



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Carhuaricra Dávila, Ivo Van (ORCID: 0000-0002-3375-3602)

ASESOR:

M.Sc. Ing. Sánchez Laurel, Daniel Enrique

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

TARAPOTO – PERÚ

2018

Dedicatoria

Es una gran satisfacción poder dedicarles mi tesis a mis padres Antonio Carhuaricra y Rosenda Dávila, porque ellos son la motivación de mi vida y el orgullo de ser lo que seré. Y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mí, gracias por ser parte de mi vida.

A Dios por guiarme por buen camino y acompañarme durante todo este tiempo en la vida haciéndome fuerte ante cualquier obstáculo.

Ivo Van.

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo, porque en sus aulas he recibido las enseñanzas y experiencias para formarnos como profesionales de bien en la sociedad.

A los docentes de la escuela de ingeniería ambiental por ser mis formadores, por su dedicación y por expandir sus conocimientos a lo largo de mi vida universitaria.

Al Ing. Daniel Sánchez Laurel, por su amistad, paciencia y por brindarme sus conocimientos, para alcanzar estos resultados.

El Autor.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	9
2.1. Tipo y Diseño de investigación.....	9
2.2. Operacionalización de las variables.....	9
Variables.....	9
2.3. Población, muestra y muestreo	11
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	11
2.5. Métodos de Análisis de Datos.....	12
2.6. Aspectos éticos.....	12
III. RESULTADOS	14
IV. DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES	36
VI. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS.....	41
Validación de instrumentos	44

Índice de Tablas

Tabla 01. Operacionalización de variables.	10
Tabla 02. Situación legal de los extractores de material de acarreo.	14
Tabla 03. Cuestionario General	15
Tabla 04. Tabla General del Cuestionario.	16
Tabla 05. Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 6 y 7.	17
Tabla 06. Tabla de resultados del cuestionario en los ítems 11 y 8.	18
Tabla 07. Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 10 y 15.	19
Tabla 08. Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 5 y 4.	20
Tabla 09. Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 9 y 14.	21
Tabla 10. Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 3 y 12.	22
Tabla 11. Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 1, 13 y 2.	23
Tabla 12. Identificación de las actividades de extracción de material de acarreo.	25
Tabla 13. Identificación de los Impactos Ambientales del Medio Físico.	26
Tabla 14. Ecuación de valoración de impactos ambientales del Medio Físico.	27
Tabla 15. Identificación de los Impactos Ambientales del Medio Biótico.	28
Tabla 16. Ecuación de valoración de impactos ambientales del Medio Biótico.	29
Tabla 17. Identificación de los Impactos Ambientales del Medio Social.	30
Tabla 18. Ecuación de valoración de impactos ambientales del Medio Social.	31
Tabla 19. Calificación de impactos	32
Tabla 20. Rangos de valor y códigos de color.	32
Tabla 21. Matriz de Leopold.	33

Índice de Figuras

Figura 01. Representación gráfica global del cuestionario.	17
Figura 02. Representación gráfica de los ítems N° 6 y 7.	18
Figura 03. Representación gráfica de los ítems N° 11 y 8.	19
Figura 04. Representación gráfica de los ítems N° 10 y 15.	20
Figura 05. Representación gráfica de los ítems N° 5 y 4.	21
Figura 06. Representación gráfica de los ítems N° 9 y 14.	22
Figura 07. Representación gráfica de los ítems N° 3 y 12.	23
Figura 08. Representación gráfica de los ítems 1, 13 y 2.	24

Resumen

En los últimos años el crecimiento demográfico y el incremento de la demanda de recursos naturales, como el material de acarreo, han generado la aparición de empresas formales e informales que prestan servicios de venta de material agregado y muchas de las cuales, no cuentan con permiso de extracción, y evaden impuestos, ya sea por la falta de conocimiento o simplemente porque no hay un control adecuado por parte de las autoridades.

Esto ocasiona malestar e inconformidad en los pobladores, como también de las autoridades del Caserío de Huayabamba, entran en discusiones con los dueños de los terrenos que cuentan con acceso al cauce de los ríos ya que ellos cobran por dejar permitir ingresar maquinarias y volquetes, que en algunos casos son informales y no respetan y transgreden las leyes y normas nacionales establecidas y vigentes.

Para ello en la presente investigación se identificó los impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, se valoró los impactos ambientales identificados en el eje social, económico y ambiental en relación a la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, caserío de Huayabamba, distrito de Juanjui, y se aplicó la metodología de Leopold para la identificación de los impactos ambientales.

Palabras Clave: Extracción, material de acarreo, impactos ambientales.

Abstract

In the last years the demographic growth and the increase of the demand of natural resources, like the material of hauling, have generated the appearance of formal and informal companies that offer services of sale of aggregate material and many of which, do not have permission of extraction, and evade taxes, either by not having knowledge or simply because there is no adequate control by the authorities.

This causes discomfort and dissatisfaction among the inhabitants, as well as the authorities of the Caserío de Huayabamba, they enter into discussions with the owners of the lands that have access to the bed of the rivers since they charge for allowing to enter machinery and tippers, which in some cases they are informal and do not respect and transgress the established and current national laws and regulations.

To this end, in the present investigation, the environmental impacts of the extraction activity of haulage material in the Huayabamba River were identified. The environmental impacts identified in the social, economic and environmental axis were evaluated in relation to the activity of hauling material extraction. in the Huayabamba river, hamlet of Huayabamba, district of Juanjui, and the Leopold methodology was applied for the identification of environmental impacts.

Keywords: Extraction, haulage material, environmental impact

I. INTRODUCCIÓN

Para la elaboración de la presente tesis, se desarrolló el primer ítem la **realidad problemática**, manifestando lo siguiente: Los ríos, y quebradas son recursos hídricos de vital importancia, es por ello por lo que debemos preservarlos y protegerlos, debería ser trabajo de todos, como también de las autoridades, ya sean Municipalidades, así mismo de la Autoridad Local del Agua, según su jurisdicción, donde se encuentren respectivamente.

En los últimos años el crecimiento demográfico y el crecimiento por la demanda del material de acarreo, han generado la aparición de empresas formales e informales que prestan servicios de venta de material agregado y muchas de las cuales, no cuentan con permiso de extracción, y evaden impuestos ya sea por la falta de conocimiento o simplemente porque no hay un control adecuado por parte de las autoridades.

Esto ocasiona malestar e inconformidad de los pobladores como también de las autoridades del Caserío de Huayabamba, entran en discusiones con los dueños de los terrenos que cuentan con acceso al cauce de los ríos ya que ellos cobran para dejar permitir ingresar maquinarias y volquetes, que en algunos casos son informales y no respetan y transgreden las leyes y normas nacionales establecidas y vigentes.

Esto a su vez deterioran la faja marginal, los puntos de eje de extracción, no respetan las concepciones de otros extractores, mucho menos a las autoridades, ello causa la sobre explotación del recurso generando impactos ambientales, todo esto debido a que no existe la forma adecuada de reconocer la modificación del medio ambiente ambientales dentro de las actividades de extracción de material de acarreo en el Río Huayabamba.

Dicha investigación está compuesta por **antecedentes**, describiendo a nivel internacional lo siguiente: ANÓNIMO. (2015): *Explotación de materiales de construcción del área denominadas Zamora Jambue, ubicada en la parroquia Zamora. Zamora-Ecuador, Enero.* Donde demostraron que los Estudios de Impactos Ambientales para la extracción de materiales pétreos en el área de la concesión Zamora-Jambue, presenta un documento como parte del proceso de Licenciamiento Ambiental, cuya finalidad fue lograr aprovechar y ejecutar trabajos

de explotación en forma legal. Pág. 125. Por otro lado GRIZINIK, María Mercedes. (2014): *Informe de impacto ambiental para la actividad minera cantera Granson*. Argentina. Donde demostraron que los métodos de extracción, la producción de taludes y la transformación del lugar en un área lamentable, conlleva a la alteración e aceleración de los procesos erosivos tanto eólicos como hídricos. Esta modificación será puntual, estando limitada a los frentes de extracción y al piso de la cantera. Pág. 51. Mientras que ANÓNIMO. (2016): *Estudio de impacto ambiental de la explotación minera LOS CÁRMENES* T.M Grandilla de Abona. España. En una de sus conclusiones da a conocer que el proyecto de explotación minera Los Cármes que presenta D. Modesto Campos Castro, en representación de la entidad “CEMENT INVESTMENT S.L.”, se dirige a la renovación de la Concesión Directiva de Explotación Minera sobre 43 demarcaciones mineras, circunscritas al Ámbito extractivo n° 11 del PIOT, denominado Los Cármes (lo que representa aproximadamente un 75,5 % del total de dicho Ámbito extractivo). Pág. 386. Asimismo ACI/ECOLOGÍA Y SERVICIOS S.A. (2014): *Estudio de Impacto Ambiental - Rehabilitación de la Carretera CA-4: La Entrada – Santa Rosa de Copán*. Departamento de Copán - Honduras. En uno de planes de Condiciones Sanitarias da a conocer que la empresa conservará los contextos sanitarios necesarios, de esta forma cumplir con los reglamentos del Ministerio de Salud Pública. La presencia de una oficina, sanitarios y bodegas temporales es obligatorio, las cuales tendrán que ser habilitadas en los primeros días de inicio de las obras. La empresa mantendrá en buen estado de limpieza sus oficinas y bodegas en el sitio de la obra, y eliminará todos los desperdicios y materiales sujetos a putrefacción de manera inmediata. Pág. 70. Para BOGARIN CANALE Rubén Darío. (2015): *Estudio de impacto ambiental en la explotación de la cantera de Piedra de Basalto, Planta Trituradora, Comercialización-Obrador Depósito de insumos y Expendio de Combustible para uso Interno*. Panamá. En sus conclusiones da a conocer que la evaluación ambiental permitió identificar y evaluar los impactos con efectos ambientales potenciales del Proyecto de la Empresa, en sus procesos de operación, mantenimiento, cierre y abandono. En el análisis y evaluación ambiental del Proyecto de la Empresa, se identificó a cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar impactos con efectos potenciales y las medidas de mitigación pertinente que los responsables del proyecto deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable. Esta evaluación ambiental

