minera.

A. Conceptualización de la sostenibilidad de la actividad minera

La conceptualización de la sostenibilidad de la actividad minera transita por dos líneas de pensamiento. La primera que manifiesta que esta actividad es de por sí no sostenible, por tratarse de la explotación de recursos que no pueden renovarse y por la cantidad de impactos físicos y sociales que genera (Montero, 2001).

La segunda, que postula que la actividad minera puede llegar a ser una actividad sostenible “económicamente viable, ambientalmente sensible (amigable) y socialmente responsable, que produce beneficios sostenibles,

que promueva el desarrollo de otras actividades económicas y descentralizadas” (Hoskin, 2000).

Según Gonzales, (2002), lo que requiere una visión de la minería en lo económico, en lo institucional y en lo ambiental, que permita el fortalecimiento de la política sectorial y de la educación ambiental, a través de las cuales se cambie las condiciones tradicionales de explotación de las empresas mineras y se promueva el mejoramiento de las condiciones económicas y sociales para los trabajadores, y de las comunidades aledañas a las áreas de extracción, siendo recursos naturales no renovables, a priori, bien podría decirse que la minería no es una actividad sostenible; sin embargo, esta actividad y sus productos constituyen la base sobre la cual se genera la infraestructura a partir de la cual puede desarrollarse una actividad económica sostenible. Entonces, bajo esta premisa el concepto de desarrollo sostenible para la minería, implica que el sector minero y las empresas consideren en sus estrategias los aspectos económicos, ambientales y sociales.

La actividad minera hace uso y explota recursos no renovables que poseen una tasa de renovación muy baja, que en términos relevante para los seres humanos es prácticamente nula (Mercado, 1995). Esto implica, sin importar su tasa de extracción, que en algún momento esta actividad no será viable económicamente, por tanto, la explotación y uso de los recursos naturales no renovables no pueden ser por si solos sostenibles. Sin embargo, al formar parte de un sistema productivo más amplio, que involucra a la empresa minera, los trabajadores mineros, las empresas comercializadoras, las empresas que utilizan estos productos como insumos, los proveedores, la

comunidad vecina, entre otros, deberá concebirse el desarrollo sostenible de este sistema, integrado por un conjunto de subsistemas relacionados entre sí, tales como el ecológico, el económico y el social (Guerrero y Blanco, 2002).

La sostenibilidad pone énfasis en la continuidad del desarrollo que genere la industria minera, entendiendo desarrollo como la capacidad de construir capital humano y social que perdure aún después del eventual agotamiento de los recursos. La sostenibilidad de la industria minera se mide en su contribución al desarrollo sostenible local. Así concebido, permite identificar temas claves como el de mejora de su desempeño ambiental y la capacidad del sector de garantizar sostenibilidad a largo plazo. El concepto de minería sustentable orienta a generar en dicha actividad un cambio cultural y a reflexionar en el desarrollo tanto en el ámbito nacional como local, en el bienestar, en el rol de la sociedad y las ventajas de su participación en los mercados y los efectos de la globalización. Significa pensar integral y estratégicamente con una visión de desarrollo a largo plazo, donde la minería como actividad productiva se transforma en agente de cambio no siendo más un fin, sino un medio para cumplir dicha meta (IISD, 2002).

El papel que juega la actividad minera en la sostenibilidad del desarrollo deberá llevar a compartir responsabilidades de roles y funciones complementarios entre empresa minera, Estado y comunidad. No se trata de culpar exclusivamente al operador minero por los impactos que su actividad genera, ni al Estado por su imperiosa necesidad de promover la inversión para generar crecimiento, ni a la comunidad por sus reclamos orientados a mejorar sus condiciones para una mejor calidad de vida (Ramirez, 2008).

El concepto desarrollo sustentable promueve la necesidad de conocer los impactos que una determinada actividad económica ocasiona sobre el medio ambiente. Para garantizar la sostenibilidad es necesario que las explotaciones mineras realicen o implementen actividades que permitan un mejor desempeño y un impacto al ambiente más bajo o más fácilmente remediable. Una actividad minera sostenible debe estar enmarcada en un modelo económico que promueva un desarrollo, donde la utilización de los recursos sea proporcional a la recomposición natural del mismo en la naturaleza o a la aparición de nuevos sustitutos en los procesos productivos, además de que se debe conocer la viabilidad de esta actividad para la sociedad (Montero, 2002).

La actividad minera en la búsqueda de preservar el equilibrio ambiental y contribuir al bienestar social requiere un marco de ética social y voluntad política, que lleve a los actores a compartir valores y metodológicas para este propósito (Vargas E. , 2002).

La minería para transformarse y avanzar hacia un sector productivo, dentro del marco de la sostenibilidad, debe actuar en concordancia son las orientaciones de loa planes económicos del país (De Echave, 1997), para lo cual se deben estimular debates sobre políticas socio-ambientales en los temas de cierre de minas (Hoskin, 2000), reutilización y disminución del consumo de recursos, extracción a tasas lo suficientemente bajas que garantice satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin poner en riesgo la de las futuras generaciones, y proteja el medio ambiente, como la

transición ordenada a la sustitución con nuevos materiales, garantías que constituyen un gran desafío para el sector minero (Guerrero & Blanco, 2002).

Para Moore (1997), la sostenibilidad es un concepto relativo, por tanto, no necesariamente porque un recurso sea no renovable pronto desaparecerá, pues existen minerales cuya producción puede ser sostenida en un futuro previsible. En principio, raramente los recursos naturales se agotan en su totalidad; lo que ocurre es que su extracción se abandona como resultado de las variaciones de los costos y los precios de los productos finales, hasta un punto en que la explotación minera cesa virtualmente y se comienza a pensar en su sustitución por nuevos minerales (Berry et al. 1993). Nada es para siempre, aún el sol explotará en tres o cuatro billones de años y entonces no es perfectamente sostenible. La sostenibilidad es una orden perentoria para todos los aspectos de la sociedad.

Aranibar (2002) define la “sostenibilidad minera” como la realización de actividades de desarrollo sin la generación de deudas económicas, sociales o ambientales para el futuro, en consecuencia, incorporar las temáticas socioeconómica y ambiental, es el mayor reto que enfrenta la actividad minera.

Gonzales & Carbajal (2002), proponen medir la sostenibilidad de la actividad minera a través del Índice de Sostenibilidad Global (ISG), que sintetiza indicadores técnicos, ambientales, económicos-legales y socioculturales. Si el ISG > 50% la actividad extractiva se encontraría en el campo de la sostenibilidad y sería tanto más sustentable cuanto más se aproximará a 100%. Si el ISG < 50% la actividad extractiva entraría en el

campo de la no sostenibilidad y por tanto la actividad empresa minera debería de revisar todas las acciones que lleva a cabo.

B. Minería ideal y explotación minera ideal.

El desarrollo minero sostenible deseado (minería ideal) tiene en los indicadores de sostenibilidad minera una herramienta fundamental que le permite medir el progreso alcanzado en este sector, con el propósito de servir de base para brindar la información clara y precisa del estado, tendencia o cambio del ambiente y la actividad minera. Estos indicadores relacionan la actividad geológico-minera, con lo económico social y la ambiental, brindando el estado sobre el deterioro, la contaminación del medio y la calidad de vida de la población generado por la actividad minera.

El desarrollo minero sostenible debe entenderse que no es un estado que se pueda llegar, sino más bien un proceso, cuyas prioridades y formas de abordaje varían de acuerdo con los contextos nacionales y locales; requiere una visión de largo plazo de alcance regional, requiere de procedimientos para determinar el grado de sostenibilidad de esta actividad que permita evaluar la política minera (Echevaria, 2001).

La economía ambiental plantea que mientras la explotación de los recursos minerales genere un stock de capital humano, social y manufacturado agregado en el tiempo, y permita la interrelación sistemática e integral de las dimensiones económicas, social, ambiental e institucional, la actividad podrá ser considerada sustentable. La política de sustentabilidad minera debe comprender un manejo responsable de los recursos, promover la educación, el desarrollo social, la ciencia y tecnología, contribuir al desarrollo económico

sostenible y generar canales de comunicación fluidos con la comunidad (Alvarez, 2018).

La gestión minera con principios de sustentabilidad puede ayudar a asegurar que la contribución de los minerales a la sociedad, cree un ciclo positivo de beneficios, garantizando la continuidad del desarrollo, como lo están demostrando experiencias internacionales que confirman que es posible concebir una minería organizada, de producción limpia y que genera ganancias para sus operadores y a nivel de todo el país (Shields, 2005; Betancurth, 2002).

CAPÍTULO III

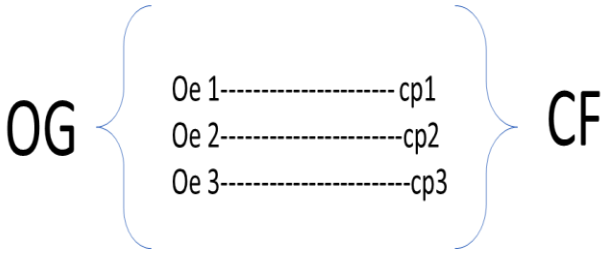
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

Dado a que se tuvo como “finalidad especificar las propiedades, características, perfiles de grupos, objetos o cualquier fenómeno, se recolectaron datos de la variable de estudio y se midieron” (Hernández-Sampieri y Mendóza, 2014, p. 45). La presente investigación fue de alcance descriptivo porque se describió las propiedades de la actividad extractiva de agregados, su proceso de recolección de datos y la determinación de las actividades que se desarrollan en el distrito de Curimaná, provincia de Padre Abad, región Ucayali.

3.2. Diseño y esquema de la investigación

Al no haber estímulos o condiciones experimentales a las que se sometan las variables de estudio, los sujetos del estudio son estudiados en su contexto natural sin alterar ninguna situación” (Arias, 2020, p. 50); por lo que el diseño empleado en la investigación fue el no experimental – transversal del tipo correlacional-causal, de tal manera que en la investigación se establecieron “Objetivos”, cuyos resultados se obtendrán de acuerdo al siguiente esquema que:



Dónde:

OG = Objetivo General.

OE = Objetivo Específico.

CP = Conclusión Parcial.

CF = Conclusión Final.

HG **=** Hipótesis General.

3.3. Población y muestra

3.1.1. Población

Al ser la población la totalidad de elementos del estudio, es delimitado por el investigador según la definición formulada en el estudio" (Mejía, 2005, p. 36). Por lo que se tomó en cuenta como población al total de viviendas de la zona urbana del Curimaná, que según datos del INEI (2017) corresponde a una tasa de crecimiento al 4.119%, con 4 habitantes promedio.

Tabla 1. Proyección de la población del distrito de Curimaná del año 2015 al 2019.

N°	AÑO	Población
0	2015	8,543
1	2016	8,895
2	2017	9,261
3	2018	9,643
4	2019	10,040

Fuente: INEI, 2017.

$$Viviendas = \frac{9643}{4} = 2410$$

3.1.2. Muestra

Para el cálculo del tamaño muestral se consideró un nivel de confianza de 95 % y un error de 5 %.

Según Salinas (2012) expresa que: “La muestra es un poco de todo lo que llamamos el universo y que sirve para hablar consigo mismo” (p. 68).

Para el cálculo del tamaño muestral se consideró un nivel de confianza de 95 % y un error de 5 %.

Tabla 2. Datos estadística para el cálculo de la muestra.

Descripción	Símbolo	Valor
Nivel de confianza	Z 95%	1.96
Población-Censo	N	2410.74
Probabilidad a favor	P	50%
Probabilidad a contra	Q	50%
error de estimación	E	5%
Tamaño de la muestra	N	?

Fuente: Elaboración propia.

Se calculó haciendo uso de la siguiente fórmula

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{e^2(N-1) + z^2p(1-p)}$$

$$n = \frac{2410.75x1.96^2x0.95(1-0.95)}{0.05^2(2410.75-1) + 1.96^2x0.95(1-0.95)}$$

$$n = 70.87 = 71$$

La muestra total es de 71 pobladores encuestados ubicadas en la zona de Curimaná de la extracción de agregados.

3.4. Instrumento de recolección de datos

López & Fachelli (2015), señalan que: “la encuesta permite la recogida de los datos por medio de la interrogación que se realiza al encuestado con el propósito de que briden la información requerida para la investigación” (p. 26). En base a lo dicho anteriormente, se consideró a la encuesta como técnica ideal a emplearse, ya que recolectará información mediante cuestionarios.

3.4.1. Materiales

Cuaderno de apuntes, encuesta, tablero, EPP y lapiceros.

