



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Impacto ambiental en la construcción del puente Moche y sus
medidas de control, Moche, Trujillo, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Rodriguez Muñoz, Walter (orcid.org/0000-0002-6441-0477)

ASESOR:

Dr. Ordoñez Galvez, Juan Julio (orcid.org/0000-0002-3419-7361)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres Javier y Etelvina, a mis hermanos Pablo, Kety y José por su apoyo incondicional durante mi educación.

A mis sobrinos hermosos Alesandro, Sofía, Joaco, Ariana, y Gia, que ví en ellos reflejado que quiero dejar un mundo mejor como persona y profesional.

WALTER RODRIGUEZ MUÑOZ

Agradecimiento

Mi reconocimiento y gratitud a mi asesor Dr. Juan Julio Ordoñez Gálvez, por su constante apoyo y orientación brindada, que hicieron posible realizar de esta tesis.

A mis amigos Cristhian Altuna, Persy Cruz, Daniel Jara, Florencio Holguín, Víctor Salazar, Enrique Huamán, a mis cuñados Raúl López, Susana Arias a mis tíos Edgardo Adriano, Haydee Rodríguez, Rosario Farfán y mi madrina hermosa Mercedes Silva que me apoyaron en mi camino profesional con sus consejos y ánimos para dar un paso grande en la vida profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	12
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.2. Variables y Operacionalización	18
3.3. Población, muestra y muestreo.....	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.5. Procedimiento	20
3.6. Análisis de datos	25
3.7. Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN	46
VI. CONCLUSIONES	48
VII. RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS	57

Índice de Tablas

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de variables.	19
Tabla 2: Ubicación del puente Moche.....	21
Tabla 3: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA).	27
Tabla 4: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (VIA).....	29
Tabla 5: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA).	31
Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (VIA).....	36
Tabla 7: Impactos negativos y positivos de la construcción del puente Moche. ...	42
Tabla 8: Porcentajes de impactos positivos y negativos en la construcción del puente Moche.....	43

Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Vista Satelital de Ubicación del Proyecto.	21
Figura 2: Actividades de monitoreo del aire.	22
Figura 3: Proceso de monitoreo del suelo.	23
Figura 4: Proceso de monitoreo del agua.	23
Figura 5: Recolección de muestras para laboratorio.	24
Figura 6: Afectación a la calidad del suelo.	35
Figura 7: Afectación a la calidad del agua.	35

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal realizar la evaluación y medidas de control del impacto ambiental en la construcción del puente Moche en el distrito de Moche, provincia de Trujillo, adoptando una metodología será descriptivo transversal. Los resultados demostraron que en la etapa de construcción tiene más efectos negativos generados, de los cuales 11 son de bajo impacto, 45 de medio y 1 de alto, estos últimos se generan en el proceso de edificación. Se concluye que la identificación de impactos identificó los aspectos e impactos ambientales de la obra del puente Moche, obteniendo que la etapa de construcción se generan más impactos negativos, tales como la afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, afectación al paisaje, pérdida de hábitat, perturbación de especies terrestres y acuáticas y finalmente el desplazamiento de especies acuáticas, del mismo modo la identificación de impactos positivos y negativos se realizó a través de la valoración de impactos ambientales (VIA), en el cual se obtuvo la existencia de impactos negativos, teniendo 9 impactos Bajos y 9 impactos medio; en caso de impactos positivos se obtuvo un total de 8 impactos medio.

Palabras Clave: Evaluación, monitoreo, impacto ambiental.

Abstract

The main objective of this study was to carry out the evaluation and control measures of the environmental impact in the construction of the Moche bridge in the district of Moche, province of Trujillo, adopting a cross-sectional descriptive methodology. The results showed that in the construction stage it has more negative effects generated, of which 11 are low impact, 45 medium and 1 high, the latter are generated in the building process. It is concluded that the identification of impacts identified the environmental aspects and impacts of the work of the Moche bridge, obtaining that the construction stage generates more negative impacts, such as the affectation of water quality, affectation of air quality, increase noise level, affectation of soil quality, affectation of the landscape, loss of habitat, disturbance of terrestrial and aquatic species and finally the displacement of aquatic species, in the same way the identification of positive and negative impacts was carried out through the environmental impact assessment (VIA), in which the existence of negative impacts was obtained, having 9 low impacts and 9 medium impacts; in the case of positive impacts, a total of 8 average impacts were obtained.