categoricamente considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto de la Empresa, en el sitio identificado y seleccionado para operar y mantener genera igualmente, impactos con efectos ambientales positivos, de intensidad apreciable, superando los impactos con efectos ambientales negativos. Pág. 38. También se mencionan antecedentes nacionales como el de HAVH EIRL, Consultora. (2014): *Declaración de impacto ambiental (DIA) del Proyecto de Explotación Tucumán*. Moquegua. En unos de sus componentes del Plan de Cierre anuncia que el componente principal del plan de cierre comprende a todas aquellas instalaciones que sirven para la producción de materiales de rendimiento económico y que se ubicaron en dos sectores definidos, a saber, el sector de Mina que provee los materiales valiosos y otro sector constituido por la Planta de Tratamiento, donde se procesa la selección por el método de zarandeo. Pág. 20. Para VILLACIS DEL CASTILLO, José Tito. (2016): *Estudio de impacto ambiental del proyecto: extracción de arena en la margen izquierda del río Shanusi, sector San Juan de Pumayacu, Yurimaguas – Alto Amazonas - Loreto*. En unos de sus componentes del Plan de manejo ambiental menciona que se tiene que generar las medidas de prevención que eviten que se presente el impacto o que se disminuyan su severidad. Las medidas de corrección permiten la recuperación de la calidad ambiental del componente afectado luego de un determinado tiempo. Pág. 56. Por otro lado TORPOCO DE LA CRUZ, Rolando Javier. (2016): *Mejoramiento físico y operacional de la interconexión de la estación central del metropolitano y la estación miguel Grau de la línea 1 del metro de Lima*. Lima. Donde da a conocer sus objetivos específicos el describir el proyecto y sus principales aspectos socioambientales, como también identificar y evaluar en forma preliminar los impactos socioambientales positivos y/o negativos más relevantes que pueden ser causados por las actividades del proyecto en el entorno y por último proponer medidas ambientales para anular o mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos. Pág. 07. Mientras que para GARCÍA SAAVEDRA, Silvia Isabel. (2015): *Estudio de impacto ambiental del proyecto: Extracción de arena de la cantera de margen izquierda del río Shanusi: sector Belén, distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas*. Yurimaguas. Menciona en una de sus conclusiones que el Plan de gestión propuesto tiene en cuenta impactos negativos previstos, así como la gestión de residuos y constatar el cumplimiento de acciones que durante la extracción de arena para acarreo de la cantera del río Shanusi altera mínimamente

el ambiente, debido a que la extracción proyectada es de un año, periódicamente en épocas de estiaje. Pág. 29. Y para RAMOS MAMANI, Uber. (2015): *Influencia del tamaño máximo del agregado grueso de la cantera Condorire en el diseño de mezclas asfálticas en caliente para la carretera Puno – Tiquillaca – 2014*. Puno. Donde menciona en uno de sus conclusiones que El diseño de una mezcla asfáltica en caliente comienza con la selección del cemento asfáltico, la estructura del agregado, proporciones del agregado, 148 cemento asfáltico y mezclados de tal manera que el agregados pétreos queden cubiertos con una película delgado uniforme de asfalto para lograr una combinación óptima de los materiales a utilizar y como sugerencia que los agregados cumplan con las especificaciones establecidas en las normativas de ensayos para obtener mayores resultados al ser utilizados en la producción de la mezcla asfáltica. Pág. 147-149. Finalmente se describe antecedentes de nivel local como el de HERNANDEZ TUESTA, Elí. (2016): *Ampliación de extracción de material de acarreo en cauces naturales del río Cumbaza-sector morales*. Morales. Donde menciona que el trabajo de extracción se dará para la construcción de la red vial de San Pedro de Cumbaza-San Antonio de Cumbaza- San Roque de Cumbaza con el fin de garantizar una mejor viabilidad, asegurando de esta forma un rápido y más económico transporte de productos tanto agrícolas como pecuarios de esta importante zona de la región. Pág. 09. Para MACEDO PAREDES, Juan Carlos. (2016): *Extracción de materiales de acarreo del cauce del río Cumbaza sector San Martín de Cumbaza, distrito de Tarapoto, Provincia y Región de San Martín*. Tarapoto. Donde menciona en unos de sus planes de abandono y cierre de la zona de extracción que la ejecución del encauzamiento del río y ordenamiento del cauce utilizando excavadora hidráulica, retirando todo el material de descarte que pueda afectar el normal flujo del agua por el lecho del río y que podría formar meandros dentro del cauce desviando las aguas a cualquiera de las márgenes, afectando predios agrícolas instalados en el sector. Pág. 29. Mientras que VARGAS DÁVILA, Carlos. (2016): *Extracción de material de acarreo, cauce del río Cumbaza, sector Alfonso Ugarte, Distrito de Tarapoto-Provincia y Región San Martín*. Tarapoto. Donde menciona como medida de mitigación en el factor Salud y Seguridad que los medios de transporte que se utilicen en las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones deben cumplir requisitos de emisiones gaseosas y ruidos mínimos hacia la atmósfera, con la finalidad de evitar afecciones en el personal que laborará en la cantera, de tal

forma que no pueda afectar la salud de estas personas. Pág.28. Por otro lado GARCÍA RAMÍREZ, Ernesto Eliseo. (2016): *Extracción de materiales de acarreo, cauce del río Cumbaza, sector Dos de Mayo-Distrito de Tarapoto-Provincia de San Martín-Región San Martín*. Tarapoto. Donde menciona que sus medidas de mitigación de los aspectos físicos en el factor Agua en el cual da a conocer que se prohíbe la disposición de residuos en el río que se encuentren en el área de influencia directa de la cantera. Las aguas serán evacuadas en lugares lejanos al cauce del río o tratadas en baños portátiles los cuales tienen tratamiento químico local. Pág. 20. Por último para DELGADO LÓPEZ, Paolo César. (2016): *Proyecto extracción de material de agregados*. Papaplaya. En su impacto ambiental menciona la secuencia y dirección de la explotación se hará de tal manera que genere el menor número de impactos negativos sobre el cauce, sin exponer la integridad física del personal, ni colocar en riesgo de pérdida de la maquinaria. Se conservará el encauzamiento actual, manteniendo el equilibrio hidráulico y la dinámica fluvial imperante en el cauce del río Huallaga. Pág. 75.

Siguiendo con el desarrollo del trabajo de investigación, se mencionan las **teorías**, describiéndose a continuación:

Identificación de Impactos Ambientales: 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 la ciencia que se encarga de medir este impacto y tratar de minimizarlo. (KRAMER, Fernando García. Año 2015. Pág. 14).

Reglamento Ley N° 26737, aprobada mediante Decreto Supremo N° 013-97AG.

Artículo 1°. - “La explotación de los materiales que acarrearán y depositarán las aguas de los álveos o cauces, deberá ser controlada y supervisada por la Autoridad de Aguas, la que otorgará permisos para su extracción, sujetos a las condiciones en que ellos se establezcan, pagando al estado los correspondientes derechos”.

Que, se entienden como materiales que depositan y acarrearán las aguas en sus álveos o cauces que se utilizan para fines de construcción, a los limos, arcillas, arenas, grava, guijarros, cantos rodados, bloques o bolones, entre otros.

Que, la Autoridad de Aguas, es la encargada de otorgar los permisos de extracción de los materiales que acarrear y depositan las aguas en sus álveos o cauces, priorizando las zonas de extracción en el cauce, previa evaluación efectuada por el Administrador Técnico del Distrito de Riego correspondiente. (Reglamento Ley N° 26737, 1997).

Ley N° 28221, Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades:

Artículo 1°. - **Objeto de la Ley.** Las Municipalidades Distritales y las Municipalidades Provinciales en su jurisdicción, son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrear 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° 27972.

Artículo 2°. – **Definición:** Para efectos de la presente Ley se entiende por materiales que acarrear y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos a los minerales no metálicos que se utilizan con fines de construcción, tales como los limos, arcillas, arenas, grava, gujarros, cantos rodados, bloques o bolones, entre otros.

Artículo 3°. - **Derecho de extracción** El derecho de extracción a que se refiere el inciso 9 del artículo 69° de la Ley N° 27972, no podrá ser superior al derecho de vigencia que pagan los concesionarios mineros no metálicos. Los Ministerios, entidades públicas y gobiernos regionales que tengan a su cargo la ejecución de obras viales, quedan exceptuados del pago de los derechos previstos en el inciso 9 del artículo 69° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

Artículo 4°. - **Zona de extracción:** La zona de extracción se ubicará siguiendo el eje central del cauce del río, sin comprometer las riberas ni obras hidráulicas existentes en ellas.

Artículo 5°. - **Causales de suspensión o extinción:** La Municipalidad puede suspender las actividades de extracción o disponer el cambio de ubicación de la zona de extracción si los titulares de los permisos contaminan gravemente las aguas del río, afectan el cauce o sus zonas aledañas o la propiedad o afectan la seguridad de la población. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Año 2004. Pág. 01).

Ley de Recursos Hídricos, Ley N.º 29338; Artículo II.- Finalidad: La presente Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del

Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta. (ANA. Año 2009, Pág. 01).

Resolución de Alcaldía N° 371-2014-MPMC-1/Tte-Alc; Artículo N° 02: Encargar a la gerencia de infraestructura y acondicionamiento territorial para el control de las actividades de extracción o disponer el cambio de la zona de extracción si contaminan gravemente las aguas del río, afectando el cauce o sus zonas aledañas o la propiedad o afectan la seguridad de la población e informan, al respecto para la aplicación del artículo N° 05, de la ley N° 28221. (MPMC. Año 2014).

Continuando con el desarrollo de la tesis, se describe como cuarto ítem **formulación del problema**, planteando como problema general lo siguiente: ¿Cuáles son los impactos ambientales generados por la actividad de extracción de material de acarreo en el Río Huayabamba, caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui?