3.4.2. Equipos

GPS, cámara y laptop

3.4.3. Herramientas

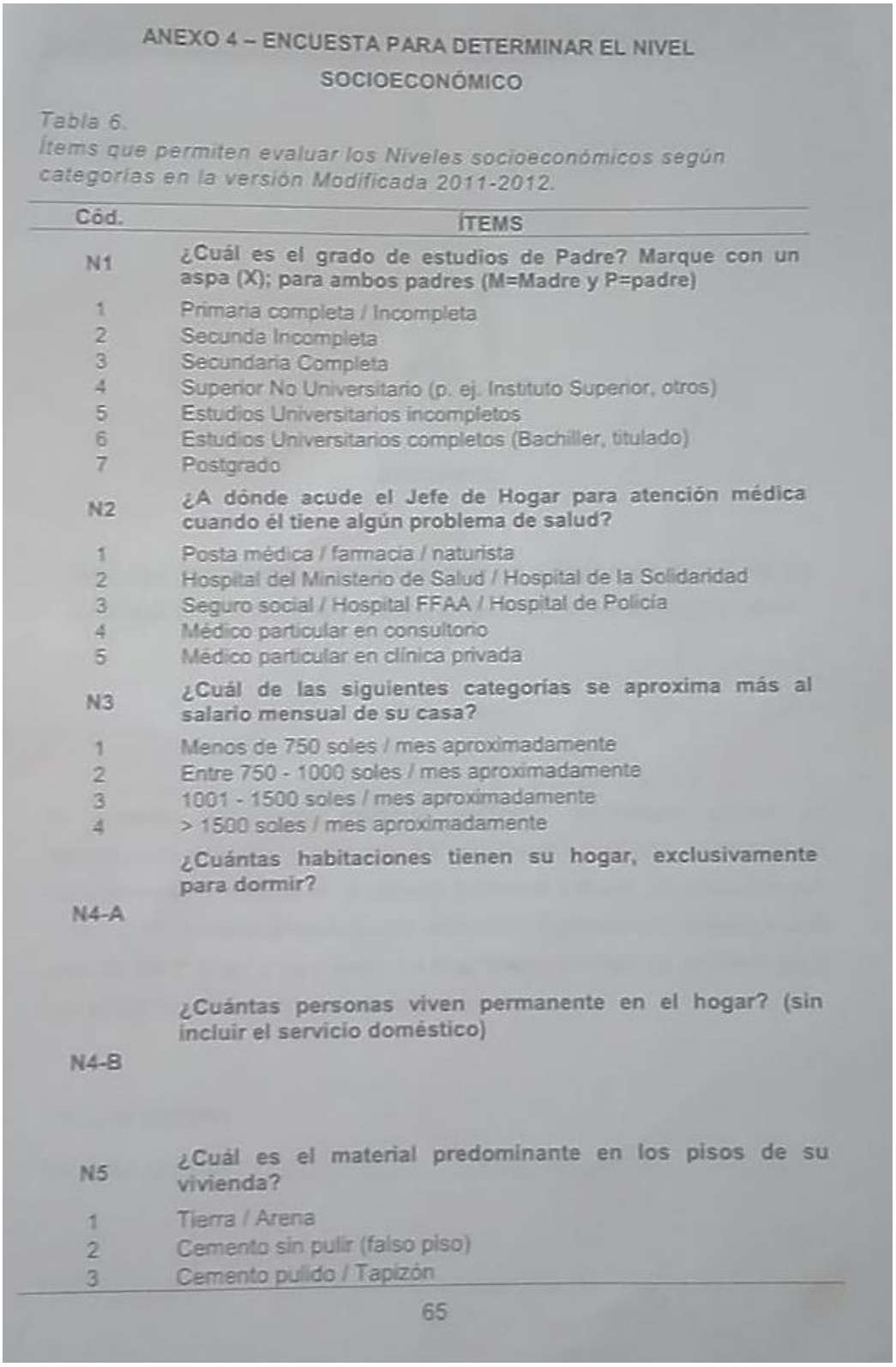
Machete y cinta métrica.

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

3.5.1. Preparación de encuestas

Se procedió a elaborar los formularios a base de preguntas con respuestas alternativas referente al problema de investigación, se mandó a reproducir los formularios para el uso o rellenado adecuado de estos formularios, se encuesto para evaluar el nivel socioeconómico de una población de la metodología de Vera & Vera del 2013, adaptando el cuestionario para la actividad que realizan la población de estudio.

Figura 14. **Formato de la encuesta utilizado de acuerdo al NSE**.



ANEXO 4 – ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL SOCIOECONÓMICO

Tabla 6.
Ítems que permiten evaluar los Niveles socioeconómicos según categorías en la versión Modificada 2011-2012.

Cód.	ÍTEMS
N1	**¿Cuál es el grado de estudios de Padre? Marque con un aspa (X); para ambos padres (M=Madre y P=padre)**
1	Primaria completa / Incompleta
2	Secunda Incompleta
3	Secundaria Completa
4	Superior No Universitario (p. ej. Instituto Superior, otros)
5	Estudios Universitarios incompletos
6	Estudios Universitarios completos (Bachiller, titulado)
7	Postgrado
N2	**¿A dónde acude el Jefe de Hogar para atención médica cuando él tiene algún problema de salud?**
1	Posta médica / farmacia / naturista
2	Hospital del Ministerio de Salud / Hospital de la Solidaridad
3	Seguro social / Hospital FFAA / Hospital de Policía
4	Médico particular en consultorio
5	Médico particular en clínica privada
N3	**¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al salario mensual de su casa?**
1	Menos de 750 soles / mes aproximadamente
2	Entre 750 - 1000 soles / mes aproximadamente
3	1001 - 1500 soles / mes aproximadamente
4	> 1500 soles / mes aproximadamente
N4-A	**¿Cuántas habitaciones tienen su hogar, exclusivamente para dormir?**
N4-B	**¿Cuántas personas viven permanente en el hogar? (sin incluir el servicio doméstico)**
N5	**¿Cuál es el material predominante en los pisos de su vivienda?**
1	Tierra / Arena
2	Cemento sin pulir (falso piso)
3	Cemento pulido / Tapizón

65

3.5.2. Reconocimiento del área de estudio y obtención de puntos de extracción de agregados.

Se ubicó los puntos con la ayuda de un GPS, puntos de referencia que permiten la ubicación del lugar donde se acumula el material agregado, encontrando la zona en época de creciente, aproximando los puntos de acuerdo a la opinión de la población.

3.5.3. Realización de encuestas

Se realizó de la siguiente manera:

Se ubicó la zona más cercana a la ribera del río Aguaytía de la zona de Curimaná o el puerto, todo el proceso de la encuesta se realizó el mismo de día las 71 encuestas con la ayuda de un equipo de encuestadores:

La recolección de los datos se coordinó previamente con las personas seleccionadas aleatoriamente en la zona de estudio sobre el trabajo realizado.

Con el permiso se realizó una entrevista por hogar y a las personas que se encontraban en la plaza y cercana al puerto, siendo un total de 71 hogares.

La entrevista fue personal y anónimo; con la finalidad de evitar sesgos y mantener confidencialidad en cuanto a la información recogida, el tiempo para encuestar a una persona fue de 4 a 5 minutos por encuesta.

La encuesta se realizó sólo a personas con el conocimiento sobre el problema, lectura y escritura.

Se llevó a cabo la lectura de la encuesta con preguntas tipo cerradas de respuesta múltiple, en algunas encuestas la persona era capaz de responder y rellenar el cuestionario, en otras el personal de encuestas.

Las encuestas o entrevistas, no tuvo contenido de preguntas que incomoden a los entrevistados.

Se procesó la información recogida en el software Excel y luego pasar al software SPSS.

3.5.4. Pruebas Estadística.

Software, A continuación, se desarrolló el grado de relación entre dos o más variables en lo que respecta el análisis de correlación, Para representar esta relación se utilizó el software SPSS para realizar la correlación de la actividad determinada, los factores sociales, económicos y determinar el nivel socioeconómico influenciado por las actividades de extracción de agregados.

Análisis de Correlación

Se midió la intensidad de la asociación de los factores económicos y sociales entre el nivel socioeconómico. cuyo objetivo del análisis de correlación consistió en determinar qué tan intensa es la relación entre el grado de estudio del padre, atención médica, el material predominante de los pisos, salario mensual, habitaciones para dormir, personas que viven en el hogar, se analizó a un nivel de confianza del 95%, para garantizar la certeza de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados

Puestos de trabajo en la extracción de agregados en Curimaná después de haber obtenido los datos empleando los instrumentos descritos anteriormente, se procedió al análisis de los mismos, en primera instancia se presentan los resultados generales en cuanto a los niveles de la variable de estudio de manera descriptiva.

Tabla 3. Impacto de extraccion de agregados.

Trabajadores de la cantera Curimaná	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Peón	25	19.23%	6	4.62%	0	0%	31	23.85%
Personal de seguridad	8	6.15%	5	3.85%	0	0%	13	10.00%
Operador de volquete	17	13.08%	14	10.77%	4	3%	35	26.92%
Operador de excavadora	20	15.38%	8	6.15%	3	2%	31	23.85%
Supervisor de transporte	0	0.00%	12	9.23%	8	6%	20	15.38%
Total	70	54%	45	35%	15	12%	130	100%

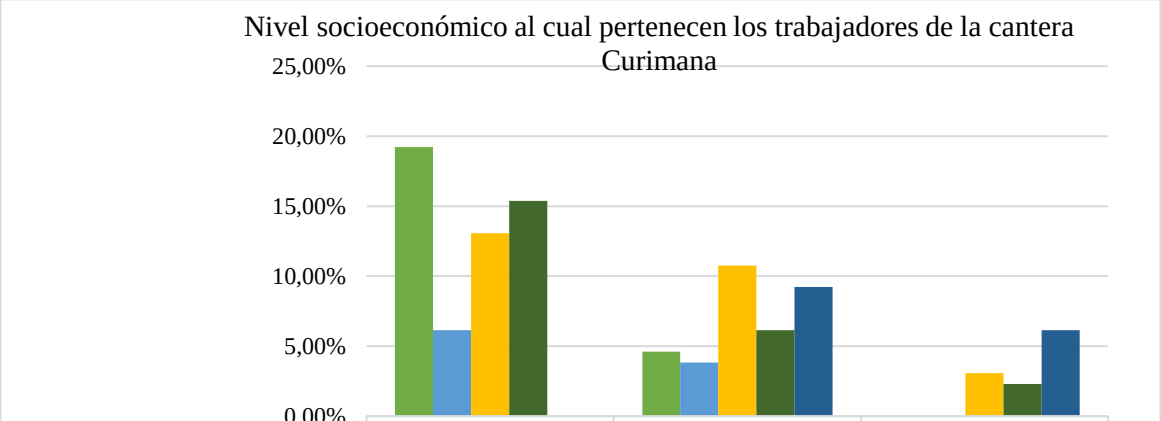
Fuente: Elaboración propia

Siendo:

f : frecuencia absoluta simple (número de trabajadores)

%: valor porcentual relativo (porcentaje de trabajadores)

Figura 15. Datos porcentuales de las actividades realizadas en la extracción de agregados de la cantera de Curimaná.



	Bajo	Medio	Alto
Peón	19,23%	4,62%	0%
Personal de seguridad	6,15%	3,85%	0%
Operador de volquete	13,08%	10,77%	3%
Operador de excavadora	15,38%	6,15%	2%
Supervisor de transporte	0,00%	9,23%	6%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

A partir de la tabla 7 y la figura 14, se puede observar que los encuestados se desempeñan en 5 diferentes puestos de trabajo dentro de la actividad extractiva de agregados; así el 26.92% de los trabajadores labora como operador de volquete, el 23.85% como operador de excavadora, también el 23.85% como peón, el 15.38% como supervisor de transporte y el 10% como personal de seguridad. Puede notarse que cerca del 75% del personal se ocupa en labores manuales con baja calificación técnica lo que los hace vulnerables a la remoción de personal y por ende a la explotación laboral.

4.1.1. Factores sociales que son influenciados por la extracción de agregados.

Tabla 4. Factores sociales analizados en la zona de Curimaná.

A. Nivel de estudio del padre	Valor	Unidad
Primaria completa	36	%
Primaria incompleta	92	%
Secundaria completa	20	%
Secundaria incompleta	18.46	%
Superior no universitario	25.38	%
B. Atención médica	Valor	Unidad
Posta médica/farmacia/naturista	16.92	%
Hospital del Ministerio de Salud	22.31	%
Seguro social	22.31	%
Médico particular en consultorio	20.77	%
Médico particular en clínica privada	16.92	%
C. Cantidad de personas que viven en el hogar	Valor	Unidad
1 persona	21.54	%
2 personas	6.92	%
3 personas	11.54	%
4 personas	3.08	%
5 personas	13.85	%
6 personas	10	%
7 personas	15.38	%
8 personas	5.38	%
9 personas	5.38	%
10 personas	6.92	%

Fuente: Elaboración propia

A. Nivel de estudio del padre

Este factor está indicado por el último año de estudios realizado por el trabajador, por lo general está asociado a su nivel de ingresos actual o a sus expectativas futuras, dependiendo de otros factores como la edad de la persona, su condición de salud y la carga familiar que posee. de agregados.

Tabla 5. Nivel de estudio del padre.

Nivel de estudio del padre	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Primaria completa/ incompleta	30	23.08%	18	13.85%	0	0%	48	36.92%
Secundaria completa	24	18.46%	0	0.00%	0	0%	24	18.46%
Secundaria incompleta	20	15.38%	6	4.62%	0	0%	26	20.00%
Superior no universitario	20	15.38%	11	8.46%	2	2%	33	25.38%
Total	94	72%	35	27%	2	2%	130	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Distribución porcentual de los niveles de estudios alcanzados por los padres de familia de Curimaná.