Keywords: Evaluation, monitoring, environmental impact.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la actividad de la construcción a nivel mundial tiene un gran impacto en el ambiente, debido a los cambios avanzados en la tecnología y los tipos de máquinas que se utilizan para realizar cualquier trabajo de ingeniería, por lo que la industria de la construcción tiene que lidiar con diversos problemas. La industria formal es importante porque las condiciones normales de la biosfera cambian a medida que se realizan estas actividades (Cheng et al., 2022). Por tanto, el impacto ambiental se considera como un impacto negativo o positivo sobre el ambiente y su principal causa son los aspectos ambientales generados durante el proyecto que se generan en la ejecución del proyecto; por lo tanto, previo a la implementación, cada proyecto debe pasar por una etapa de análisis y realizar estudios de impacto ambiental (Huđek et al., 2020).

La realidad problemática del estudio, se centrará en el sector de la construcción por ser una de las actividades económicas con mayor impacto ambiental, especialmente cuando los proyectos de construcción se desarrollan en zonas vulnerables (ríos, espacios naturales protegidos, etc.), la mayoría de los casos a veces se ignoran y/o no se siguen las normas ambientales; por el contrario, algunos estudios ambientales no son muy detallados sobre lo que realmente sucede durante la ejecución de los proyectos de ingeniería y/o construcción, y se está realizando un seguimiento ambiental de los documentos técnicos de construcción, por lo que difieren significativamente de los encontrados en estudios ambientales e in situ (Gwimbi et al., 2020). También se descubrió problemas con las herramientas de gestión ambiental desarrolladas para la ingeniería civil que no siempre reflejan los verdaderos impactos ambientales, posiblemente debido a la falta de información o prácticas de investigación, y la mala gestión ambiental de las empresas responsables de su desarrollo ya que no realizan buenas prácticas de administración y encuesta en el campo y están incompletos los trabajos (Zhang et al., 2020).

La evaluación y monitoreo ambiental es una actividad cuya tarea es conocer cuáles son los problemas ambientales, cuál es el estado actual del medio ambiente, por lo que es una actividad muy útil en el cuidado del ambiente ya que el resultado que arroje ese aspecto que implica el monitoreo cual es el estado actual. El monitoreo

ambiental considera cuidadosamente todos los elementos, contaminantes o nocivos (químicos, tóxicos, bacterias, virus, etc.) presentes en el área de trabajo del proyecto o área determinada (Wang et al., 2020).

Por consiguiente, se formula el **problema general**: ¿Cuál es el impacto Ambiental en la construcción del puente Moche y sus medidas de control, ¿Moche, Trujillo, 2022? Seguido de los **problemas específicos**: ¿Cómo realizar los instrumentos de evaluación y medidas de control que serán usados para el Impacto Ambiental en la construcción del puente Moche?, ¿Cuáles serán los impactos ambientales enmarcados en cada uno de los componentes naturales durante el tiempo de construcción del puente Moche? Y ¿Cuáles serán los impactos positivos y negativos generados durante el tiempo de la construcción del puente Moche?

La Justificación teórica La investigación es de gran importancia, ya que se buscó realizar la evaluación y monitoreo ambiental para determinar los posibles impactos ambiental generados por los múltiples trabajos que se estipulan en la construcción del puente Moche, así determinar a través de matrices cuanto es el impacto ambiental en los componentes expuestos como, agua, suelo y aire. Quien son los que mayores daños reciben por esta actividad del sector construcción.

Justificación metodológica se basó directamente en la evaluación y monitoreo a través de la MII, MVI, donde así se conoció la cantidad de impactos positivos y negativos ocasionados a los componentes como el agua, suelo y aire.

Justificación ambiental Se basó en el aspecto físico, el cual es de esencial importancia en el establecimiento de los impactos ambientales asociados a los trabajos realizados durante la construcción del puente, tales como excavaciones, movimiento de tierras y ruido. Vibraciones y emisiones de maquinaria. En cuanto al componente afectado, es importante evaluar y controlar, sobre todo, el grado de deterioro estructural que requiere intervención superficial. Es básicamente el área de implementación del proyecto, el inicio y el final. En cada sitio, se deben evaluar los impactos sobre el agua, el suelo y el aire, así como la pérdida de hábitat y los impactos potenciales sobre la flora y fauna que pueda estar presente en el área.

Seguidamente se formula el **objetivo general**: Realizar la evaluación y monitoreo en la construcción del puente Moche para tomar medidas de control en el impacto

ambiental, Moche, Trujillo, 2022. **Los objetivos específicos:** Adecuar los instrumentos de evaluación y monitoreo que serán usados para las medidas de control en el Impacto Ambiental en la construcción del puente Moche, Determinar los impactos ambientales enmarcados en cada uno de los componentes naturales durante el tiempo de construcción del puente Moche, Determinar los impactos positivos y negativos generados durante el tiempo de construcción del puente Moche.

También se formula la **hipótesis Alternativa (H_1):** La cuantificación de los impactos ambientales en la construcción del puente Moche permite conocer el estado actual del área de influencia directa del proyecto. Y la **hipótesis Nula (H_0):** La cuantificación de los impactos ambientales en la construcción del puente Moche no permite conocer el estado actual del área de influencia directa del proyecto.