Para la **justificación**, se redactó de forma teórica, debido a que la investigación realizada permitirá conocer el estado actual del lugar de estudio e identificar las consecuencias de dicha actividad extractiva, pues con el pasar de los años estamos siendo testigos de la sobre explotación del material de acarreo sin ningún control o conciencia alguna. La justificación social permitirá a la comunidad conocer las consecuencias del desarrollo excesivo que actividad genera al ambiente y como esto percutirá en su forma de vida, es importante tomar conciencia de los impactos ambientales que puedan provocar la excesiva extracción de material de acarreo. Justificación por conveniencia, actualmente no se reportan estudios de identificación de impactos ambientales sobre esta área en específico, permitirá conocer el estado actual de esta parte de la cuenca, como afectación por erosión a los terrenos debido al encausamiento o modificación del área de extracción entre los bancos de material agregado ubicados en el cauce del río Huayabamba. Por ultimo justificación metodológica fue observacional, debido a que en el proyecto se realizaron visitas de campo, como inspecciones oculares, levantamiento de información, aforos y mapas georreferenciado, para luego describir los resultados obtenidos.

Como **objetivos**, se plantea como objetivo general: Identificar los impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río

Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, y objetivos específicos: Evaluar los impactos ambientales identificados en el eje social, económico y ambiental en relación con la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba; Aplicar la metodología de Leopold para la identificación de los impactos ambientales; Analizar la magnitud de los impactos ambientales generados por la extracción de materiales de acarreo.

Finalmente como **hipótesis** se señala como hipótesis nula: La actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba Distrito de Juanjui carece de impactos ambientales e hipótesis alterna: La actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba Distrito de Juanjui carece de impactos ambientales

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de investigación

Tipo de Investigación

Esta tesis se utiliza como un tipo de investigación denominada descriptiva, ya que implica el conocimiento de actitudes, hábitos y actitudes comunes a través de descripciones precisas de actividades, objetos, procesos y prácticas. Su objetivo no es solo recopilar datos, sino predecir y definir las relaciones que existen entre dos o más variables.

.Diseño de la investigación

El desarrollo de la presente investigación, fue observacional, debido a que en el proyecto se realizaron visitas de campo, como inspecciones oculares, levantamiento de información, aforos y mapas georreferenciado, Luego, los resultados obtenidos se describen y vinculan a la información, y se evalúan en cuanto a su impacto en aspectos sociales y ambientales en el Caserío de Huayabamba en cuanto a la actividad de extracción del material de acarreo 2017.

ESQUEMA



DONDE

- **E:** Extracción de material de acarreo
- **IIA:** Identificación de impactos ambiental en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba.

2.2. Operacionalización de las variables

Variables

Dependiente

Identificación de impactos ambientales

Independiente

Extracción de material de acarreo

Tabla 1
Operacionalización de variables.

Variables	Tipo de Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Extracción de material de acarreo	independiente	La extracción de material de acarreo y sin un adecuado control, perjudica enormemente a las áreas agrícolas, además de poner en riesgo las infraestructuras como las vías de comunicación, carreteras, puentes entre otros, indicó la Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Social	Inconformidad, quejas por parte de la población.	Cualitativa ordinal
			Económico	Gastos para acondicionar el recurso hídrico Costos de los terrenos	
			Ambiental	Contaminación del suelo	Cualitativa ordinal
				Contaminación del agua	
Contaminación del aire					
Identificación de impactos ambientales	dependiente	La incorrecta identificación de los impactos ambientales provocará sobre el medio ambiente efectos nocivos, dañinos y colaterales sobre éste.	Social	Actividades Culturales	Cuantitativa discreta
			Económico	Actividades económicas	
			Ambiental	Aire, suelo.	Cualitativa ordinal
				Flora	
Fauna					

Fuente: Identificación de Impactos Ambientales

2.3. Población, muestra y muestreo

Población

Corresponde dentro las zonas de extracción de material de acarreo en el cauce del río Huayabamba.

Muestra

Limitado a la zona de extracción del material de acarreo del caserío de Huayabamba, del río Huayabamba, en la provincia de Mariscal Cáceres, distrito de Juanjui y departamento de San Martín.

Muestreo

El muestreo en mención será Probabilístico, debido a que no se omitirá ninguna zona de extracción, en el área de la investigación, se realizará diferenciación y consideración del mecanismo de extracción, así también, la formalidad de los extractores.

Criterios de selección

- Reconocimiento del lugar de estudio.
- Ubicación del área de investigación.
- Condiciones climatológicas.
- Estado del área de la investigación del proyecto.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas

- Observación directa
- Encuestas

Instrumentos

- Observación directa: Este formato permitió realizar inspecciones oculares a las canteras donde se están desarrollando la actividad de extracción de material de acarreo.
- Cuestionario: se aplicará a los pobladores que radican en el caserío de Huayabamba.

Validez

Para ello, se presenta en el anexo la encuesta validada por especialistas en el tema, asimismo, se aplicó el estadístico Excel, del paquete Microsoft 2017.

Confiabilidad

Se respaldó utilizando un equipo GPS marca GARMIN 64s de buena calidad, el cual previamente calibrado permitió georreferenciar las áreas de estudio, la toma de imágenes fotográficas de resolución de 16mp y se aplicó la guía de observación.

2.5. Métodos de Análisis de Datos

Estructuración de los datos

- Organización de los datos: Recopilación de datos a partir del año 2014 al 2017.
- Traslado de la data: El traslado de la información, será sistematizada en digital, del cuaderno de campo, con las coordenadas del proyecto de investigación en el caserío de Huayabamba; y la información de las opiniones vinculantes del Administración Local de Agua Huallaga Central.
- Análisis del material: Se realizará una interpretación del análisis de material, según como se encuentre el área de investigación de acuerdo con los impactos ambientales que se encuentren en el área de extracción del caserío de Huayabamba.

Uso de Software

- **Elaboración de cuadros y gráficos - Microsoft Excel:** Cambio de coordenadas de las zonas mineras para el transporte de materias primas en la parte tasada, cálculo de las zonas mineras y realización de gráficas comparativas de años anteriores para una verificación y diferenciación
- **Elaboración de mapas de ubicación – ArcGis:** Ubicación de la zona de estudio y las áreas de extracción de los administrados en el Caserío de Huayabamba.

2.6. Aspectos éticos

El proyecto de investigación presentado fue planteado por iniciativa mía ya que mi familia, se dedica a la actividad de extracción del material de acarreo, así mismo por ser natural de la ciudad de Juanjui, Provincia de Mariscal Cáceres, conozco bien mi región, y sobre todo el área de investigación del proyecto que voy a realizar.

Teniendo en cuenta a las autoridades locales informadas, como la agencia municipal del caserío de Huayabamba. Cabe mencionar, que en el proceso del desarrollo de la elaboración del estudio no fue parte de la responsabilidad de la integridad y salud de las personas del caserío de Huayabamba.

III. RESULTADOS

Identificación de la actividad de extracción de material de acarreo en la zona de estudio.

En el sector de Huayabamba, río Huayabamba, distrito de Juanjui, se desarrolló la identificación de los puntos de extracción de material de acarreo, la cual están ubicados en coordenadas UTM (WGS84), Zona 18s, donde se identificó 02 áreas de extracción legales y 01 área de extracción ilegal

Tabla 2

Situación legal de los extractores de material de acarreo.

EXTRACTORES LEGALES								
N°	Extractores	Departamento	Provincia	Distrito	Río	Sector	Este	Norte
01	Eladio Ydrogo Vera	San Martín	Mariscal Cáceres	Juanjui	Río Huayabamba	Huayabamba	308948	9197783
02	Rosenda Dávila de Carhuaricra	San Martín	Mariscal Cáceres	Juanjui	Río Huayabamba	Huayabamba	308860	9197778

EXTRACTORES ILEGALES								
N°	Extractores	Departamento	Provincia	Distrito	Río	Sector	Este	Norte
01	Segundo Villacorta	San Martín	Mariscal Cáceres	Juanjui	Río Huayabamba	Huayabamba	308735	9197492

Fuente: Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018

Resultados del cuestionario sobre identificación de impactos de la inactividad de extracción de material de acarreo.

Se analizan todos los impactos ambientales de las actividades mineras de acarreo en el río Huayabamba, sector Huayabamba, Distrito de Juanjui.

Tabla 3
Cuestionario General

Dimensiones	Ítems
	¿Usted realizó alguna denuncia o queja, en la autoridad competente respecto a la explotación del material de acarreo?
	¿Conoce si existen controladores municipales en las áreas de extracción del material de acarreo?
Social	¿Tiene conocimiento si hay extractores formales?
	¿Tiene conocimiento de cuantos extractores cuenta con permiso de extracción?
	¿Conoce las áreas de extracción de material de acarreo?
	¿Cree usted que la actividad formal de extracción genera ingresos rentables?
	¿Cree usted que la actividad de material de acarreo genera puestos de trabajo?
Económico	¿Considera usted que la actividad de acarreo genera ingresos para el caserío Huayabamba?
	¿Tiene conocimiento si la municipalidad de Mariscal Cáceres – Juanjui se beneficia de la actividad de material de acarreo?
	¿Considera que las proyecciones sociales realizadas por los extractores son aceptables o bien recibidas por la población?
	¿Considera usted que la extracción de material de acarreo causa afectación al ambiente?
	¿Cree usted que la actividad de material de acarreo provoca erosiones o pérdida de terrenos?
Ambiental	¿Considera que la actividad de material de acarreo provoca la migración de especies acuíferas?
	¿Usted considera que la actividad modifica paisajísticamente el terreno?
	¿Usted considera que la actividad de material de acarreo debilita las laderas del río?

Fuente: Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018

Datos para la elaboración de la muestra

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde

n es el tamaño de la muestra;
 Z es el nivel de confianza;
 p es la variabilidad positiva;
 q es la variabilidad negativa;
 N es el tamaño de la población;
 E es la precisión o el error.

q	FRECUENCIA	N/n
0.1		1.64

31.117

Pobladores adultos

90

0.568

n= 54.760

Tabla 4

Tabla General del Cuestionario.