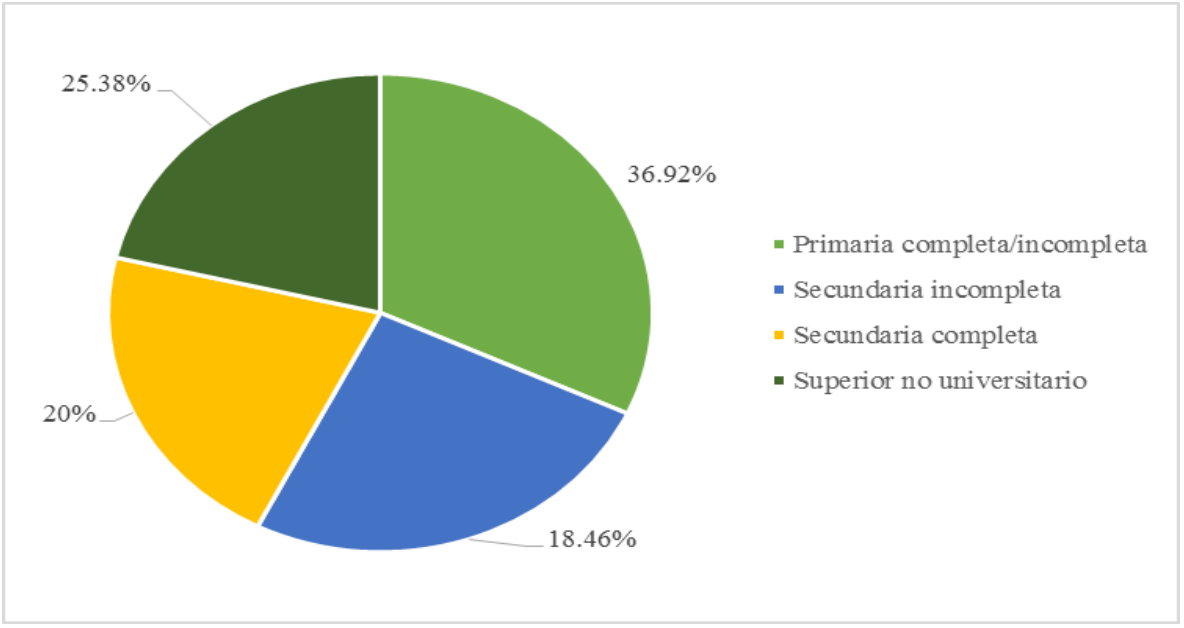
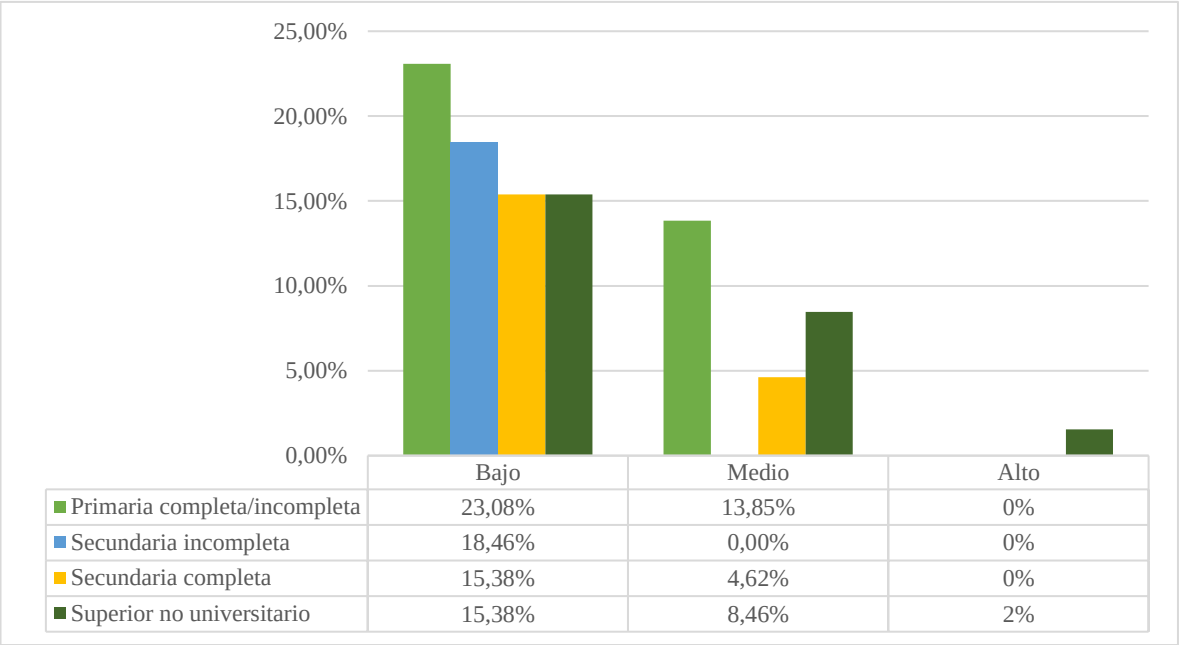


Figura 17. Contraste del nivel de estudios del padre de familia versus el nivel socioeconómico al cual corresponde.



	Bajo	Medio	Alto
Primaria completa/incompleta	23,08%	13,85%	0%
Secundaria incompleta	18,46%	0,00%	0%
Secundaria completa	15,38%	4,62%	0%
Superior no universitario	15,38%	8,46%	2%

Interpretación:

Existen más trabajadores que han desarrollado el nivel de estudios de primaria completa / incompleta, siendo éstos un 36.92%del total, el 25.38% alcanzó a realizar estudios superiores no universitarios (p.ej.). Instituto superior, el 20% secundaria completa y el 18.46% con secundaria incompleta.

El nivel de estudios del jefe de hogar tiene una influencia moderada sobre el nivel socioeconómico, ya que le permite entre otros optar por un mejor puesto laboral en la actividad extractiva percibiendo un mayor salario. De lo analizado, la mayoría de los trabajadores que labora en la cantera de Curimaná tiene como nivel estudios a la primaria completa e incompleta, realizando labores manuales tales como la de peón, operador de volquete y excavadora; para los cargos de supervisor de transporte y personal de seguridad el nivel de estudios más recurrente es el de superior no universitario.

A. Atención médica.

Tabla 6. Tipo de atancion medica considerando el lugar en el cual se realiza.

Lugar donde el trabajador realiza su atención médica	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Posta médica/farmacia/naturalista	20	15.38%	2	1.54%	0	0%	22	16.92%
Hospital de Ministerio de Salud/ Hospital de la solidaridad	25	19.23%	4	3.08%	0	0%	29	12.31%
Seguro social / Hospital de las fuerzas armadas / Hospital de policías	26	20.00%	3	2.31%	0	0%	29	22.31%
Médico particular en consultorio	20	15.38%	7	5.38%	0	0%	27	20.77%
Médico particular en clínica privada	15	11.54%	5	3.84%	2	2%	22	16.92%
Total	106	82%	21	16%	2	2%	130	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Distribución porcentual del tipo de atención médica.

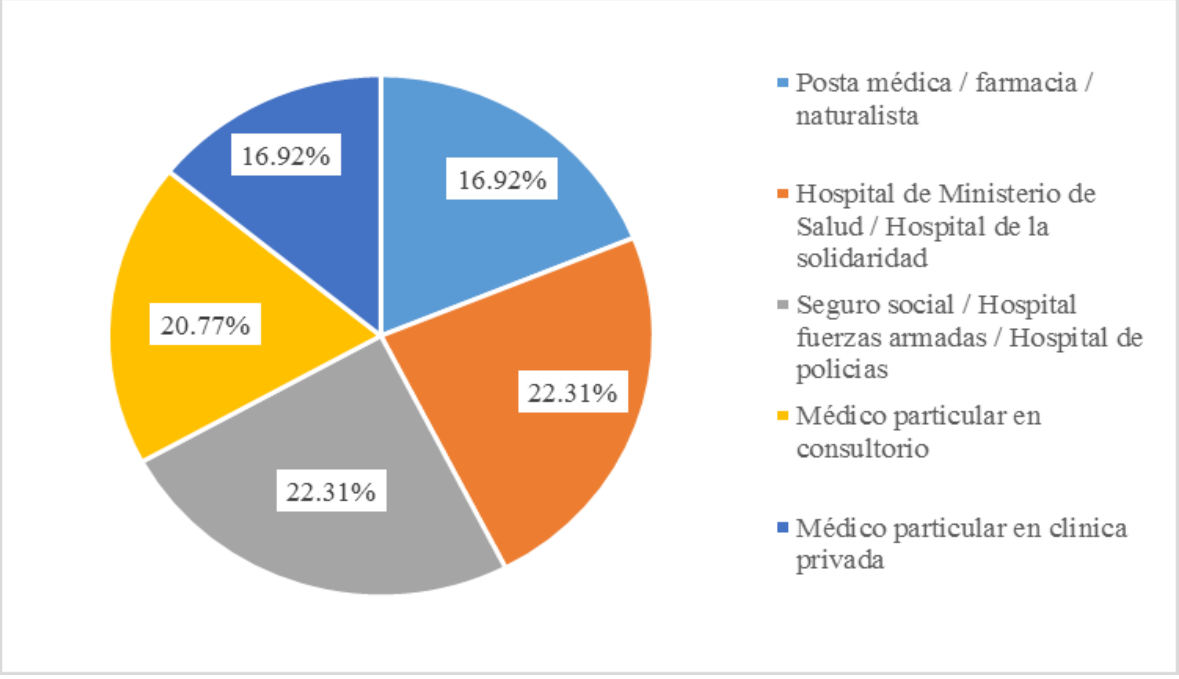
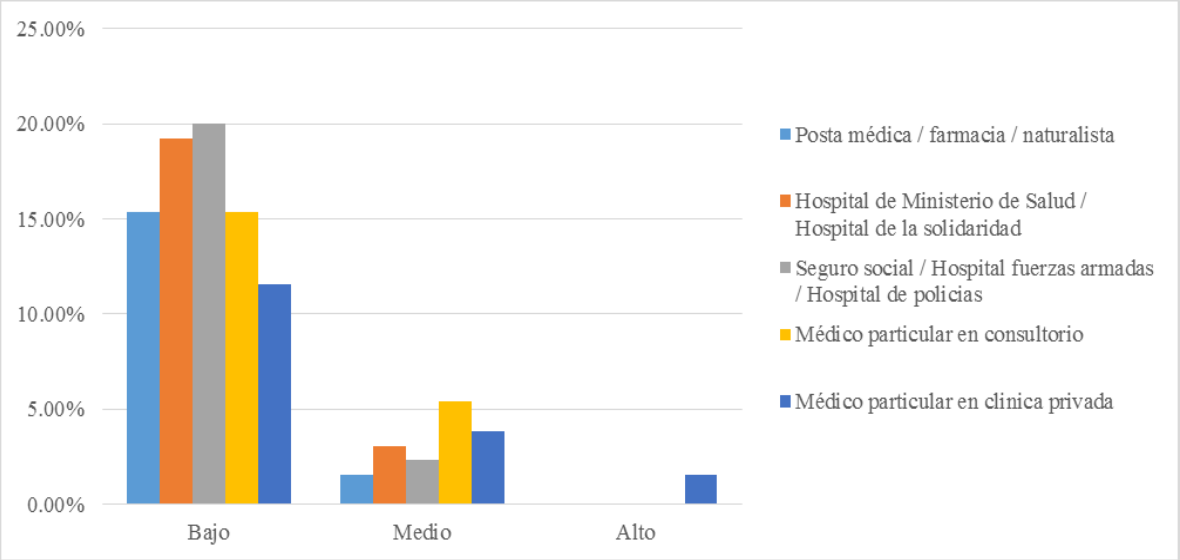


Figura 19. Contraste del tipo de atención médica versus el nivel socioeconómico al cual pertenece.



Interpretación:

Se puede apreciarse que el 16.90% de los trabajadores y sus familiares son atendidos en alguna posta médica, farmacia local o curanderos naturistas, el 22.54% acude a un hospital del Ministerio de Salud, también se observa que el 22.54% utiliza los establecimientos de EsSalud, el 21% acude a médicos particulares en consultorios fuera de los hospitales estatales, y así también un 16.90% son atendidos por médicos particulares dentro de clínicas privadas.

El tipo de atención de los problemas de salud según el lugar donde se realiza, no tiene influencia importante sobre el nivel socioeconómico de quienes trabajan en la extracción de agregados en la zona de Curimaná, debido entre otros factores a que el costo del Seguro Integral de Salud (SIS) es gratuito, y la mayoría de los encuestados cuentan con su respectiva afiliación al estar considerada dicha zona en condición de extrema pobreza.

B. Cantidad de personas que viven en el hogar.

Tabla 7. Cantidad de personas que viven permanentemente en el hogar según el nivel socioeconómico al cual pertenecen.

N° de personas que viven en el hogar	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1 persona	25	19.23%	3	2.31%	0	0%	27	21.54%
2 personas	7	5.38%	2	1.54%	0	0%	9	6.92%
3 personas	10	7.69%	4	3.08%	1	1%	15	11.54%
4 personas	3	2.31%	1	0.77%	0	0%	4	3.08%
5 personas	11	8.46%	7	5.38%	0	0%	18	13.85%
6 personas	11	8.46%	2	1.54%	0	0%	13	10.00%
7 personas	13	10.00%	7	5.38%	0	0	20	15.38%
8 personas	5	3.85%	2	1.54%	0	0	7	5.38%
9 personas	6	4.62%	1	0.77%	0	0	7	5.38%
10 personas	5	3.85%	2	1.54%	2	2	9	6.92%
Total	96	74%	31	24%	3	3	130	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Distribución porcentual según la cantidad de personas que viven permanentemente en los hogares del distrito de Curimaná.