II. MARCO TEÓRICO

Benavides A. et al. (2021) evaluó el proceso de uso de restos de construcción y demolición de CDW proporcionar recomendaciones de sostenibilidad. Este enfoque utiliza un enfoque integrado y está diseñado cualitativamente para un análisis detallado, conocimiento y comprensión de la eficacia de las buenas prácticas de gestión de RCD. Resultados: Luego de desarrollar el primer objetivo, se realizó el diagnóstico de la gestión de RCD en obras específicas de infraestructura en la ciudad de Bogotá, encuesta, entrevista y matrices DOFA y Pestel incluyendo metodología Cuantitativa y cualitativa. Se concluye que el responsable deberá recolectar, transportar, almacenar, utilizar y disponer los RCD por motivos de ingeniería u otras actividades conexas dentro del territorio nacional. (p.17).

Flores (2020) evaluó el impacto de las obras de construcción para desarrollar planes de sostenibilidad que puedan ser aplicados a otros proyectos. La metodología se basó en identificar el tipo de impacto y utilizar el Índice Base de Salida, una acumulación ponderada del impacto generado en el lugar del evento. Como resultado, al observar las causas en el entorno donde se desarrolló la actividad y buscar mecanismos para limitar estos efectos, obtuve un índice de resistencia concreto, lo que resultó en un nivel de c de 0.55, efectivo es promedio. Se ha encontrado que la construcción ha tenido un impacto en el medio ambiente físico, biológico y humano, resultando en un alto consumo de energía y un manejo inadecuado de los desechos, contaminación del agua y del aire. (p.12-67).

ZÚÑIGA (2021) Evaluó el conjunto de estrategias y procedimientos para prevenir, reducir, compensar y controlar los impactos ambientales externos y negativos de las actividades realizadas en Vía Juan Mina Barranquilla. El método utilizó cinco etapas en las que se identificaron los aspectos más importantes de la intervención. Cabe mencionar que este método ha sido utilizado en hitos de preconstrucción, construcción y postconstrucción. El producto está diseñado como un documento de estrategia en el que se desarrolla un plan de seguimiento, seguimiento y control para cada impacto significativo en cada etapa del proyecto para ajustar el tamaño y la relevancia del proyecto con el desarrollo adecuado. (p.16-54).

Kang H. et al. (2021) Evaluó el sistema de monitoreo automatizado en tiempo real para la gestión de contaminantes ambientales peligrosos en el sitio de construcción”

tuvo como objetivo desarrollar un sistema de monitoreo automatizado en tiempo real llamado "Monitoreo de ruido, vibración y polvo (MONVID)" para medir de manera integral los contaminantes ambientales peligrosos y gestionarlos en tiempo real. La metodología utilizada fue que se planificó y personalizó el diseño óptimo de MONVID considerando movilidad, usabilidad y economía. Los resultados fueron que se determinó los impactos positivos y negativos en el aire, agua y suelo. Se concluyó que MONVID es un sistema de medición de contaminantes en la construcción factible y económica con un desempeño técnico confiable y movilidad y facilidad de uso mejorada en comparación con el sistema de medición convencional. (p.5).

YAN H. et al. (2020) Evaluó un sistemática y estudio empírico de los impactos del polvo de construcciones en los componentes ambientales". La metodología utilizada utiliza tres métodos para medir las concentraciones de polvo: evaluación de comparación con-sin (WCA), evaluación de concentración incremental de polvo (DICA) y evaluación de distancia horizontal (HDA). Los resultados muestran que la concentración de material particulado (PM) en el ambiente circundante se ve significativamente afectada por el estado de construcción; este efecto es particularmente visible en la congregación de partículas suspendidas totales (TSP) en el entorno ambiental. (p.14).

Wong (2020) en el artículo de investigación titulado "Desarrollo de un Sistema Integrado de Monitoreo Micro ambiental para Sitios de Construcción" tuvo como objetivo proporcionar una plataforma efectiva para el monitoreo microambiental en sitios de construcción. La metodología consta principalmente de tres partes: dispositivo de detección, plataforma de servidor y aplicación de Android. Los resultados de este sistema es el primer sistema se desarrolló y utilizó en sitios de construcción que se monitorea las condiciones microambientales que se mejoró mediante la evaluación de la seguridad y la salud del ambiente. (p.12).

GOBANI (2020) Evaluó y monitoreo el agua su calidad en construcción por carreteras utilizando técnicas integradas de teoría de la información". La metodología fue utilizando el método del Consejo Canadiense de Ministro del Medio Ambiente (CCME), se calculó el índice de calidad del agua (WQI). Los resultados brindaron un conocimiento significativo para los tomadores de decisiones sobre el establecimiento de un WQMN sólido en aguas superficiales durante los proyectos

de construcción de carreteras teniendo resultados negativos en contaminación del agua. (p.13).