Respuesta	Ítem														
	Social					Económico					Ambiental				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Si	8	0	38	41	43	55	55	51	40	46	54	28	7	39	45
No	47	55	17	14	12	0	0	4	15	9	1	27	48	16	10
Total	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

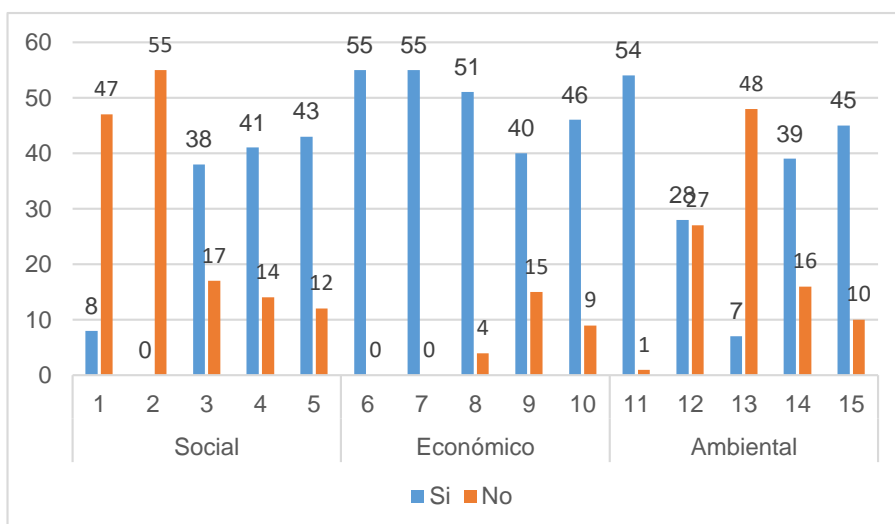


Figura 1. Representación gráfica global del cuestionario.

Fuente: Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018.

Interpretación

De acuerdo con el Gráfico 01, se interpreta que de los ítems social, económico y ambiental el Sí es el más relevante, especialmente lo económico donde el mayor número de encuestados dijeron que Sí a la mayoría de las preguntas, reflejando de esa manera que la población está informada sobre ese ítem.

Tabla 5

Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 6 y 7.

Respuesta	Ítem (Cantidad)		Respuesta	Ítem (Porcentajes)	
	6	7		6	7
Si	55	55	Si	100%	100%
No	0	0	No	0%	0%
Total	55	55	Total	100%	100%

Fuente: Identificación de la acción minera en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018.

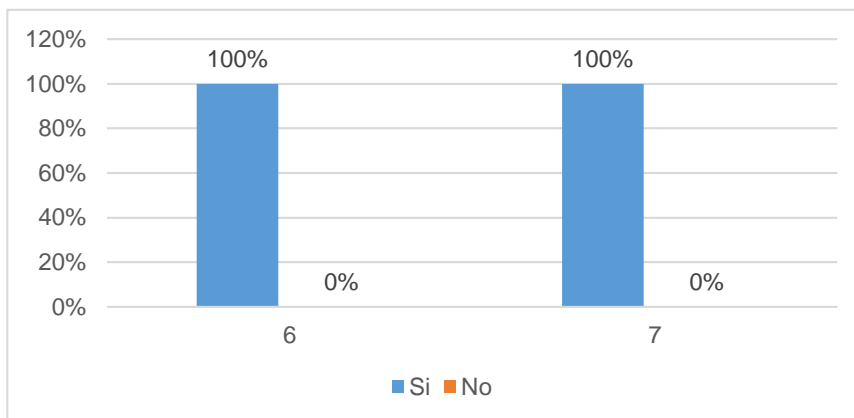


Figura 2. Representación gráfica de los ítems N° 6 y 7.

Interpretación

En la figura nos da entender, que la actividad de extracción del material de acarreo efectivamente genera ingresos económicos para el empresario, para los trabajadores; como operadores de maquinaria pesada, peones, choferes de volquetes, vigilante, mecánicos, el cual se da a través como puestos de trabajo.

Tabla 6

Tabla de resultados del cuestionario en los ítems 11 y 8.

Respuesta	Ítem (Cantidad)		Respuesta	Ítem (Porcentajes)	
	11	8		11	8
Si	54	51	Si	98%	93%
No	1	4	No	2%	7%
Total	55	55	Total	100%	100%

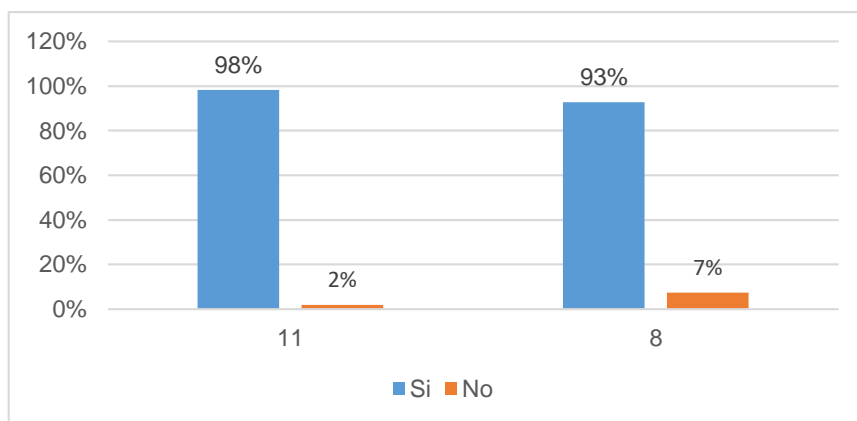


Figura 03. Representación gráfica de los ítems N° 11 y 8.

Interpretación

En la figura nos da entender, que también hay afectación al ambiente de las cuales están especificados en la matriz de Leopold, como también la extracción de material de acarreo genera ingresos económicos al caserío ya que el extractor realiza el pago de la concesión por la cantidad de metros cúbicos que van a ser extraídos.

Tabla 07

Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 10 y 15.

Respuesta	Ítem (Cantidad)		Respuesta	Ítem (Porcentajes)	
	10	15		10	15
Si	46	45	Si	84%	82%
No	9	10	No	16%	18%
Total	55	55	Total	100%	100%

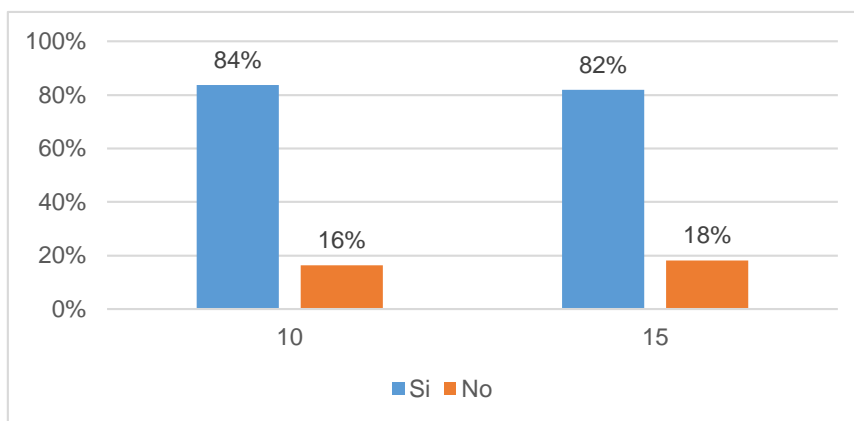


Figura 4. Representación gráfica de los ítems N° 10 y 15.

Interpretación

En la figura nos da entender, que las participaciones de los extractores en actividades sociales son bien recibidas por la población el cual es un gesto de agradecimiento, así mismo consideran que también debilitan las laderas de los ríos, pero el extractor presenta en el expediente medias de mitigación y prevención frente a estos tipos de problemas, la cual son evaluados por los profesionales de las instituciones involucradas.

Tabla 8

Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 5 y 4.

Respuesta	Ítem (Cantidad)		Respuesta	Ítem (Porcentajes)	
	5	4		5	4
Si	43	41	Si	78%	75%
No	12	14	No	22%	25%
Total	55	55	Total	100%	100%

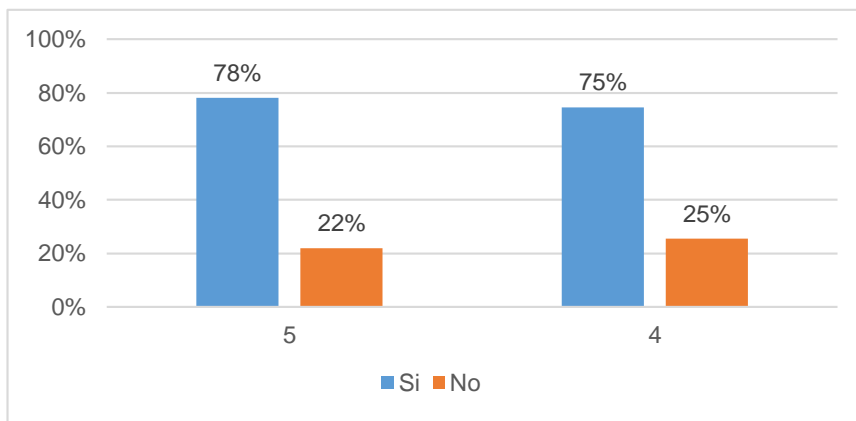


Figura 5. Representación gráfica de los ítems N° 5 y 4.

Interpretación

En la figura nos da entender, que efectivamente tiene conocimiento de la existencia de las áreas de extracción, y también que conocen a los extractores formales que cuentan con permiso.

Tabla 9

Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 9 y 14.

Respuesta	Ítem (Cantidad)		Respuesta	Ítem (Porcentajes)	
	9	14		9	14
Si	40	39	Si	73%	71%
No	15	16	No	27%	29%
Total	55	55	Total	100%	100%

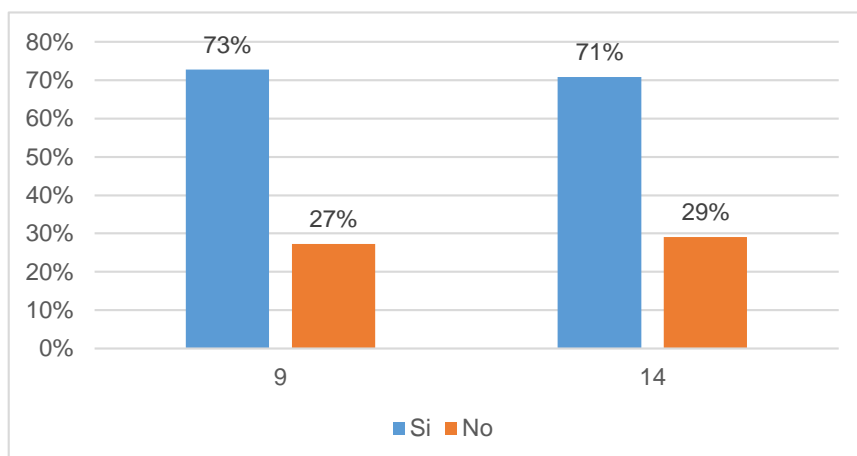


Figura 6. Representación gráfica de los ítems N° 9 y 14.