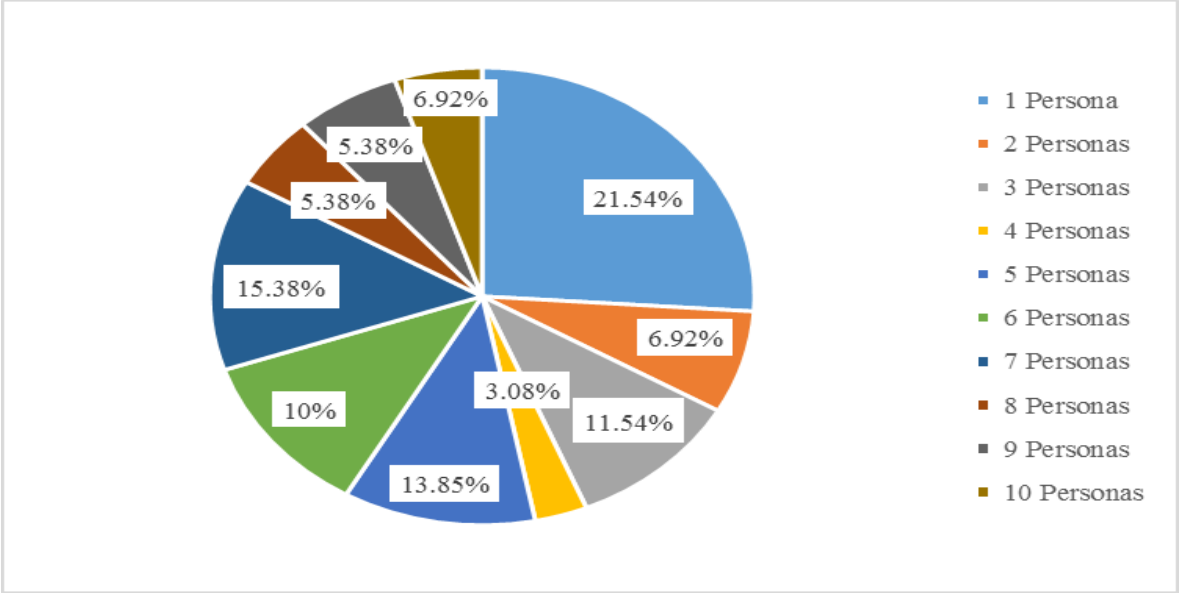
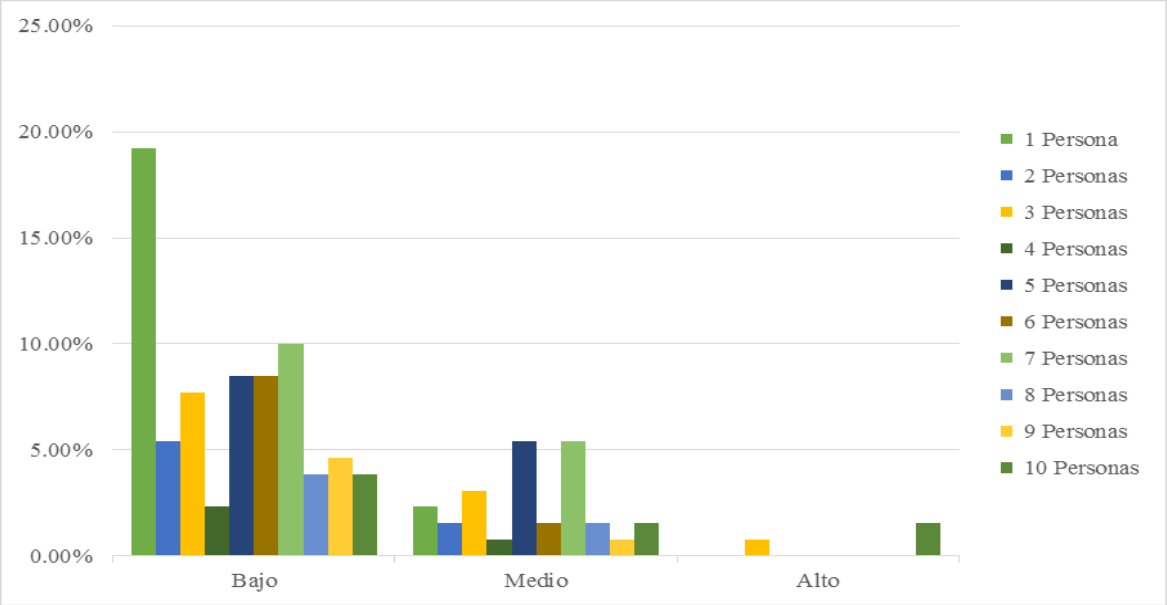


Figura 21. Contraste de la cantidad de personas que viven permanentemente en el hogar versus el nivel socioeconómico al cual pertenecen.



Interpretación:

A partir de la tabla 7 y figura 20, se puede apreciar que los mayores porcentajes corresponden a los hogares con una (21.54%) y con 7 personas (15.38%). Esto puede ser explicado por la gran cantidad de trabajadores que proceden de otros distritos y provincias que por cuestiones laborales se establecieron temporalmente en Curimaná y que viven solos habiendo formado hogares con una sola persona, mientras que el otro grupo mayoritario corresponde a las familias que son oriundas de dicha zona y que además de los padres e hijos también están formados por algún miembro adicional. También puede observarse que el 13.85% de los hogares lo constituyen 5 personas, el 11.54% está conformado por 3 personas, el 10% por 6 personas, el 6.92% corresponde tanto a las familias con 10 como con 2 personas, el 5.38% con 9 y 8 personas y finalmente sólo el

3.08% corresponde a los hogares con 4 personas que viven permanentemente en él.

En base a la figura 21 se aprecia una importante relación inversa entre el número de personas que viven en el hogar y el nivel socioeconómico al que pertenece la familia, ya que el ingreso percibido por el jefe del hogar debe distribuirse entre un mayor número de personas, lo cual hace que el ingreso por persona sea menor que el promedio y que no pueda atenderse debidamente todas sus necesidades, haciendo que su calidad de vida sea menor y por lo tanto le corresponda un nivel socioeconómico inferior.

4.1.2. Factores económicos que son influenciados por la extracción de agregados.

Tabla 8. Porcentajes de trabajadores según los factores analizados en la zona de curimana

Salario del jefe de hogar	Valor	Unidad
Menos de 750 soles / mes aproximadamente	18.46	%
Entre 750 - 1000 soles / mes aproximadamente	20.77	%
1001 - 1500 soles / mes aproximadamente	32.31	%
>1500 soles / mes aproximadamente	28.46	%
Número de dormitorios de la vivienda	Valor	Unidad
1	35.38	%
2	15.38	%
3	15.38	%
4	15.38	%
5	18.46	%
Material del piso de la vivienda	Valor	Unidad
Tierra	20	%
Cemento sin pulir (Falso piso)	23.85	%
Cemento pulido	16.92	%
Mayólica	20.77	%
Madera pulida	18.46	%

A. Salario del jefe de hogar.

Tabla 9. Salarios que mas se aproximan al del encuestado.

Salario del jefe de hogar	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Menos de 750 soles/mes aproximadamente	24	18.46%	0	0.00%	0	0%	24	18.46%
Entre 750-1000 soles/mes aproximadamente	15	11.54%	12	9.23%	0	0%	27	20.77%
1000-1500 soles/mes aproximadamente	0	0.00%	25	19.23%	17	13%	42	32.31%
1500 soles/ mes aproximadamente	0	0.00%	27	20.77%	10	8%	37	28.46%
Total	39	30%	64	49%	27	21%	130	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. Distribución porcentual de los salarios que más se aproximan al de los trabajadores de la cantera de Curimaná.

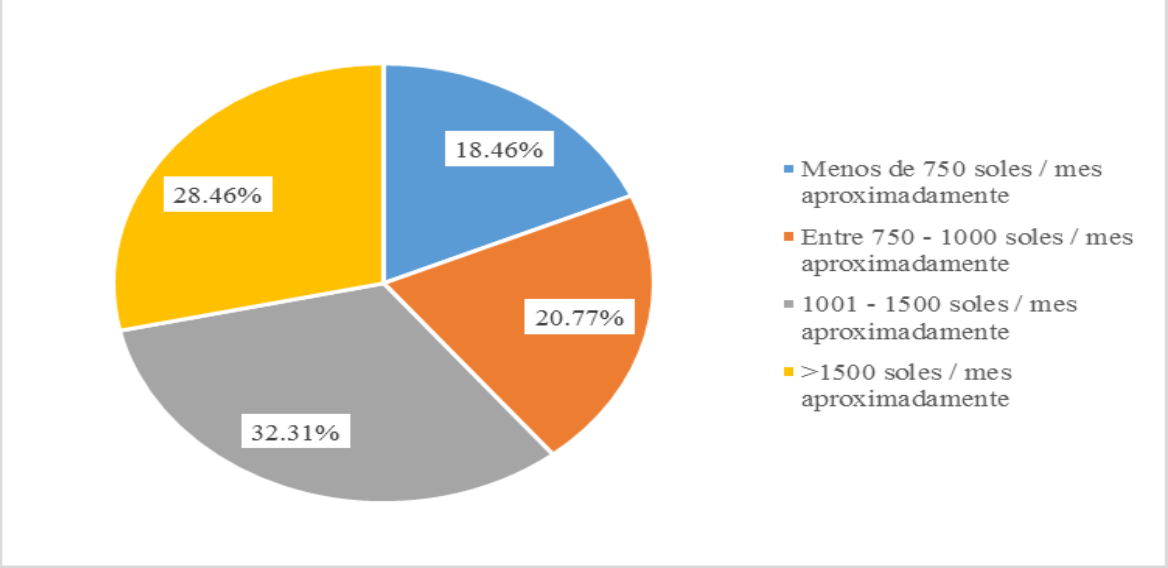
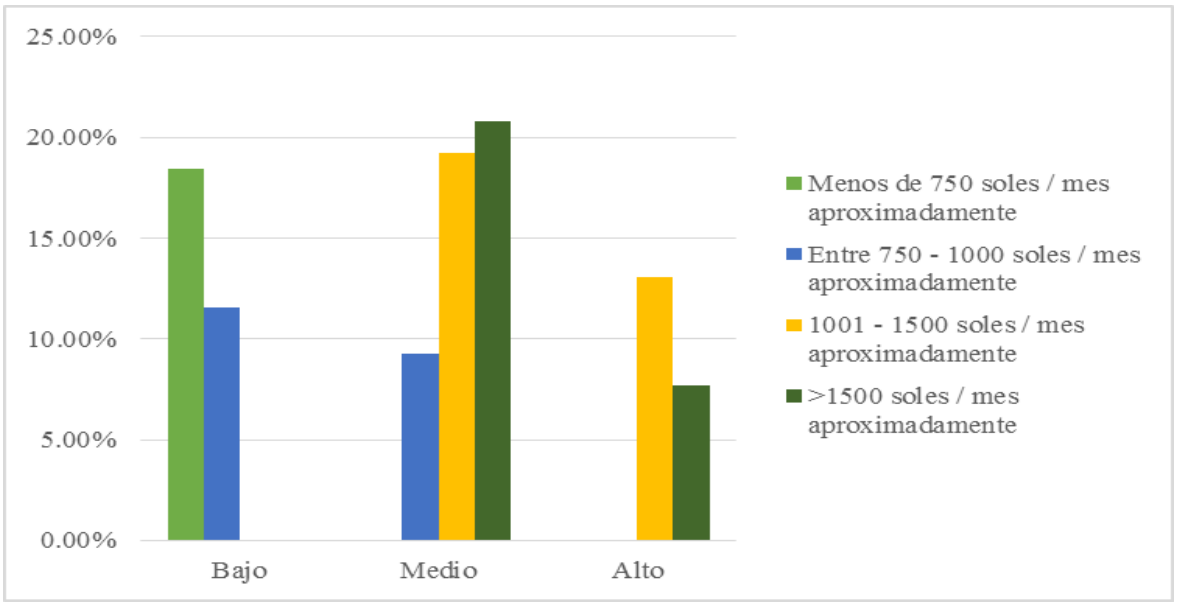


Figura 23. Salarios que más se aproximan al de los trabajadores de la cantera de Curimaná versus el nivel socioeconómico al que pertenecen.



Interpretación:

Por el tipo de trabajo que realizan y por la calificación técnica que poseen, el salario más frecuente percibido es el que oscila entre 1001 a 1500 soles mensuales representando un 32.31% del total, seguido por el 28.46% que vienen a ser los que perciben más de 1500 soles al mes, mientras que un 20.77% percibe entre 750 y 1000 soles mensuales. El grupo minoritario estaría formado por los que tienen un ingreso mensual inferior a 750 soles los cuales representan el 18.46% de todos los trabajadores encuestados.

El nivel de salario mensual que perciben los trabajadores dedicados a la extracción de agregados posee una relación directa y moderadamente alta con el nivel socioeconómico en el que fueron clasificados y que a su vez es explicado por la actividad en la cual se desempeñan, por ejemplo en el caso del nivel de sueldo más frecuente que fluctúa entre 1001 y 1500 soles mensuales, éste corresponde

principalmente a los conductores de volquete u operadores maquinaria pesada, mientras que aquellos que ganan menos de 750 soles al mes se desempeñan como peones y, en el otro extremo, los que tienen ingresos mayores a 1500 soles mensuales son los supervisores de transporte y de seguridad.

B. Número de dormitorios de la vivienda.

Tabla 10. Numero de dormitorios que tiene la vivienda del encuestado.

N° de dormitorios de la vivienda	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1	35	26.92%	11	8.46%	0	0%	46	35.38%
2	15	11.54%	4	3.08%	1	1%	20	15.38%
3	10	7.69%	10	7.69%	0	0%	20	15.38%
4	7	5.38%	10	7.69%	3	2%	20	15.38%
5	8	6.15%	12	9.23%	4	3%	24	18.46%
Total	75	58%	47	36%	8	6%	130	100%

Figura 24. Distribución porcentual del número de dormitorios que tiene la vivienda de los encuestados.

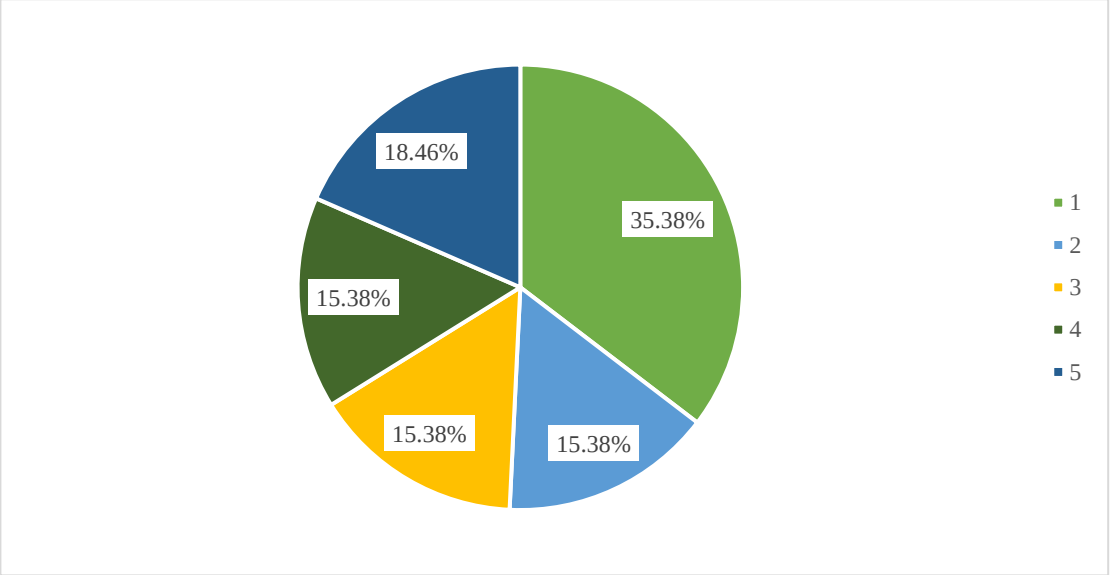
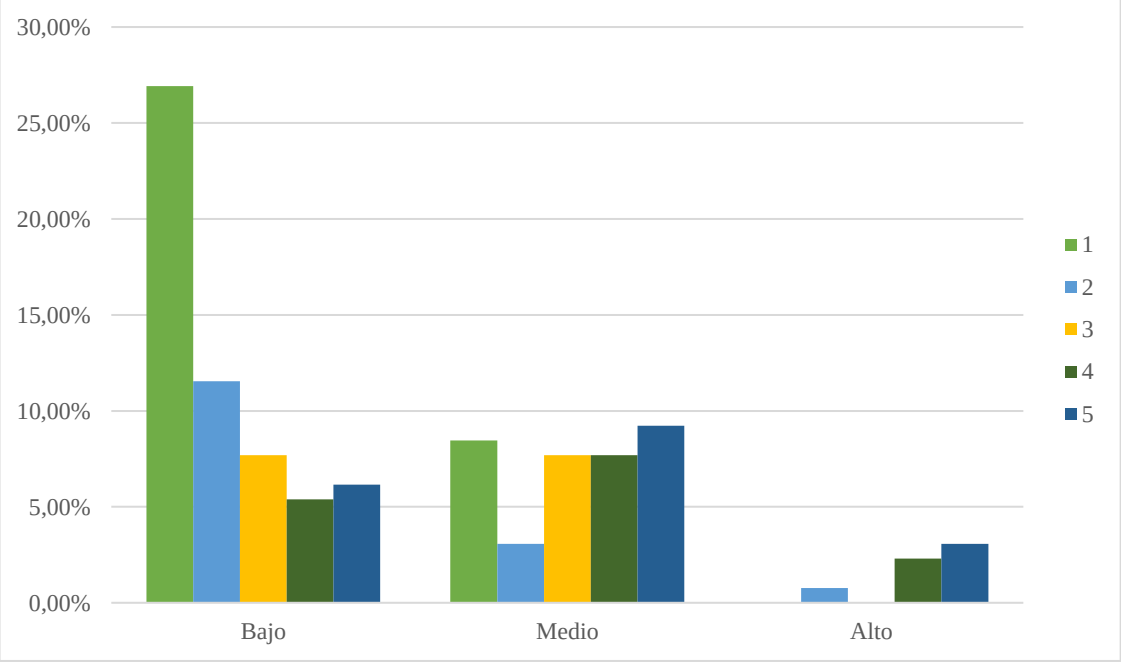


Figura 25. Contraste del N° de dormitorios que tiene la vivienda de los encuestados versus su nivel socioeconómico.



Interpretación:

La mayoría de las viviendas de los trabajadores tiene solo un dormitorio, representando el 35.38% del total de encuestados, el 18.46% tienen viviendas con 5 dormitorios y se obtuvo un porcentaje coincidente del 15.38% para aquellos trabajadores que tienen viviendas con 2, 3 y 4 dormitorios.

El número de dormitorios que tiene la vivienda de los trabajadores que laboran en la extracción de agregados tiene una relación directa y moderada sobre el nivel socioeconómico, tal es el caso de los trabajadores cuyas viviendas poseen 4 o más dormitorios les corresponde en su mayoría los niveles socioeconómicos medio y alto.

C. Material del piso de la vivienda

Tabla 11. Materiales que predominan en el piso de las viviendas de los encuestados

Material predominante	Nivel socioeconómico							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Tierra	26	20.00%	0	0.00%	0	0%	26	20.00%
Cemento sin pulir	22	16.92%	9	6.92%	0	0%	31	23.85%
Cemento pulido	6	4.62%	13	10.00%	3	2%	22	16.92%
Mayólica	0	0.00%	20	15.38%	7	5%	27	20.77%
Madera pulida	19	14.62%	5	3.85%	0	0%	24	18.46%
Total	73	56%	47	36%	10	8%	130	100%

Figura 26. Distribución porcentual de los materiales predominantes en el piso de las viviendas de los encuestados.

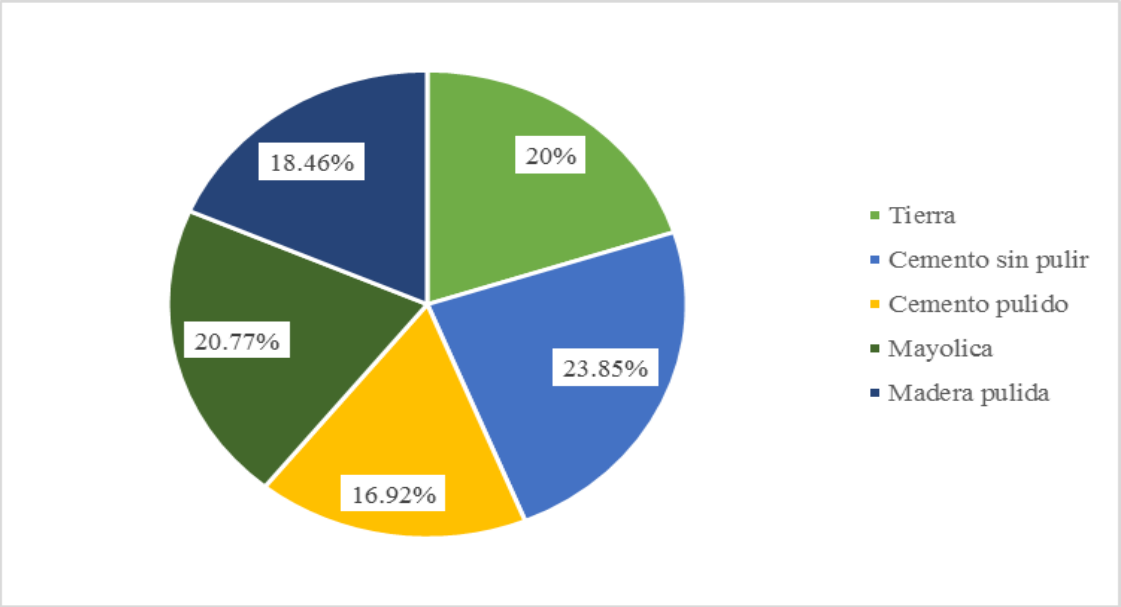
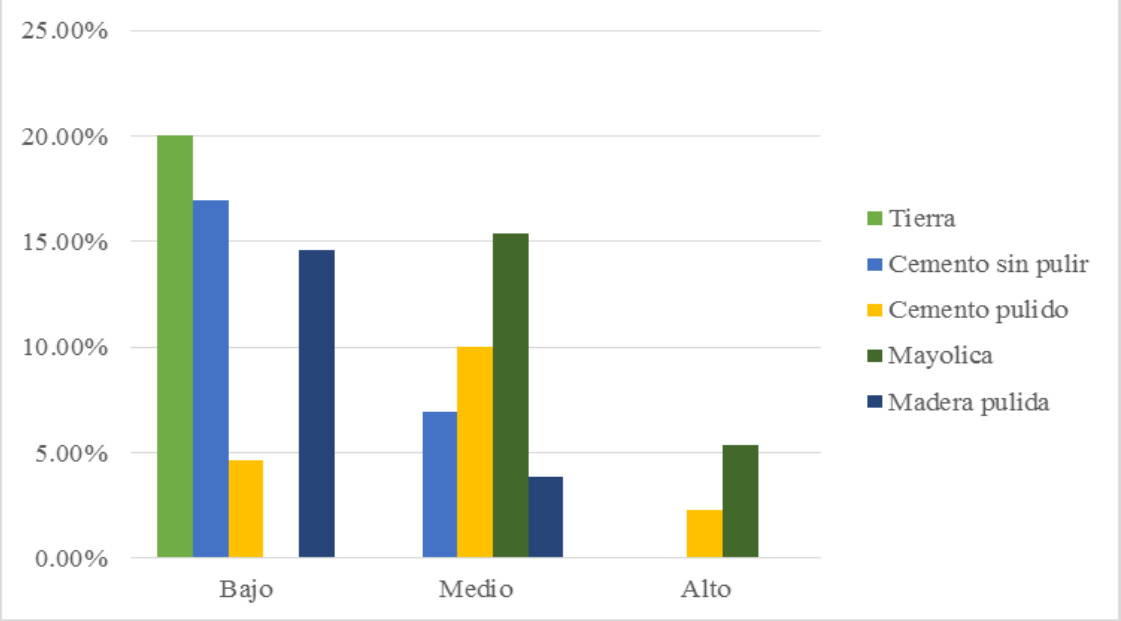


Figura 27. Contraste de los materiales predominantes en el piso de las viviendas versus el nivel socioeconómico que le corresponde.



nterpretación:

En la mayoría de las viviendas de los encuestados el material predominante en el piso es el cemento sin pulir, representando un 23.94% del total, seguido de la mayólica, correspondiéndole un 21.13%; un 19.72% de las viviendas tiene piso de tierra; el 18.31% tiene piso con madera pulida y finalmente un 16.90% de dichas viviendas tiene piso con cemento pulido.

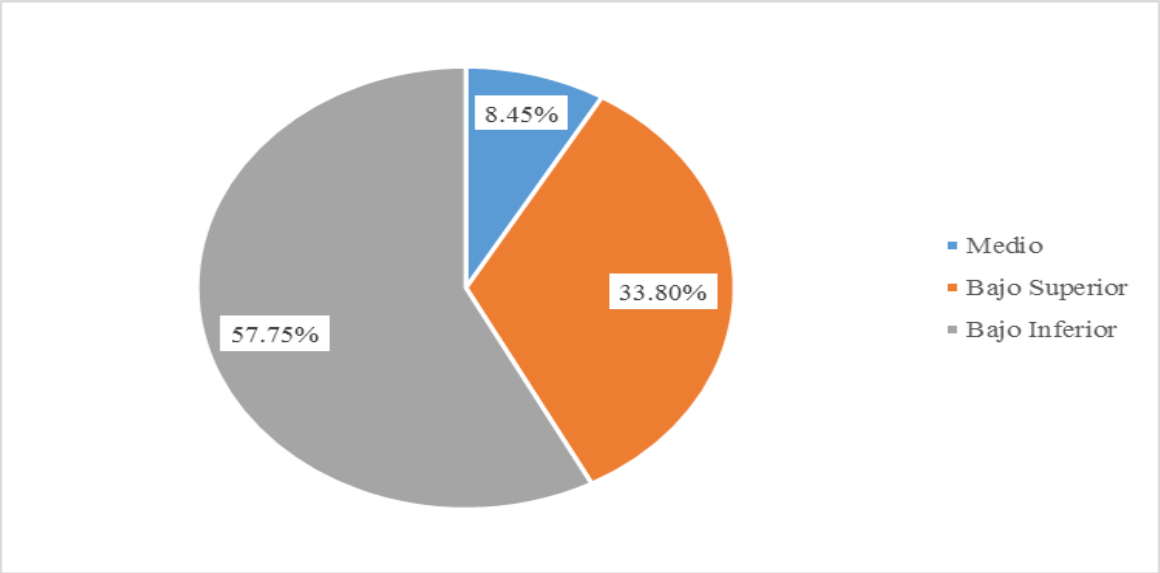
Podemos observar también que el material predominante del piso de la vivienda del trabajador que labora en la actividad de extracción de agregados tiene relación importante con sobre el nivel socioeconómico, ya que quienes declararon que el piso de sus viviendas es de tierra son principalmente los peones a quienes mayoritariamente les corresponde el nivel socioeconómico bajo, mientras que la mayor parte de quienes tienen pisos de mayólica o cemento pulido están en el nivel socioeconómico alto.