Interpretación

En la figura nos da entender, que si se realiza un pago para realizar la actividad y los beneficiados son la municipalidad provincial de mariscal Cáceres, y también dan consideración que mencionada actividad modifica de forma paisajística los terrenos, en muchos casos por la extracción informal.

Tabla 10

Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 3 y 12.

Respuesta	Ítem (Cantidad)		Respuesta	Ítem (Porcentajes)	
	3	12		3	12
Si	38	28	Si	69%	51%
No	17	27	No	31%	49%
Total	55	55	Total	100%	100%

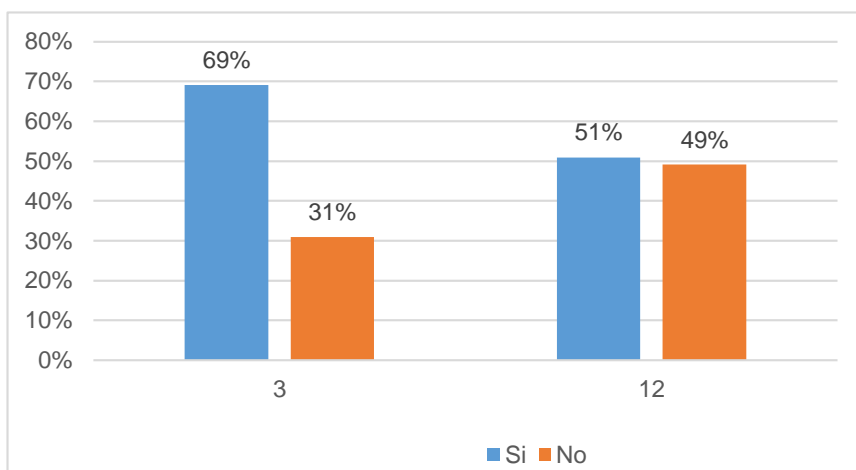


Figura 7. Representación gráfica de los ítems N° 3 y 12.

Fuente: Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018.

Interpretación

En la figura nos da entender, que, si efectivamente hay extractores informales, y sé que los pobladores creen que, si hay erosiones o pérdidas de terreno por la mala forma de extraer, sin tener el criterio técnico y profesional para realizar dicha actividad.

Tabla 11

Tabla de resultados obtenidos del cuestionario en los ítems 1, 13 y 2.

Respuesta	Ítem (Cantidad)			Respuesta	Ítem (Porcentajes)		
	1	13	2		1	13	2
Si	8	7	0	Si	15%	13%	0%
No	47	48	55	No	85%	87%	100%
Total	55	55	55	Total	100%	100%	100%

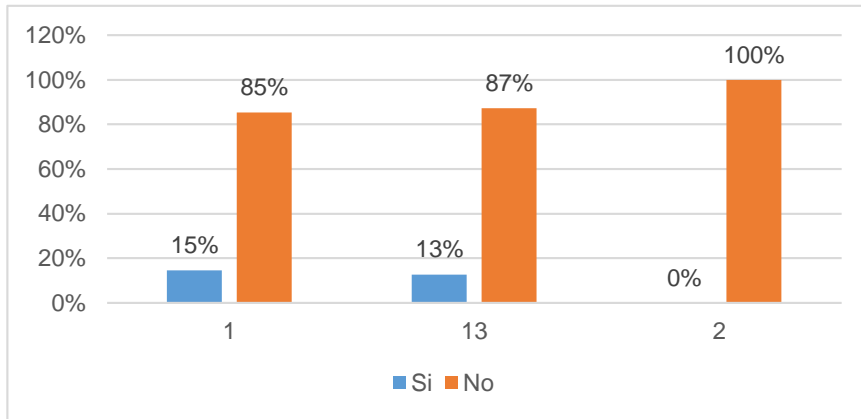


Figura 8. Representación gráfica de los ítems 1, 13 y 2.

Interpretación

En la figura nos da entender, que se hicieron quejas y estas no fueron muy tomadas en cuenta, es por ello por lo que dejaron de hacerlo; según el gráfico nos indica que no es muy relevante que la actividad de extracción de material de acarreo provoque dicha migración de especies; Desconocen de la presencia de controladores municipales y este es un punto desfavorable para la existencia de extractores informales y la pérdida económica para las municipalidades y para la población.

Matriz de Leopold.

Valoración de los Impactos Ambientales en los diferentes medios.

A continuación, la valoración de los impactos ambientales en el Medio Físico, Biótico y Social:

Tabla 12

Identificación de las actividades de extracción de material de acarreo.

		Identificación de las actividades de la extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, caserío de Huayabamba, distrito de Juanjui, 2018																
Sistema Ambiental		Aire		Medio Físico		Agua		Medio Biótico		Medio Sociocultural y Económico								
Subsistema Ambiental				Suelo				Flora		Fauna		Act. Culturales		Act. Económicas				
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire Probabilidad	Niveles de Ruido Probabilidad/VIA	Emissiones de Gases Probabilidad/VIA	Erosión o Sedimentación Probabilidad/VIA	Calidad del Suelo Probabilidad/VIA	Calidad del agua del Subsuelo Probabilidad/VIA	Calidad del agua para Consumo Probabilidad/VIA	Flora Terrestre	Ornato Público	Fauna Terrestre	Especies indeseadas	Infraestructura de Servicios Básicos	Calidad de vida de la Población	Calidad Visual	Circulación Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Seguridad e Higiene Ocupacional
Movimiento de personal en el sitio	Traslado de maquinaria pesada	X	X	X	X													
	Incremento de personas en el área			X	X									X			X	
	Movimiento de personal en el sitio			X	X													X
	Alteración de vías de acceso	X	X	X	X	X			X	X	X			X	X			
	Movimientos de maquinaria pesada	X	X	X	X	X			X		X						X	X
	Producción de ruido		X						X		X			X		X		
	Producción de polvo	X			X									X				
	Disposición de material excedente																	
Traslado de material excedente	X	X	X					X		X					X	X	X	
Centro de acopio	Traslado y acopio de materiales	X	X	X	X		X		X		X	X			X	X	X	X
	Generación de líquidos residuales						X	X	X	X								X
	Generación de sólidos residuales						X	X	X	X								X
	Aumento del tráfico vehicular	X	X			X			X		X					X		
	Incremento de personal calificado				X									X			X	X
	Producción de polvo	X			X				X						X			
	Producción de ruido		X						X		X	X						X
Aumento de riesgo a terceros											X						X	
Operación	Aumento del tráfico vehicular	X	X	X	X						X			X		X		X
	Generación de puestos de trabajo													X		X	X	X
	Aumento de riesgo a terceros													X				X
	Generación de líquidos residuales	X		X		X	X		X		X							
	Generación de sólidos residuales					X	X		X		X							
	Transporte de bienes de consumo	X	X											X		X		X
	Producción de ruido		X											X				
	Mantenimiento de equipos e instalaciones		X									X		X			X	X

Tabla 13

Identificación de los Impactos Ambientales del Medio Físico.

Identificación de Impactos ambientales para la extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, caserío de Huayabamba, distrito de Juanjui, año 2018										
Sistema Ambiental			Medio Físico							
Subsistema Ambiental			Aire			Suelo		Agua		
Actividades y Factores Ambientales			Calidad del Aire Probabilidad/VIA	Niveles de Ruido Probabilidad/VIA	Emisiones de Gases Probabilidad/VIA	Erosión o Sedimentación Probabilidad/VIA	Calidad del Suelo Probabilidad/VIA	Calidad del agua del Subsuelo Probabilidad/VIA	Calidad del agua para Consumo Probabilidad/VIA	
Operación:	centro de acopio	extracción del material	Traslado de maquinaria pesada	I/4	I/4	E/6		I/3	I/4	
			Incremento de personas en el área	R/1	D/3	D/1		I/1	D/4	
			Movimiento de personal en el sitio	R/1	D/3	E/6	I/3	I/1		
			Alteración de vías de acceso	I/6	D/6	E/6	I/7	I/6	I/1	
			Movimientos de maquinaria pesada	I/7	D/6	E/6	I/6	I/3		
			Producción de ruido	R/6	R/6			I/3	I/1	
			Producción de polvo	R/6	R/6	I/6		I/1		I/3
			disposición de material excedente	I/6	D/3	E/6	I/3	I/6	I/3	I/3
			Traslado de material excedente	I/4	D/2	E/6	I/3	I/5	I/2	
			Generación de líquidos residuales	I/4		E/2		I/7	I/7	I/6
Operación:	centro de acopio	Operación:	Generación de sólidos residuales	I/4		E/6	I/3	R/6	D/7	I/6
			Construcción e instalación de tuberías		I/1	I/2		I/1	D/4	R/4
			Aumento del tráfico vehicular	R/3	D/4	E/7	I/3	I/4		
			Incremento de personal calificado	R/3	D/1	D/1		I/2	D/2	
			Producción de polvo	R/6	R/6	I/6		I/1		I/3
			Producción de ruido	R/6	R/6	I/6		I/1		I/3
			Aumento del tráfico vehicular	R/4	D/5	E/7	I/4	I/5		
			Generación de puestos de trabajo	R/2	D/1	D/1		I/2	D/2	
			Aumento de riesgo a terceros	I/1						
			Generación de líquidos residuales	I/5		E/4		I/8	I/8	I/7
Operación:	centro de acopio	Operación:	Generación de sólidos residuales	I/5		E/7	I/4	R/6	D/8	I/7
			Transporte de bienes de consumo	I/5	D/3	E/6	I/4	I/6	I/3	
			Producción de ruido	R/6	R/6			I/4	I/3	
			Mantenimiento de equipos e instalaciones	R/2	I/4	I/6		I/5	D/3	

Tabla 14

Ecuación de valoración de impactos ambientales del Medio Físico.

TOTAL				
It	Dt	Et	Rt	
90	28	36	32	Ecuación de Cuantificación del Impacto
WI 0.4	WE 0.2	WT 0.1	WR 0.2	$VIA = (I \times wI) + (E \times wE) + (D \times wD) + (R \times wR)$
	WD 0.3			Donde: VIA= Valor del Impacto Ambiental
				wI = peso con que se pondera la intensidad (0.4)
				wE= peso con que se pondera la extensión (0.2)
It	Dt	Et	Rt	wT = peso con que se pondera el tiempo (0.1)
74	19	15	36	wR = peso con que se pondera reversibilidad (0.2)
WI 0.4	WE 0.2	WT 0.1	WR 0.2	
	WD 0.3			
It	Dt	Et	Rt	EXTRACCIÓN DE MATERIAL
96	23	24	20	$VIA = (I \times wI) + (E \times wE) + (D \times wD) + (R \times wR)$
WI 0.4	WE 0.2	WT 0.1	WR 0.2	VIA 51.6
	WD 0.3			CENTRO DE ACOPIO
				VIA 42.7
				OPERACIÓN
				VIA 54.1

Tabla 15

Identificación de los Impactos Ambientales del Medio Biótico.

		Sistema Ambiental	Medio Biótico				Medio Sociocultural y Económico				
		Subsistema Ambiental	Flora	Fauna		Infraestructura de Servicios Básicos	Act. Culturales		Act. Económicas		
Actividades y Factores Ambientales		Flora Terrestre	Ornato Público	Fauna Terrestre	Especie		Calidad de vida de la Población	Calidad Visual	Circulación Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Seguridad e Higiene Ocupacional
Extracción del material	Traslado de maquinaria pesada	I/6	R/3	E/6	I/5	I/1	R/3	D/2	R/2	D/3	I/2
	Incremento de personas en el área	R/1	D/3	D/1	I/7	I/1	D/4	D/1	I/1	I/4	D/4
	Movimiento de personal en el sitio	R/1	D/3	E/6	I/3	I/1	D/2	I/4	D/4		I/5
	Alteración de vías de acceso	I/6	D/6	E/6	I/7	I/6	I/1	I/8	E/6	I/5	I/1
	Movimientos de maquinaria pesada	I/7	D/6	E/6	I/6	I/3	I/6	I/9	D/1	I/7	I/1
	Producción de ruido	R/6	R/6	I/7	D/7	I/3	I/1	R/8	E/6	I/3	I/1
	Producción de polvo	R/6	R/6	I/6	I/7	I/1	D/3	I/3	E/6	I/7	I/6
	Disposición de material excedente	I/6	D/3	E/6	I/3	I/6	I/3	I/3	E/6	I/6	I/3
Centro de acopio	Traslado de material excedente	I/4	D/2	E/6	I/3	I/5	I/2	I/8	I/7	D/7	I/3
	Generación de líquidos residuales	I/4	R/3	E/2	D/7	I/7	I/7	I/6	I/6	I/7	I/1
	Generación de sólidos residuales	I/4	D/4	E/6	I/3	R/6	D/7	I/6	E/6	I/3	I/6
	Construcción e instalación de tuberías	I/8	I/1	I/2	I/8	I/1	D/4	R/4	E/6	I/3	I/5
	Aumento del tráfico vehicular	R/3	D/4	E/7	I/3	I/4	I/3	I/7	E/2	D/7	I/7
	Incremento de personal calificado	R/3	D/1	D/1	I/8	I/2	D/2	I/6	E/6	I/3	R/6
	Producción de polvo	R/6	R/6	I/6	R/10	I/1	I/4	I/3	I/2	I/8	I/1
	Producción de ruido	R/6	R/6	I/6	R/10	I/1	I/7	I/3	E/7	I/3	I/4
Operación	Aumento del tráfico vehicular	R/4	D/5	E/7	I/4	I/5	D/8	I/7	D/1	I/8	I/2
	Aumento del tráfico vehicular	R/2	D/1	D/1	D/8	I/2	D/2	I/8	I/6	R/10	I/1
	Generación de puestos de trabajo	I/1	I/1	I/8	R/9	E/4	D/4	D/3	I/6	R/10	I/1
	Aumento de riesgo a terceros	I/5		E/4		I/8	I/8	I/7	E/7	I/4	I/5
	Generación de líquidos residuales	I/5	I/8	E/7	I/4	R/6	D/8	I/7	D/1	D/8	I/2
	Generación de sólidos residuales	I/5	D/7	E/6	I/4	I/6	I/3	I/7	I/8	R/9	E/4
	Transporte de bienes de consumo	R/6	R/6	I/3	I/5	I/4	I/3	I/3	E/4		I/8
	Producción de ruido	R/2	I/4	I/6	I/10	I/5	D/3	D/4	E/7	I/4	R/6
Mantenimiento de equipos e instalaciones	I/7	D/6	E/6	I/6	I/3	I/6	I/9	E/6	I/4	I/6	

Tabla 16

Ecuación de valoración de impactos ambientales del Medio Biótico.

TOTAL					
It	Dt	Et	Rt	Ecuación de Cuantificación del Impacto	
208	62	54	42	VIA = (I x wI) + (E x wE) + (D x wD) + (T x wT) + (R x wR)	
wI	wE	wT	wR	Donde: VIA=Valor del Impacto Ambiental	
0.4	0.2	0.1	0.2	wI = peso con que se pondera la intensidad (0.4)	
	wD			wE= peso con que se pondera la extensión (0.2)	
	0.3			wT = peso con que se pondera el tiempo (0.1)	
It	Dt	Et	Rt	wR = peso con que se pondera reversibilidad (0.2)	
213	39	51	69		
wI	wE	wT	wR		
0.4	0.2	0.1	0.2		
	wD			EXTRACCIÓN DE MATERIAL	
	0.3			VIA = (I x wI) + (E x wE) + (D x wD) + (T x wT) + (R x wR)	
				VIA	121
It	Dt	Et	Rt	CENTRO DE ACOPIO	
111	49	43	23	VIA	120.9
wI	wE	wT	wR	OPERACIÓN	
0.4	0.2	0.1	0.2		
	wD			VIA	72.3
	0.3				

Tabla 17

Identificación de los Impactos Ambientales del Medio Social.

Sistema Sociocultural y Económico		Medio Sociocultural y Económico					
Subsistemas		Act. Culturales			Act. Económicas		
Actividades y Factores Ambientales		Infraestructura de Servicios Básicos	Calidad de vida de la Población	Calidad Visual	Circulación Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Seguridad e Higiene Ocupacional
extracción del material	Traslado de maquinaria pesada	I/4	I/4	E/6	I/4	I/3	I/4
	Incremento de personas en el área	R/1	D/3	D/1	I/3	I/1	D/4
	Movimiento de personal en el sitio	R/1	D/3	E/6	I/3	I/1	I/7
	Alteración de vías de acceso	I/6	D/6	E/6	I/7	I/6	I/1
	Movimientos de maquinaria pesada	I/7	D/6	E/6	I/6	I/3	I/7
	Producción de ruido	R/6	R/6	I/7		I/3	I/1
	Producción de polvo	R/6	R/6	I/6		I/1	R/4
	disposición de material excedente	I/6	D/3	E/6	I/3	I/6	I/3
centro de acopio	Traslado de material excedente	I/4	D/2	E/6	I/3	I/5	I/2
	Generación de líquidos residuales	I/4	I/7	E/2	D/5	I/7	I/7
	Generación de sólidos residuales	I/5	I/1	I/2	D/5	I/1	D/4
	Construcción e instalación de tuberías	R/3	D/4	E/7	I/3	I/4	I/6
	Aumento del tráfico vehicular	R/3	D/1	D/1	R/3	I/2	D/2
	Incremento de personal calificado	R/6	R/6	I/6		I/1	I/2
	Producción de polvo	R/6	R/6	I/6		I/1	D/4
	Producción de ruido	R/4	D/5	E/7	I/4	I/5	D/6
Operación	Aumento del tráfico vehicular	R/2	D/1	D/1		I/2	D/2
	Aumento del tráfico vehicular	I/1	I/4	I/8	I/4	D/4	R/4
	Generación de puestos de trabajo	I/5	E/7	E/4		I/8	I/8
	Aumento de riesgo a terceros	I/5	I/7	E/7	I/4	R/6	D/8
	Generación de líquidos residuales	I/5	D/3	E/6	I/4	I/6	I/3
	Generación de sólidos residuales	R/6	R/6	I/10	D/5	I/4	I/3
	Transporte de bienes de consumo	R/2	I/4	I/6	I/6	I/5	D/3
	Producción de ruido	I/3	R/6	R/6	I/7		I/3
Mantenimiento de equipos e instalaciones	I/5	I/4	I/2	D/5	I/1	D/4	

Tabla 18

Ecuación de valoración de impactos ambientales del Medio Social.

TOTAL					
It	Dt	Et	Rt	Ecuación de Cuantificación del Impacto	
123	21	36	26	$VIA = (I \times wI) + (E \times wE) + (D \times wD) + (T \times wT) + (R \times wR)$	
				Donde: VIA= Valor del Impacto Ambiental	
WI	WE	WT	WR	wI = peso con que se pondera la intensidad (0.4)	
0.4	0.2	0.1	0.2	wE= peso con que se pondera la extensión (0.2)	
	WD			wT = peso con que se pondera el tiempo (0.1)	
	0.3			wR = peso con que se pondera reversibilidad (0.2)	
It	Dt	Et	Rt		
65	41	16	36		
WI	WE	WT	WR		
0.4	0.2	0.1	0.2		
	WD			EXTRACCIÓN DE MATERIAL	
	0.3			$VIA = (I \times wI) + (E \times wE) + (D \times wD) + (T \times wT) + (R \times wR)$	
				VIA	67.9
It	Dt	Et	Rt	CENTRO DE ACOPIO	
134	27	24	36	VIA	48.7
WI	WE	WT	WR	OPERACIÓN	
0.4	0.2	0.1	0.2	VIA	73.7
	WD				
	0.3				

Evaluación de impactos

Se realizó la calificación de impactos ambientales y se desarrolló en una matriz modificada de Leopold, en ella se representaron los factores ambientales potencialmente afectados y las actividades de la extracción que pueden inducir a un impacto potencial.