4.1.3. Niveles socioeconómicos determinados en base a los factores sociales y económicos influenciados por la extracción de agregados en la zona de Curimaná.

Tabla 12. Niveles socioeconómicos de la población de Curimaná, adaptada de la APEIM y la versión modificada 2011-2012.

	Nivel socioeconómico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	10	7.87%	8.45%	8.45%
	Bajo Superior	41	31.47%	33.80%	42.25%
	Bajo Inferior	70	53.76%	57.75%	100%
	Sub total	**121**	**93.10%**	**100%**	
Perdidos	Sistema	9	6.90%		
Total		**130**	**100%**		

Figura 28. Distribución porcentual de los niveles socioeconómicos por la actividad extractiva en el distrito de Curimaná, adaptada de la APEIM y la versión modificada 2011-2012.



Interpretación:

En los trabajadores dedicados a la extracción de agregados en la cantera de Curimaná, el nivel socioeconómico predominante es el de bajo inferior representando un 57.75% del total; también encontramos que el 33.80% de ellos corresponden a un nivel bajo superior, mientras que el 8.45% se ubica en el nivel socioeconómico medio.

Estos niveles socioeconómicos obtenidos están en función a los factores sociales y económicos evaluados en la encuesta, teniendo cada uno de ellos un factor ponderador con los cuales se obtuvo un valor numérico el cual nos permitió asignarle un nivel socioeconómico el cual estaba segmentado por intervalos de clase. Los factores sociales que tienen mayor influencia estadísticamente relevante son el nivel de estudios alcanzado por el trabajador y el número personas que viven en su hogar permanentemente; por otro lado, el lugar donde realiza sus atenciones

médicas no tiene mayor influencia para su clasificación socioeconómica. En cuanto a los factores económicos que ejercen mayor influencia tenemos al salario que percibe el trabajador, la cantidad de dormitorios con que cuenta su vivienda y en ligera menor ponderación hallamos al material predominante en el piso de sus viviendas.

Para el nivel socioeconómico medio, el nivel de ingresos obtenidos por la actividad extractiva tiene la mayor influencia para poder definir su estrato, ya que casi todos los que caen en esta clasificación perciben salarios mayores a los 1500 soles mensuales; menor influencia ejercen en esta categoría el número de dormitorios con que cuenta la vivienda encontrándose que prácticamente la totalidad de ellas cuentan con 5 dormitorios, por otro lado el nivel de instrucción alcanzado por el trabajador tiene una relación moderadamente alta puesto que todos ellos alcanzaron estudios superiores técnicos lo que les permite ejercer como supervisores de transporte y seguridad, por último la mayor cantidad de personas que viven en el hogar siendo de 10 personas, ya que estas tendrías mayor oportunidad de laborar e misma actividad.

Para el nivel socioeconómico medio, representado por el 33.80%, para aquellos trabajadores que perciben ingresos de 1001 hasta 1500 soles, con 3 a 4 habitaciones, con grado de estudio de secundaria completa ya que estas personas se desenvuelven como operadores de volquete y maquinaria pesada y con una cantidad promedio de personas que viven en el hogar de 4 a 5 personas.

Para el nivel socioeconómico bajo inferior, representado por el 57.75%, esto por el ingreso de menos de 750 a 1000 soles, con 1 a 2 habitaciones para dormir, con grado primaria completa y secundaria incompleta.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Influencia del puesto de trabajo de la actividad extractiva en el nivel socioeconómico.

Lo encuestados se desarrollan en 5 diferentes puestos dentro de la actividad extractiva de agregados, el 26.76% se desarrolla como operador de volquete, el 23.94% como operador de excavadora y peón, el 15.49% como supervisor de transporte y el 9.86% como supervisores de seguridad, la actividad extractiva en la zona de Curimaná no cuenta con permisos de extracción o estudios ambiental, respecto a los factores sociales y económicos, como menciona Vargas (2017), dentro de las implicaciones más relevantes se encuentran las políticas públicas que se han desarrollado alrededor de la extracción aluvial las cuales han buscado beneficiar a las grandes corporaciones en detrimento del medio ambiente y la población. Adicionalmente, existe una falta de coherencia y coordinación entre las entidades gubernamentales, regionales, y locales, que, ante las distintas perspectivas en torno a la problemática minera aluvial, generan políticas públicas que van en controversia de los dictámenes de las autoridades territoriales. Se debe generar un espacio amigable para el personal de tal manera que pueda desarrollar sus actividades de manera óptima, Alvarado (2013), la producción y sobre todo la productividad de las labores se verá afectado por la eficiencia del operador, y este a su vez estará afectado por problemas personales y sociales.

5.1.1. Influencia de los factores sociales en el nivel socioeconómico.

Soto, (2015) menciona que el grado de instrucción es una variable importante cuando se tiene la opción de opción de trabajar con personas en forma organizada, asociarles como empresarios y forjadores de su propio destino basados en la solidaridad y cooperación mutua. El grado de estudio del poblador que labora en la actividad extractiva en el distrito de Curimaná representa el 22.2% en grado de secundaria completa y estudios universitarios completos (bachiller, titulado), el 18.5% secundaria incompleta, el 14.8% primaria completa/incompleta y el 7.4% superior no universitario (instituto superior), estudios universitarios incompletos, Martínez (2017), la actividad minera tiene una gran cantidad de impactos ambientales y en la salud. Esto ha emanado de los métodos de operación de las empresas que extraen el aluvial, sus efectos sobre el medio ambiente natural, así como las personas en las comunidades de los alrededores. El costo de la salud en las poblaciones mineras muchas veces es mayor que los beneficios obtenidos, el obrero que labora en la actividad extractiva en el distrito de Curimaná acude para la atención médica en un 22.5% al Hospital del ministerio de salud y seguro social, 21.1% a médico particular en consultorio del hospital del estado, el 16.9% a médico particular en clínica privada y a una posta médica, farmacia y naturista, el 21% de los obreros tiene 1 persona viviendo en su hogar, el 14.8% de la tiene 5 personas que viven en el hogar, seguido por el 5.6% con 8 y 9 habitantes, el 7.04% de la muestra representan a 10 habitantes.

Los efectos al trabajador que labora en la actividad extractiva de agregados es de atención prioritaria de tal manera que se pueda identificar y mitigar los impactos sociales, Vargas (2017), identificó que la principal deficiencia de los programas

propuestos por las empresas es la falta de continuidad, ya que estos programas se desarrollan dentro de un periodo preestablecido por el Estado y en tiempos de verano. Los diseños de estos programas deberían, en primera medida, tener un carácter autosostenible, donde la comunidad pueda apropiarse de estos espacios y garantizar su permanencia en el largo plazo. Por otro lado las utilidades que perciben el personal se pueden ver reflejados en contra del ambiente según Jatib, Carcasés, Carmenate, & Ferrer (2014), la economía de la región recibe impacto positivo por el aumento del nivel de empleo de la población dedicada a la actividad minera, propiciando un incremento en el salario y, por consiguiente, la elevación del nivel de vida. La explotación del agregados reporta beneficios económicos tanto para la región, como para la economía nacional, por la comercialización del material extraído, sin embargo, es imposible por el momento cuantificar dichos beneficios comparados con las pérdidas ambientales que irremediablemente se producen, estos impactos ocurren en el desbroce, destape y extracción; los componentes del medio más afectados son el suelo, el aire, el agua y la economía.

La extracción de agregados como toda actividad genera ingresos a sus beneficiarios como establece Martínez (2017), La actividad de extracción aluvial es ancestral, de la cual proviene en gran parte materiales usados por el hombre y en su proceso de explotación y de igual forma en su trasformación generar ando valor económico para quienes se involucran de forma directa o indirecta en ella, Alrededor del 37% de los obreros percibe ingresos de 750 S/. mensuales, el 25.9% entre 750 – 1000 soles/mes, el 22.2% percibe entre 1001 – 1500 S/. mensuales y el 14.8% mayores a 1500 soles mensuales, estos ingresos que perciben los trabajadores son empleados en sus alimentos, educación de sus hijos, pago por servicios de agua,

energía eléctrica, vestimenta y arreglos en sus viviendas de acuerdo a los trabajadores, el 35.21% de la población cuenta con 1 habitaciones destinadas como dormitorio, el 15.49% con 2, 3 y 4 habitaciones y el 18.21% con 5 habitaciones, el 29.6% cuenta con piso de tierra, el 22.2% de cemento sin pulido, el 18.5% cemento pulido, y el 14.8% cuenta con mayólica como material predominante en suelos de las viviendas de Curimaná, como menciona Yaw (2008), para lograr un rápido desarrollo económico, muchos países recurren a diversas actividades, entre ellas explotar los recursos naturales. La minería aluvial es una actividad económica importante que tiene el potencial de contribuir al desarrollo de áreas dotadas con el recurso. Hernández & Mendoza (2006), las compañías de cemento se han percatado de que las canteras no se amplían constantemente, y la carencia de agregado de buena calidad ha obligado a distancias más largas de transportes que requieren más tiempo y elevan los costos. Por lo que otro reto es la economía de recursos.

El 44.4% de la población pertenece al NSE C (bajo superior), el 40.7% pertenece al NSE D (bajo inferior), el 11.1% se encuentra en la NSE E (Marginal) y el 3.7% se encuentra en el nivel NSE B (Medio), como respalda IPSOS (2007), solo uno de cada tres peruanos corresponde a los NSE A, B y C. En la población urbana es algo más de la mitad y en el ámbito rural sólo uno de cada 10. A excepción de Lima, en las otras cuatro macro regiones (Norte, Centro, Sur y Selva) los NSE D y E representan más del 70% de la población de hogares, estos impactos en los factores sociales y económicos son reversibles. Higueras & Oyarzun, (2017), citado por Matamoros (2013), menciona que hay que tener en cuenta que la actividad minera no solo produce un impacto ambiental, es decir, sobre el medio ambiente.

También produce lo que se denomina Impacto Socioeconómico, es decir, una alteración sobre los modos de vida y la economía de la región en la que se implanta, que pueden ser en unos casos positivos y en otros, negativos, de acuerdo a Type (2016), concluye que los impactos que puedan ocurrir en la explotación de la Cantera de Agregados, serán mitigables, es decir que si son impactos que se puedan recuperar, lo que conduce a la afirmación de calificar las actividades de la Cantera de Agregados como impactos que generan daños moderados a largo plazo sobre el medio ambiente y sobre el medio económico y social; Alvarado (2013), Optimizar los recursos mediante la utilización de un sistema de gestión nos permitirá, en definitiva, identificar problemas y tomar las medidas correctivas en forma oportuna para evitar pérdidas innecesarias.

Es de prioridad pública que las entidades correspondientes empiecen a trabajar en materia de la actividad extractiva de agregados como establece Álvarez & Irigoin (2014), la sostenibilidad de la extracción aluvial comienza a ser un objetivo de intervención pública; siendo importantes la magnitud de los problemas que presenta la explotación de arena cuarzosa blanca para construcción en los aspectos ambiental, económico y social.

El impacto socioeconómico influye positivamente en los trabajadores, sobre los factores sociales que tienen relación estadística en el grado de estudio del trabajador y las personar que viven en su hogar permanentemente, no habiendo relación para el caso de atención médica; el factor económico se ve afectado por el vínculo que existe en el salario que percibe el trabajador y la cantidad de habitaciones que tiene para dormir, no existiendo influencia el material predominante como el piso de sus viviendas, el nivel socioeconómico medio,

representado por el 8.45%, la estadística de Pearson no muestra que el ingreso percibido por la actividad extractiva es afectada positivamente con un valor de sueldos que oscilan entre 750 a 1500 soles, con 5 habitaciones, grado de instrucción en Instituto superior y ejercerlo como supervisor de transporte y seguridad, por último la mayor cantidad de personas que viven en el hogar siendo de 10 personas, ya que estas tendrían mayor oportunidad de laborar en la misma actividad del jefe del hogar, el nivel socioeconómico medio, representado por el 33.80%, para aquellos trabajadores que perciben ingresos de 1001 hasta 1500 soles, con 3 a 4 habitaciones, con grado de estudio de secundaria completa ya que estas personas se desenvuelven como operadores de volquete y maquinaria pesada y con una cantidad promedio de personas que viven en el hogar de 4 a 5 personas.

Para el nivel socioeconómico bajo inferior, representado por el 57.75%, esto por el ingreso que perciben de 750 a 1000 soles.