El método de calificación empleado para la matriz consistió en asignar valores, en una escala relativa, a todos los atributos del impacto analizado para cada una de las interrelaciones actividad del proyecto-efecto ambiental.

En la siguiente tabla se presenta cada uno de los atributos señalados:

Tabla 19
Calificación de impactos

Carácter (C)		Duración (Du)	
Negativo	-1	Largo Plazo	3
Positivo	1	Mediano Plazo	2
Neutro	0	Corto Plazo	1
Magnitud (M)		Frecuencia (F)	
Alta	3	Permanente	3
Media	2	Periódico	2
Baja	1	Temporal	1
Probabilidad de Ocurrencia (PO)		Reversibilidad (R)	
Alta	1	Irreversible	3
Media	0,9 - 0,5	Reversible a mediano plazo	2
Baja	0,4 - 0,1	Reversible a corto plazo	1
Extensión Geográfica (E)			
Regional	3		
Local	2		
Directo	1		

La asignación de valores a cada una de las interacciones analizadas generó un índice múltiple de acuerdo con la siguiente expresión matemática, cuyo resultado representa las características cuantitativas y cualitativas del impacto:

$$Ca = C \times Po \times (M + E + Du + F + R)$$

A efectos de visualizar estas características cuantitativas y cualitativas del impacto analizado en la matriz de interacciones, se estableció un rango de valores y se asignó un código de color a cada uno de estos.

Tabla 20.
Rangos de valor y códigos de color.

Efecto pronosticado	Código de color	Rango		
		Valor	Letra	Valor
Positivo		15	a	1
Neutro		0	a	-0.9
Ligeramente negativo		-5	a	-1
Negativo		-10	a	-5.1
Muy Negativo		-15	a	-10.1

A continuación, se presenta la Matriz de Impactos Ambientales:

Tabla 21
Matriz de Leopold.

COMPONENTE	ACCIONES DEL PROYECTO INDICADORES DE CAMBIO	ACTIVIDADES - ETAPAS DE LA EXTRACCION																						SUBTOTAL			
		OPERACION							CENTRO DE ACOPIO							MOVIMIENTO DE PERSONAL EN EL SITIO											
		Aumento de tráfico vehicular	Generación de puestos de trabajo	Aumento de riesgo a terceros	Generación de líquidos residuales	Generación de sólidos residuales	Transporte de bienes de consumo	Producción de ruido	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Traslado y acopio de materiales	Generación de líquidos residuales	Generación de sólidos residuales	Aumento del tráfico vehicular	Incremento del personal calificado	Producción de polvo	Producción de ruido	Aumento de riesgos a terceros	Traslado de maquinaria pesada	Incremento de personas en el área	Movimiento de personal en el sitio	Alteración de vías de acceso	Movimiento de maquinaria pesada	Producción de ruido		Producción de polvo	Disposición de material excedente	Traslado de material excedente
MEDIO FISICO																											
AIRE	Calidad del aire	-10.4	0	0	-1.6	0	-5.5	0	0	-5.4	0	0	-12.6	0	-11	0	0	-6	0	0	-6	-6	0	-6.6	0	-5.5	-78.6
	Niveles de ruido	-6.5	0	0	0	0	-7.7	-12	-2.4	-4.5	0	0	-13	0	0	-13	0	-11	0	0	-11	-11	-11	0	0	-9.9	-113
	Emisiones de gases	-13	0	0	-5	0	0	0	0	-2.4	0	0	0	0	0	0	0	-8.8	-1.8	-0.9	-5	-6	0	0	0	-3.5	-46.4
SUELO	Erosión o sedimentación	-12	0	0	0	0	0	0	-5.5	0	0	0	-3	-9.9	0	0	-12	-1.4	-0.7	-9.9	-10.8	0	-5	0	0	0	-70.2
	Calidad de suelo	0	0	0	-7	-9.9	0	0	0	0	0	-11.2	0	0	0	0	0	0	0	-12	-12	0	0	0	0	0	-52.1
AGUA	Calidad del agua del subsuelo	0	0	0	-11	-11.7	0	0	0	-2.4	-7	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-39.1
	Calidad del agua para consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.6	-11.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-23.8
MEDIO BIOTICO																											
FLORA	Flora terrestre	0	0	0	-12	-13	0	0	0	0	-12	-13	-2.4	0	0	0	0	0	0	-9.1	-6.6	0	0	0	0	0	-68.1
	Ornamento público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.3	0	0	0	0	0	0	-3.3
FAUNA	Fauna terrestre	-14	0	0	0	0	0	0	0	-13	-13	-13	-14	0	0	-14	0	0	0	-10.8	-14	-14	0	0	-14	-133.8	
	Especies indeseadas	0	0	0	-11	-13	0	0	-1.4	-6.5	0	0	0	0	0	9.1	-9.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-31.9
MEDIO SOCIOCULTURAL Y ECONOMICO																											
ACTIVIDADES CULTURALES	Infraestructura de servicios básicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018.

La aplicación de la matriz de impactos y la calificación de ellos según la metodología aplicada nos permitió mencionar que el proyecto tendrá un efecto muy negativo sobre el ambiente de carácter **CRÍTICO** debido a la extracción de materiales de acarreo que repercutirán de manera adversa al medio físico y biótico. Dentro de los cuáles perturban las poblaciones humanas aledañas, la flora y la fauna; debido a que se afecta la calidad de aire, se eleva el nivel de ruido del área, existe una variación del relieve a causa de la erosión del suelo, los cuerpos de agua y el agua del subsuelo se contaminan, habiendo también materiales sólidos residuales que no son manejados. A pesar de mejorar la condición del medio sociocultural y económico, no compensa con lo que le sucede al medio físico y biótico.

IV. DISCUSIÓN

- En conformidad con los resultados obtenidos del cuestionario realizado para la identificación de impactos en la actividad de extracción de material de acarreo, en el río Huayabamba, sector Huayabamba, Distrito de Juanjui. los ítems para considerar son social, económico y ambiental, dando como resultado el Sí es el más relevante, especialmente en lo económico donde el mayor número de encuestados dijeron que Sí a la mayoría de las preguntas, reflejando de esa manera que la población está informada sobre ese ítem.
- A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general, la existencia de Impactos Ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui. Estos Resultados guardan relación con lo que sostiene BOGARIN CANALE Rubén Darío (2015); María Mercedes (2014) y GARCÍA SAAVEDRA, Silvia Isabel (2015) la identificación de impactos ambientales se tiene que tener en cuenta impactos negativos previstos en la actividad de extracción de material de acarreo presente. Ello es acorde con lo que en este estudio se halla, En la identificación de impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, caserío de Huayabamba, distrito de Juanjui, 2018.
- Según DELGADO LÓPEZ, Paolo César. “Proyecto extracción de material de agregados”. Distrito de Papaplaya, Provincia de San Martín. Noviembre de 2016. En su impacto ambiental menciona la secuencia y dirección de la explotación se hará de tal manera que genere el menor número de impactos negativos sobre el cauce, sin exponer la integridad física del personal, ni colocar en riesgo de pérdida de la maquinaria. Se conservará el encauzamiento actual, manteniendo el equilibrio hidráulico y la dinámica fluvial imperante en el cauce del río Huallaga, ello tiene relación con la identificación de impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, caserío de Huayabamba, distrito de Juanjui, 2018.

V. CONCLUSIONES

- 5.1. Concluyo que se logró la identificación de los impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, encontrándose que existen 3 principales actividades, extracción de material, acopio, operación, y al mismo tiempo dentro de estas 3 actividades existen 26 diferentes tipos de impactos ambientales, distribuidos en el medio físico, biótico y social.
- 5.2. Por otro lado, la evaluación de los impactos ambientales identificados en los 3 ejes, tanto social, económico y ambiental, se encontró que el medio biótico es la más afecta por las 3 actividades, llegando a tener un valor de 10 la producción de polvo y ruido sobre las especies que habitan en el área de influencia directa y si aplicamos la fórmula de valoración de impacto ambiental sobre el medio biótico, sociocultural y económico se obtuvo 15.7, resultando ser crítico.
- 5.3. Se afirma que se pudo emplear la metodología de Leopold para la identificación de los impactos ambientales, logrando establecer la valoración de los impactos ambientales en cada una de las 3 actividades.
- 5.4. Por último, con la aplicación de la metodología de Leopold se logró establecer cada una de las magnitudes de los impactos ambientales generados por las 3 actividades, realizando el análisis del medio físico, actividad de extracción se logró determinar que el valor del impacto ambiental total es de 51.6, si realizamos la comparación cualitativa se establece que el impacto en esta actividad es moderado, con respecto a la actividad de acopio fue de 42.7, igualmente el impacto es moderado, finalmente en la actividad de operación se obtuvo 54.1, que corresponde igualmente a que el impacto es moderado, pero si realizamos un contraste con el medio biótico las cifras están en 121, 120.9, 72,3 en el mismo orden que el anterior medio y el impacto ambiental son crítico, crítico y severo consecutivamente en ese orden.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1.** Se recomienda realizar una intervención inmediata de acuerdo con los impactos ambientales definidos y las propuestas para mitigarlos.
- 6.2.** Recomiendo llevar a cabo el diagnóstico general que incluyan las situaciones de impactos críticos y severos, la cual debe de ser anualmente o cada vez que se hagan modificaciones al proceso.
- 6.3.** Recomiendo que se debe de implementar un plan de manejo y control ambiental que permita proponer y controlar los impactos nocivos a los tres diferentes medios.
- 6.4.** Se recomienda ejecutar otra matriz el cual permita complementar la matriz Leopold para obtener valores más precisos y así establecer la correcta identificación de los impactos ambientales.