CONCLUSIONES

- El puesto de trabajo que mayor cantidad de personas desarrollan es como operador de volquete con un 26.92 %, seguido por los operadores de excavadoras y peones con un 23.85%, supervisores de transporte con un 15.38% y por último el personal de seguridad con un 10%.
- El factor social que tuvo mayor impacto en el nivel socioeconómico es la cantidad de habitantes que residen en el hogar, ya que al residir mayor cantidad de personas en el hogar se incrementa la posibilidad de aumentar los ingresos, como el jefe del hogar realiza actividades extractivas los demás integrantes también tendrán la opción de dedicarse a esta actividad.
- El factor económico que mayor impacto tuvo en el nivel socioeconómico es el salario que percibe cada trabajador que se desenvuelve en las distintas actividades de la extracción de agregados en la zona de estudio, percibiendo salarios de entre 1500 a 750 soles/mes, en el distrito de Curimaná., Provincia de Padre Abad Región de Ucayali.
- El impacto determinado producto de la extracción de agregado en los 3 niveles socioeconómico es muy fuerte debido a existe relación entre las actividades que se desarrollen en las canteras con el grado de instrucción del poblador para poder mejorar su calidad de vida, entre ellos tenemos el ingreso percibido que permitirá costear una atención médica adecuada a través de un médico particular en una clínica privada y mejoramiento de la infraestructura de la vivienda como el aumento de dormitorios y material de piso, un claro ejemplo es lo que se pudo deducir en esta tesis siendo el supervisor de transporte y seguridad quien podría estar beneficiándose de todos estos indicadores.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda que los permisos de extracción de material de acarreo (aluvial) sean trasladado al ministerio de energía y minas (MINEM) y estas sean administradas a través de las direcciones regional de energía y minas (DREM) con el fin de que estas sean mejor supervisadas tanto en lo social y económico, así mismo se tendrá una mejor fiscalización en cuanto al cumplimiento de normas se seguridad y salud ocupacional y protección a los trabajadores de la actividad minera. Si fuese el caso de encontrarse anomalías en la vulneración de los derechos de los trabajadores la DREM como entidad podría remitir el caso al Ministerio de trabajo y promoción del empleo para que se empiece las investigaciones correspondientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS

Acosta, M. P. (2018). Análisis del Ciclo de vida de la producción de agregado grueso natural y combinación natural/reciclado en Barranquilla. Caso de Estudio. Colombia: Universidad del Norte, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Maestría en Ingeniería Ambiental.

Aguedo, A. A. (2008). Problemática medioambiental de las canteras de materiales de construcción en Lima. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de ingeniería Gelógica, Minera y Metalúrgica.

Alvarado, N. J. (2013). Gestión en la producción de agregados para pavimentos, caso Quinua - San Francisco Tramo I. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil.

Álvarez, L. F., & Irigoin, U. O. (2014). Efecto de la extracción y comercialización de arena cuarzosa blanca de canteras del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, 2009-2010. Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Escuela de Post Grado, Maestría en Ciencias con Mención en Ecología y Desarrollo Sostenible.

Álvarez, V. (2018). Indicadores de Sostenibilidad para la Industria Extractiva Mineral. Obtenido de “Hacia indicadores de desarrollo sustentable para el sector minero”, 297-312. http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1354/1/IndicadoresSostenibilidad16.pdf.

ANA, (. (2012). Lineamientos para emitir la opinión previa, vinculante sobre la autorización de extracción de material de acarreo en cauces naturales. Ministerio de Agricultura, Pag 26.

Antón, D. (2011). Revista mensual sobre actualidad ambiental N° 96. Obtenido de ambienti@una.ac.cr,: www. ambientico.una.ac.cr;

Aranibar, A. (2002). Sustentabilidad minera en Bolivia, Indicadores de sostenibilidad para la industria extractiva mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Editores brasil.

Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Caracas: Episteme: (Sexta ed.).

Aroni, A. D. (2019). Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la explotación para el proyecto minero no metálica DARHYAM ÚNICA en el distrito de Miraflores departamento de Arequipa. http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8664: Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Arteaga, G., & Torres, W. (2012). Estudio de las características físicas y mecánicas de los agregados de la cantera Caballo Muerto para fines de control de calidad en concreto y pavimentación. https://hdl.handle.net/20.500.12759/8085: Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego.

Arzasun, P. (2019). Impacto socioeconómico de la globalización: el caso de Fagor Ederlan Brasileira. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales, 26:101-119; https://www.redalyc.org/journal/3221/322161687006/html/.

Ayala, I., & Hernández, Á. (2015). Estudio del impacto de la extracción de material pétreo en el Río Pance mediante simulación dinámica. Obtenido de http://atl.org.mx/isi-lac/images/1er-congreso/articulos/estudio-del-impacto-de-la-extraccion-de-material-petreo-en-el-rio-pance-mediante-simulacion-dinamica.pdf

Baigorri, A. (1999). De la naturaleza social de la naturaleza. Pamplona: M. PARDO (ed.), Sociología y Medio Ambiente: Estado de la cuestión, Universidad Pública de Navarra y Fundación Fernando de los Ríos, pp. 103-115.

Berry, S. e. (1993). The automobile industry and the Mexico-U.S. free trade agreement. Masachuset, 134 pp.: MIT Press.

Betancurth, L. (2002). Indicadores de sustentabilidad en la pequeña minería de carbón, En indicadores de sostenibilidad para la industria extractiva mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Boyaca, Colombia: Editores Brasil.

Bishop, A. B. (1981). Communication in the Planning Process, en J. L. Crighton & J. D. Dellipris-Coli (eds.). U. S. Army Engineer Institute for Water Resources: Public Inolvement Techniques: A Reader of Ten Years Experience at the Institute of Water Resource, Fort Belvoir, pp. 1-81.

Bustamente, M., Lap, M., Torres, J., & Camino, S. (2017). Factores Socioeconómicos de la Calidad de Vida de los Adultos Mayores en la Provincia de Guayas, Ecuador. Información tecnológica, 28(5), 165-176; https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000500017.

Cornejo, J. L. (2015). Optimización en la producción de agregados de construcción-unidad minera no metálica Jesús de Nazaret. Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Coronación, S. W. (2017). Evaluación de impactos por la extracción de agregados para la construcción en el cauce del Río Achamayo, Concepción - Junín. Perú: Universidad Peruana Los Andes.

Cronon, W. (1983). The Trouble With Wilderness or getting back to the wrong nature. Nueva York, W.W. Norton : en W. CRONON (ed.), Uncommon Ground: Rethinking the human place in Nature, pp. 69-91.

Echevaria, C. (2001). Reflexiones sobre el sentido de territorio para los pueblos indígenas en el contexto del ordenamiento territorial y el desarrollo minero. En Ordenamiento Territorial y Minería Mendoza: CYTED-SEGEMAR, 15 pp.

Elias, J., Flores, J., & Barrera, R. (2020). Efecto de la Utilización de Agregados de Concreto Reciclado sobre el Ambiente y la Construcción de Viviendas en la Ciudad de Huamachuco. Universidad Nacional Autónoma de Huanta, 2(1). https://doi.org/10.37073/puriq.2.1.68.

Elosegi, A., Butturini, A., & Armengol, J. (2009). El caudal circulante,Conceptos y técnicas en ecología fluvial (Eds A. Elosegi & S. Sabater), pp. 51-69 Fundación BBVA. España: Edición Rubes Editorial.

García, G. (2017). Declaración de impacto ambiental: Estracción de material de agregados en la zona de chupapata accomachay del distrito de rosario y provincia de Acobamba. Acobamba: Idhina Ichpas Ochoa.

Gómez, B. (1995). Diversidad biológica, conocimiento local y desarrollo. Agricultura y Sociedad, N° 77: 127-146.

Gómez, O. (2003). Evaluación de Impacto Ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Mundi-Prensa.

Gonzales, A., & Carvajal, D. (2002). Indicadores de Sostenibilidad en la Industria Extractiva Mineral Española, 411-432 pp. En Indicadores de sostenibilida para la industria extractiva mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Universidad de Huelva, Editores Brasil.

Guerrero, D., & Blanco, R. (2002). Criterios generales de sostenibilidad para la actividad minera, En indicadores de Sostenibilidad para la Industria Extractiva Mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff, . Cuba: Instituto Superior Minero Metalúrgico de MOA-Cuba, 123-148 pp., Editores Brasil.

Häberer, H. (10 de enero de 2019). Guía de manejo ambiental para minería no metálica. Obtenido de https://www.elaw.org/system/files/pe.guia+ambiental+mineria+no+metalica.pdf

Haberes. (2008). Impacto de la minería en el Perú y su costo social. Perú.

Henriquez, P. (06 de mayo de 2017). Estudio de cantera de agregados (23 de julio del 2016). Obtenido de scrib: https://es.scribd.com/document/319102088/ESTUDIO-DE-CANTERA-pdf

Herbert, J. (2007). Diseño de explotación de canteras. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Hernández, O., & Mendoza, C. J. (2006). Durabilidad e infraestructura retos e impacto socioeconómico. Ingeniería Investigación y Tecnología VII, 57-70.

Herrera, J. (2007). Diseño de Explotación de Canteras. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas.

Higueras, P., & Oyarzun, R. (s.f.). Curso de Minería y Medio Ambiente. Obtenido de http://www.uclm.es/users/higueras/MAM/index.htm

Hoskin, W. (2000). Cierre de minas: El enfoque del siglo XXI. Perú. Año X - N° 4: Informativo mensual de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía Perú.

IISD, M.-N. A. (2002). Seven Questions to Sustainability. Obtenido de http://www.iisd.org/pdf/2002/mmsd_sevenquestions_brochure.pdf

INEI. (2009). Ucayali: Compendio estadístico departamental 2008 - 2009. Pucallpa: Oficina Departamental de Estadística e Informática de Ucayali.

IPSOS. (2007). Niveles socioeconómicos Perú. Lima: Ipsos apoyo, opinión y mercado, Año7, N° 100.

Irigalba, A. C., Etxalku, A., & Echavarren, J. M. (2002). La Evaluación de Impacto Ambiental: Recopilación, análisis y punto de vista crítico desde la perspectiva sociológica A. Aledo Tur y J. A. Domínguez Gómez (eds.) Sociología Ambiental. Madrid: Grupo Editorial Universitario, pp. 361-403.

Jatib, N., Carcasés, M., Carmenate, Y., & Ferrer, Y. (2014). Evaluación ambiental asociada a la explotación del yacimiento de materiales de construcción la Inagua, Guantánamo, Cuba. Luna Azul, N° 38:146-158.

Kuramoto, J. R. (2001). La minería artesanal e informal en el Perú. Grupo de Análisis para el Desarrollo.

Lampert, W., & Sommer, U. (2007). Limnoecology, The Ecology of Lakes and Streams. USA: 2nd ed. Oxford University press.

López, P., & Fachelli, S. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona-UAB.

Madrid, E., Guzman, N., Mamani, E., Medrano, D., & Núñez, R. (2007). ArticulonMinería y comunidades campesinas ¿coexistencia o conflicto?. paz, Bolivia: CEPA/PIEB.

Martí, N., & Vidal, V. (2001). El projecte Diafanis d´avaluació ambientla". Debats de Arquitectura i Urbanisme, N° 14: 57-59.

Martínez, J. A. (2017). Revisión bibliográfica para el análisis de los impactos ambientales generados por la extracción de material de arrastre en cuerpos de agua-caso de estudio: río Purnio. Manizales-Caldas, Colombia: Universidad Católica de Manizales, Facultad de Ingeniería Ambiental.

Martínez, J. A. (2017). Revisión Bibliográfica para el Análisis de los Impactos Ambientales Generados por la Extración de Material de Arrastre en Cuerpos de Agua - Caso de Estudio: Río Purnio. Manizales, Caldas: Universidad Católica de Manizales, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Ingeniería Ambiental.

Matamoros, N. F. (2013). Evaluación ambiental del proceso de explotación de materiales en el lecho de río San Agustín en la cantera Vega Rivera. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Maestria en Impactos Ambientales.

Matina, M., Arroyo, R., & Bustios, C. (2013). Deterioro de la calidad ambiental y la salud en el PErú actual. Revista peruana de epidemiología, 171-179.

Maza, A. J., & García, M. (1996). Manual de Ingeniería de ríos, Cap. 10-transportes de sedimentos. Instituro de Ingeniería de la UNAM.

Mercado, E. (1995). El concepto d desarrollo sustentable y los recursos naturales no renovables. Chile, 143 pp.: Resumen del IX Simposio de Ingeniería de Minas.

MINAM, M. (2010). Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales. San Isidro, Lima, Perú.

Montero, J. (1995). Ríos en el Valle del Cauca, gravas y arenas en los ríos cercanos a Cali. Cali: 2ed. Cali proagregados.

Montero, J. (2001). Los indicadores de sustentabilidad en la minería, En indicadores de sostenibilidad para la Industria Extractiva mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Cuba: Editores, Brasil.

Montero, J. (2002). Los indicadores de sustentabilidad en la minería, Indicadores de sostenibilidad para la industria extractiva mineral, En indicadores de sostenibilidad para la industria extractiva mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Cuba, 54-62 pp.: Editores Brasil.

Moore, P. (1997). Hard choices for environmentalists and the mining industry. Toronto: 56 pp.

Moran, G., & Gonzada, S. (2017). Análisis de la medición del impacto ambiental como producto del crecimiento económico. Revista Universidad y Sociedad, 9(1), 87-90. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100012&lng=es&tlng=es.

Ortega, J. C. (2017). Impacto ambientales ocasionados por la explotación artesanal de materiales de construcción: el caso del treansecto del Río Cesar, en el municipio de San Juan del Cesar, la Guajira. Manizales, Colombia: Universidad de Manizales, Facultaad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Osores, F., Rojas, J. E., & Manrique, C. H. (2012). Minería informal e ilegal y contaminación con murcurio en Madre de Dios: Un problema de salud pública. Acta med Per, 29(1):38-53.

Paddy, A. R. (1991). Environmental effect of sediment on New Zealand Streams. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research, 25(2): 207-221.

Palacio, O., Chavez, A., & Velasquez, Y. (2017). Evaluación y comparación del análisis granulométrico obtenido de agregados naturales y reciclados. Universidad distrital Francisco José de Caldas, 21(53). https://doi.org/10.14483/22487638.8195.