REFERENCIAS

- ANÓNIMO. Explotación de materiales de construcción del área denominada Zamora Jambue, ubicada en la parroquia Zamora. [En línea]. Zamora-Ecuador, Enero – 2015. [fecha de consulta: 25 de abril de 2017]. Disponible en: <https://maezamorachinchipe.files.wordpress.com/2015/02/borrador-del-esic3a1rea-zamora-jambue.pdf>
- ANÓNIMO. Estudio de impacto ambiental de la explotación minera LOS CÁRMENES” T.M Grandilla de Abona. [En línea]. España. Año 2016. [fecha de consulta: 28 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/ceic/industria/temas/minas/EIACARMENES.pdf>
- ACI/ECOLOGÍA Y SERVICIOS S.A. Estudio de Impacto Ambiental - Rehabilitación de la Carretera CA-4: La Entrada – Santa Rosa de Copán. [En línea]. Departamento de Copán - Honduras. Mayo de 2014. [fecha de consulta: 28 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.eib.org/infocentre/register/all/58423455.pdf>
- BOGARIN CANALE Rubén Darío. Estudio de impacto ambiental en la explotación de la cantera de Piedra de Basalto, Planta Trituradora, Comercialización-Obrador Depósito de insumos y Expendio de Combustible para uso Interno. [En línea]. Panamá-2015. [fecha de consulta: 28 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.seam.gov.py/sites/default/files/users/control/cantera.m.guazu_clyde.s.pdf
- DELGADO LÓPEZ, Paolo César. Proyecto extracción de material de agregados. Distrito de Papaplaya, Provincia de San Martín. Noviembre de 2016. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017].
- GRIZINIK, María Mercedes. Informe de impacto ambiental para la actividad minera cantera Granson. [En línea]. Argentina. Julio de 2014. [fecha de consulta: 25

de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/ambiente/wp-content/uploads/sites/8/2014/09/Cantera-Granson.pdf>

GARCÍA SAAVEDRA, Silvia Isabel. “Estudio de impacto ambiental del proyecto: Extracción de arena de la cantera de margen izquierda del río Shanusi: sector Belén, distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas”. Yurimaguas, Julio de 2015. Pág. 55. [20 de noviembre de 2017].

GARCÍA RAMÍREZ, Ernesto Eliseo. Extracción de materiales de acarreo, cauce del río Cumbaza, sector Dos de Mayo-Distrito de Tarapoto-Provincia de San Martín-Región San Martín. Tarapoto-Perú. Año 2016. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017].

HAVH EIRL, Consultora. Declaración de impacto ambiental (DIA) del Proyecto de Explotación Tucumán. [En línea]. Moquegua. 2014. [fecha de consulta: 28 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.dirempeq.gob.pe/web13/files/ambiental/DIA_PExplo_Tucuman/1_Resumen_Ejecutivo.pdf

HERNANDEZ TUESTA, Elí. Ampliación de extracción de material de acarreo en cauces naturales del río Cumbaza-sector morales”. Distrito de Morales. Febrero de 2016. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017].

Ley N° 28221. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 11 de mayo de 2004.

Ley N° 29338. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. Marzo de 2009.

Ley N° 26737. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 05 enero de 1997.

MACEDO PAREDES, Juan Carlos. Extracción de materiales de acarreo del cauce del río Cumbaza sector San Martín de Cumbaza, distrito de Tarapoto, Provincia y Región de San Martín. Distrito de Tarapoto. Año 2016. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017].

PACHÓN BUITRAGO, Jorge Alexander. Plan de manejo ambiental para el proyecto de urbanización pino foresta Estudio de caso. Bogotá D.C. 2014. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017].

RAMOS MAMANI, Uber. Influencia del tamaño máximo del agregado grueso de la cantera Condorire en el diseño de mezclas asfálticas en caliente para la carretera Puno – Tiquillaca – 2014. [En línea]. Puno-Perú de 2015. [fecha de consulta: 29 de abril de 2017]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2697/Ramos_Mamani_Uber.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 371-2014-MPMC-1/Tte-Alc, Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres, Juanjui, Perú, 19 Setiembre de 2014.

TORPOCO DE LA CRUZ, Rolando Javier. Mejoramiento físico y operacional de la interconexión de la estación central del metropolitano y la estación miguel Grau de la línea 1 del metro de Lima. [En línea]. Lima-noviembre de 2016. [fecha de consulta: 29 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.senace.gob.pe/archivos/?wpfb_dl=6335

VARGAS DÁVILA, Carlos. Extracción de material de acarreo, cauce del río Cumbaza, sector Alfonso Ugarte, Distrito de Tarapoto-Provincia y Región San Martín. Tarapoto-Perú. Año 2016. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017].

VILLACIS DEL CASTILLO, José Tito. Estudio de impacto ambiental del proyecto: extracción de arena en la margen izquierda del río Shanusi, sector San Juan de Pumayacu, Yurimaguas – Alto Amazonas - Loreto. Año 2016. Pág. 77. [Fecha de consulta: 20 de noviembre de 2017].

ANEXOS

Matriz de consistencia.

Título: Identificación de Impactos Ambientales en la Actividad De Extracción de Material de Acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui, 2018.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general</p> <p>¿Cuáles son los impactos ambientales generados por la actividad de extracción de material de acarreo en el Río Huayabamba, caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son los impactos ambientales generados en el eje social, económico y ambiental en relación con la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba?</p> <p>¿Es posible aplicar la metodología de Leopold para la identificación de los impactos ambientales?</p> <p>¿Es posible analizar la magnitud de los impactos ambientales generados por la extracción de materiales de acarreo.</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Identificar los impactos ambientales en la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba, Distrito de Juanjui</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar los impactos ambientales identificados en el eje social, económico y ambiental en relación con la actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba. ▪ Aplicar la metodología de Leopold para la identificación de los impactos ambientales. ▪ Analizar la magnitud de los impactos ambientales generados por la extracción de materiales de acarreo. 	<p>Hipótesis Nula (H₀)</p> <p>La actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba Distrito de Juanjui carece de impactos ambientales</p> <p style="text-align: center;">Hipótesis Alterna (H₁)</p> <p>La actividad de extracción de material de acarreo en el río Huayabamba, Caserío de Huayabamba Distrito de Juanjui carece de impactos ambientales.</p>	<p>Técnica</p> <p>Observación directa</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumentos</p> <p>Formato de Observación</p> <p>Formato de Cuestionario</p>
Diseño de investigación	Población y muestra	Variables	
<p>El desarrollo de la presente investigación, fue observacional, debido a que en el proyecto se realizaron visitas de campo</p>	<p>Población</p> <p>Corresponde a la zona de extracción de material de acarreo en el cauce del río Huayabamba.</p> <p>Muestra</p> <p>Limitado a la zona de extracción del material de acarreo del caserío de Huayabamba, del río Huayabamba.</p>	<p>Dependiente: Identificación de impactos ambientales</p> <p>Independiente: Extracción de material de acarreo.</p>	

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CUESTIONARIO SOBRE MATERIAL DE ACARREO

Buenos días/tardes, a continuación, se realizará un cuestionario para determinar, la extracción de material de acarreo, en el río Huayabamba, agradezco me conceda unos minutos de su tiempo.

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y marque con un aspa (X) la alternativa que crea conveniente, el presente cuestionario es de carácter estrictamente confidencial, de la veracidad de su respuesta depende el éxito de nuestra investigación.

Dimensiones	Ítems	Escala de medición	
		Si	No
Social	¿Usted realizó alguna denuncia o queja, en la autoridad competente respecto a la explotación del material de acarreo?		
	¿Conoce si existen controladores municipales en las áreas de extracción del material de acarreo?		
	¿Tiene conocimiento si hay extractores formales?		
	¿Tiene conocimiento de cuantos extractores cuenta con permiso de extracción?		
	¿Conoce las áreas de extracción de material de acarreo?		
	¿Cree usted que la actividad formal de extracción genera ingresos rentables?		
Económico	¿Cree usted que la actividad de material de acarreo genera puestos de trabajo?		
	¿Considera usted que la actividad de acarreo genera ingresos para el caserío Huayabamba?		
	¿Tiene conocimiento si la municipalidad de Mariscal Cáceres – Juanjui se beneficia de la actividad de material de acarreo?		
	¿Considera que las proyecciones sociales realizadas por los extractores son aceptables o bien recibidas por la población?		
Ambiental	¿Considera usted que la extracción de material de acarreo causa afectación al ambiente?		
	¿Cree usted que la actividad de material de acarreo provoca erosiones o pérdida de terrenos?		
	¿Considera que la actividad de material de acarreo provoca la migración de especies acuíferas?		
	¿Usted considera que la actividad modifica paisajísticamente el terreno?		
	¿Usted considera que la actividad de material de acarreo debilita las laderas del río?		

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
II. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: DIAZ PINTO JOSE MAXIMO
 Institución donde labora : FC & M S.A.C
 Especialidad : CONSULTOR AMBIENTAL
 Instrumento de evaluación : CUESTIONARIO
 Autor (s) del instrumento (s): CARHUARICRA DAVILA IVO VAN

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable:					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable:				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						45

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Deficiente apto para ser aplicado.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

45

Tarapoto 01 de noviembre de 2017



DIAZ PINTO JOSÉ MÁXIMO
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP. Nº 203744

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
III. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: SANCHEZ DAVILA KELLER
 Institución donde labora : UNSM + / UCV
 Especialidad : DOCENTE UNIVERSITARIO
 Instrumento de evaluación : CUESTIONARIO
 Autor (s) del instrumento (s): CARHUARICRA DAVILA IVO VAN

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales				✓	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable:				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable:					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				✓	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
PUNTAJE TOTAL						45

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

INSTRUMENTO APRO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

45

Tarapoto 01 de noviembre de 2017


 Mg. Keller Sánchez Dávila
 DOCENTE POS GRADO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: TORRES DELGADO FROY
 Institución donde labora : AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA
 Especialidad : ESPECIALISTA EN CALIDAD
 Instrumento de evaluación : CUESTIONARIO
 Autor (s) del instrumento (s): CARHUARICRA DAVILA IVO VAN

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable:					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable:					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46

Tarapoto 01 de noviembre de 2017



Froy Torres Delgado
 C.B. 7388

Panel Fotográfico



Fotografía 1. Área de estudio de extracción de material de acarreo en el Caserío de Huayabamba, Provincia de Mariscal Cáceres, Departamento de San Martín.



Fotografía 2. Área de estudios en el caserío del río Huayabamba.



Fotografía 3. Inspección de las áreas de extracción.

En las imágenes se puede observar que se realizó las inspecciones oculares a las diferentes áreas de extracción de material de acarreo, en el cauce del río Huayabamba, distrito de Juanjui, Provincia de Mariscal Cáceres.