Palomino, L. (2012). "Estudio de preinversión a nivel de factibilidad y estudio definitivo del: Proyecto de ampliación de la segunda calzada de la carretera Tingo María - Aguaytía - Pucallpa, tramo: Dv. Aeropuerto Pucallpa -Altura del cementerio del jardín del buen recuerso". Lima: Consorcio ingeniería latina de consulta.

Pardo, M. (2002). La Evaluación de Impacto Ambiental y Social para el siglo XXI. Madrid, Fundamentos: Teorías, procesos, metodología.

Polo, J. C. (4 de octubre de 2013). El estado y la educación ambiental comunitaria en el Perú. Obtenido de Acta médica peruana, Lima V(30): <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000400017&lng=es&nrm=iso>

PROINVERSIÓN. (2007). Agencia de Promoción Privada en el Perú. Boletín mensual.

QUEA et al. (2007). Minería y comunidades campesinas ¿coexistencia o conflicto? La paz, Bolivia: CEPA/PIEB.

Ramirez, M. (2008). Sostenibilidad de explotación de materiales de construcción en el Valle de Aburra. Medallín, 86 pp.: Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, sede Medallín.

Rengifo, D. D. (2017). Evaluación de impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo del río Cumbaza, del tramo: Diez de Agosto

a Tres de Octubre, distrito de Tarapoto, provincia y región San Martín. Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería.

Riechmann. (2000). Un mundo vulnerable, . Madrid, Catarata: Ensayos sobre Ecología, Ética y Tecnociencia.

Rocha, A. (1998). Introducción a la Hidráulica Fluvial. Lima, Perú.

Rubio, V. J., & Hernández, J. M. (1990). Diseño y elaboración de un instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental. Congreso Nacional de Psicología, pp. 308-313.

Salinas, P. (2012). Metodología de la investigación científica. Universidad de los Andes.

Shields, D. (2005). USA and UN Perspectives on indicators of Sustainability for the mineral extraction industry. Uniter States Department of Agriculture-Forest Service, In A Review on Indicators of Sustainability: for the mineral extraction industries. CETEM/MCT/CNP/CYTED/IMPC, Río de Janeiro, 86-93.

Soriano, L., Ruiz, M. E., & Ruiz, E. (2015). Criterios de evaluación de impacto ambiental en el sector minero. Industrial Data, 18(2):99-112.

Soto, G. M. (2015). Caraterización de la actividad minera artesanal no metálica en la zona de la carretera - Iquitos, Nauta. Iquitos, Nauta: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Agronomía, Escuela Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental.

Suarez, J. A., & Sndovl, M. A. (2017). Geomorfología y resistencia a la erosión fluvial de los suelos onformantes del cauce del Río Magdalena Neiva Prado. Universidad de La Salle, ciencia unisalle.

Taype, E. A. (2016). Diseño de explotación de cantera para agregados, distrito de Huayucachi. Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Civil.

Turpo, B. (2015). Protección ambiental y social para la explotación sostenible y producción de concreto de calidad en el río Cutimbo Puno. Juliaca, Perú: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Maestría en Ingeniería Civil, Mención: Geotecnia y Transporte.

Vargas, E. (2002). Indicadores de sostenibilidad y de desempeño socioambiental para dos grupos de usuarios mineros en Colombia, 123-128 pp. En indicadores de sostenibilidad para la industria extractiva mineral, Roberto Villas Boas y Christian Beinhoff. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Editores Brasil.

Vargas, J. D. (2017). Análisis sociológico de la extracción minera en el río Tunjuelo: entre las tensiones del desarrollo y sus impactos socioambientales. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Vera, O., & Vera, F. (2013). Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayaque. Rev. cuerpo méd. HNAAA, 6(1): 41-45.

VV.AA. (1984). Nueva Enciclopedia Universal. Barcelona: Planeta.

VV.AA. (2002). Magna Enciclopedia Universal. Barcelona: Carroggio.

Yaw, J. (2008). Enviromental And Health Impact of Mining on Surrounding Communities. Ghana: Kumasi.

ANEXOS

Anexo 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
IMPACTO EN LA EXTRACCIÓN DE AGREGADOS	"Los factores determinantes de la criminalidad son las circunstancias que convierten a una persona en criminal" (Hikal, 2018)	"Son todas aquellas condiciones biológicas, psicológicas y sociales que estando en cantidades suficientes provocan la realización de conductas violentas hacia otros personas u objetos" (Hikal, 2017)	FACTORES ECONOMICOS Y SOCIALES	Grado de estudio
				Atención médica
				Salario mensual
				Número de habitaciones
				Número de personas
				Material predominante
			TIPO DE ACTIVIDAD	Ganadera
				Pesca
				Agrícola
				Extractiva
NIVEL SOCIOECONÓMICOS	"Aquella situación donde las personas pueden vivir libres de amenazas generadas por la violencia y el delito, a la vez que el Estado tiene las capacidades necesarias para garantizar y proteger los derechos humanos directamente comprometidos frente a las mismas" (CIDH, 2015)	"Es la figura de la conveniencia de transformar las estrategias de intervención para enfrentar la violencia y la delincuencia urbana, debido a que destaca la noción y ejercicio de la prevención por medio de acciones" (Gonzales y Bardales, 2020)	Nivel de Impacto	Negativo
				Positivo
			Factores socioeconómicos	Alto
				Medio
				Bajo

Anexo 2

Matriz de consistencia

<table>
<tr><th colspan="5">IMPACTOS DE LA EXTRACCIÓN DE AGREGADOS EN EL NIVEL SOCIOECNÓMICO DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE CURIMANÁ, REGIÓN UCAYALI – 2019.</th></tr>
<tr><th>PROBLEMA GENERAL</th><th>OBJETIVO GENERAL</th><th>HIPÓTESIS GENERAL</th><th>VARIABLE 1</th><th>METODOLOGÍA</th></tr>
<tr><td>¿Cuál es el impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico de los pobladores del distrito de Curimaná, región Ucayali - 2019?</td><td>Evaluar el impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico de los pobladores del distrito de Curimaná, región Ucayali – 2019.</td><td>No existe impacto de la extracción de agregados en el nivel socioeconómico en los pobladores de la zona de Curimaná, región Ucayali - 2018.</td><td rowspan="3">IMPACTO EN LA EXTRACCIÓN DE AGREGADOS</td><td>TIPO DE INVESTIGACIÓN
Básica
(Sánchez y Reyes, 2018, p.79)</td></tr>
<tr><td>PROBLEMA ESPECÍFICO N° 1</td><td>OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1</td><td>HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 1</td><td rowspan="2">NIVEL DE INVESTIGACIÓN
Descriptivo
(Hernández-Sampieri y Mendóza, 2018, p. 45)</td></tr>
<tr><td>¿Cuáles son las actividades desarrolladas en la población de la zona de Curimaná?</td><td>Determinar las actividades desarrolladas en la población de la zona de Curimaná.</td><td>Los factores sociales son afectados negativamente por la extracción de agregados en la zona de Curimaná.</td></tr>
<tr><td>PROBLEMA ESPECÍFICO N° 2</td><td>OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2</td><td>HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 2</td><td>VARIABLE 2</td><td rowspan="2">DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
No Experimental
(Arias, 2020, p.50)</td></tr>
<tr><td>¿Qué factores sociales sufren mayor impacto por la extracción de agregados en la zona de Curimaná?</td><td>Determinar el factor social que mayor impacto tiene por la extracción de agregados en la zona de Curimaná.</td><td>Existe alto impacto en los factores sociales por la extracción de agregados en la zona de Curimaná, región Ucayali.</td><td rowspan="3">NIVEL SOCIOECONÓMICOS</td></tr>
<tr><td>PROBLEMA ESPECÍFICO N° 3</td><td>OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3</td><td>HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 3</td><td rowspan="2">POBLACIÓN: Se tomó en consideración a los 2410 pobladores del distrito de Curimana del año 2015 al 2019.

MUESTRA: Se tomo como muestra a 71 pobladores del distrito de Curimana.</td></tr>
<tr><td>¿Cuál es el factor económico que tiene mayor impacto por la extracción de agregado en la zona de Curimaná?</td><td>Establecer el factor económico que mayor impacto tiene por la extracción de agregado en la zona de Curimaná.</td><td>No existe impacto del factor económico por la extracción de agregado en la zona de Curimaná, región Ucayali.</td><td>TÉCNICA: Encuesta
INSTRUMENTO: Cuestionario</td></tr>
</table>

Anexo 3

Cuestionario de encuesta para determinar el nivel socioeconómico.

Tabla 13. Ítems que permiten evaluar los Niveles socioeconómicos según categorías en la versión Modificada 2011-2012.

Cód.	ÍTEMS
1	**¿Qué puesto de trabajo desarrolla en la extracción de agregados?**
R//	
N1	**¿Cuál es el grado de estudios del trabajador? Marque con un aspa (X); para ambos padres (M=Madre y P=padre)**
1	Primaria completa / Incompleta
2	Secunda Incompleta
3	Secundaria Completa
4	Superior No Universitario (p. ej. Instituto Superior, otros)
5	Estudios Universitarios incompletos
6	Estudios Universitarios completos (Bachiller, titulado)
7	Postgrado
N2	**¿A dónde acude el trabajador para atención médica cuando él tiene algún problema de salud?**
1	Posta médica / farmacia / naturista
2	Hospital del Ministerio de Salud / Hospital de la Solidaridad
3	Seguro social / Hospital FFAA / Hospital de Policía
4	Médico particular en consultorio
5	Médico particular en clínica privada
N3	**¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al salario mensual de su casa?**
1	Menos de 750 soles / mes aproximadamente
2	Entre 750 - 1000 soles / mes aproximadamente
3	1001 - 1500 soles / mes aproximadamente
4	> 1500 soles / mes aproximadamente

N4-A	**¿Cuántas habitaciones tienen su hogar, exclusivamente para dormir?**
N4-B	**¿Cuántas personas viven permanente en el hogar? (sin incluir el servicio doméstico)**
N5	**¿Cuál es el material predominante en los pisos de su vivienda?**
1	Tierra / Arena
2	Cemento sin pulir (falso piso)
3	Cemento pulido / Tapizón
4	Mayólica / loseta / cerámicos
5	Parquet / maderapulida / alfombra / mármol / terrazo

Anexo 4

Niveles Socioeconómicos.

Tabla 14. Evaluación de los Niveles Socioeconómicos según categorías y niveles nacionales, rango de puntajes en la versión APEIM y la versión Modificada 2011 – 2012.

NIVELES	NSE	CATEGORÍA	Puntaje Versión Original APEIM 2008 - 2009	Puntaje Versión Modificada 2011 - 2012
Nivel 1	A	Alto	22 - 25 puntos	33 o más puntos
Nivel 2	B	Medio	18 - 21 puntos	27 - 32 puntos
Nivel 3	C	Bajo Superior	13 - 17 puntos	21 - 26 puntos
Nivel 4	D	Bajo Inferior	09 - 12 puntos	13 - 20 puntos
Nivel 5	E	Marginal	05 - 08 puntos	05 - 12 puntos

Anexo 5

Resultados estadísticos de las correlaciones de Pearson y Spearman

Tabla 15. Correlación de Spearman entre el Nivel Socioeconómico y las actividades desarrolladas en el distrito de Curimaná.

Spearman	rho	Puesto que ocupa el personal
Nivel Socioeconómico	Correlation Coefficient	-.204
	Sig. (2-tailed)	.089
	N	71

Tabla 16. Correlación de Spearman entre el Nivel Socioeconómico y el grado de estudio, atención médica y material del piso.

Spearman's rho		¿Cuál es el grado de estudio del trabajador?	¿A dónde acude el trabajador para la atención médica cuando él algún tiene problema de salud?	¿Cuál es el material predominante en el piso de su viviente?
Nivel Socioeconómico	Correlation Coefficient	-,296*	.009	-.179
	Sig. (2-tailed)	.012	.939	.135
	N	71	71	71

Tabla 17. Correlación de Pearson entre el Nivel Socioeconómico y el salario, habitaciones y cantidad de personas.

R de Pearson		¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al salario mensual de su casa?	¿Cuántas habitaciones tiene su hogar, exclusivamente para dormir?	¿Cuántas personas viven permanentemente en el hogar?
Nivel Socioeconómico	Pearson Correlación	-,319**	-,316**	-,531**
	Sig. (2-tailed)	.007	.007	.000
	N	71	71	71

Anexo 6.

Evidencias fotograficas

Figura 29. Estación 01, en el río Aguaytía.



Figura 30. Toma de datos del área de estudio, río Aguaytía.



Figura 31. Estación 02, en el río Aguaytía.



Figura 32. Arena en la cantera del río Aguaytía en el tramo de Curimaná.



Figura 33. Estación 03, en el río Aguaytía en Curimaná.



Figura 34. Estación 04, en el río Aguaytía en Curimaná.



Figura 35. Realizando encuesta N° 1 para determinar el NSE en Curimaná.



Figura 36. Realizando encuesta N° 2 para determinar el NSE en Curimaná.



Figura 37. Realizando encuesta para determinar el NSE en la plaza de Curimaná.



Figura 38. Extracción de agregados en la zona de Curimaná, río Aguaytía.



Figura 39. Acumulación de ripio en el río Aguaytía, Curimaná.



Figura 40. Piedras y gravas en el río Aguaytía, Curimaná



Anexo 7

Plano de ubicación del proyecto