Bustos y Mallma (2021). Evaluó el impacto ambiental de la construcción del puente de la red El Toro. Para ello, se realizó métodos cualitativos, tipos de aplicación y diseño narrativo temático. Como resultado, la discrepancia entre el informe de EIA aprobado y el impacto ambiental investigado, es decir: no se tienen en cuenta todas las actividades de implementación del proyecto y no se identifican todos los impactos ambientales de los proyectos de construcción. Por lo tanto, se concluye que hay una diferencia significativa porque los efectos descritos en el IIA se consideran muy bajos, mientras que en el estudio fueron moderado. (p.28).

TORRES (2021). Evaluó el impacto ambiental del mantenimiento rutinario de la carretera Rosaspata - Vilcabamba Lares Cusco. La metodología de este estudio es importante para detallar, confrontar y explicar los impactos ambientales resultantes. Se utiliza Matrix (Leopold y Validity) para el análisis. Los resultados mostraron que el ambiente inerte o abiótico tuvo el mayor impacto, se identificaron 76 efectos negativos, y los factores ambientales más afectados fueron: (aire, suelo, agua); Se identificaron 26 ambientes biológicos afectados negativamente, siendo el ambiente más afectado: (Flora y fauna). La conclusión es que las evaluaciones de impacto ambiental cuantitativas utilizan equipos tecnológicamente avanzados para obtener datos realistas sobre el alcance de los impactos causados por las actividades de mantenimiento de carreteras. (p.12-65).

Quispe (2019) Evaluó el nivel de ruido y su impacto ambiental durante la urbanización de Perlas del Altiplano en la ciudad de Juliaca "Método procedimental estructurado para la adquisición de nuevos conocimientos a partir de sonómetros con el fin de Responder preguntas científicas Resultados en el proceso de agregación de datos, calculando la media de cada grupo, desviación estándar del valor medio de cada grupo obtenido, encontramos el valor de presión equivalente al sonido continuo ponderado a que comparamos con el nivel sonoro máximo de 80 dB prescrito por las normas ambientales, se concluye que hay ruido contaminación por actividades mecánicas. (p.18).

VALVERDE (2021) Estudio la Evaluación de Impacto Ambiental del Diseño de Carreteras, Provincia de Cachicadan, Santiago de Chuco, 2019. Tiene como objetivo transmitir la importancia de realizar un estudio de impacto ambiental previo

a la construcción de la carretera, ya que se basó en esta Evaluación de Impacto, su significado y escala. Los métodos utilizados se realizaron a través de revisiones sistemáticas realizadas en varios portales (por ejemplo, redalyc, latindex y scielo) durante los años 2000-2019. Como resultado, comprender y aplicar una herramienta tan importante nos permite identificar los impactos ambientales que están degradando cada vez más nuestro entorno natural, aumentando así nuestra comprensión y conciencia sobre el impacto que estos efectos tendrán en las poblaciones futuras. (p.17).

SEPÚLVEDA (2021) Evaluación de impacto de la implementación de métodos BIM en la construcción: una revisión sistemática de la literatura científica de 2015-2019. Su propósito es recopilar, revisar y analizar estudios teóricos y empíricos sobre el uso de métodos BIM en la construcción durante los últimos 5 años (2015-2019). Los métodos actuales de búsqueda de obras y recopilación de artículos son las bases de datos Scielo, Redalyc y Dialnet y el repositorio de revistas especializadas en el campo de la ingeniería y la arquitectura, teniendo en cuenta el período 5 años de antigüedad para palabras clave, de los cuales 50 Total 25 artículos fueron previamente aislados y analizados en base a criterios específicos que confirman el impacto causado por cualquier construcción. (p.15). Pérez (2019) "Evalúa la pérdida de valor del suelo por erosión costera y su impacto en el desarrollo de proyectos inmobiliarios en la región costera de Víctor Larco, para ver si la pérdida de valor del suelo por erosión costera puede afectar el avance de las obras de construcción costera o no. en el distrito de Víctor Larco. Métodos mixtos de explicación. Se realizaron dos encuestas verificadas y confiables para recolectar una muestra de 195 personas entre los vecinos del barrio Buenos Aires, empresarios de la construcción del barrio Trujillo Datos de la investigación comprender el desarrollo de los procesos costeros y por lo tanto la necesidad de administrar un plan adecuado y competente para identificar racionalmente los diferentes intereses de los actores en competencia, reducir el impacto ambiental. (p.23).

La Evaluación de Impacto Ambiental es una herramienta indispensable para que los tomadores de decisiones determinen los impactos de los proyectos propuestos, evalúen enfoques alternativos e integren medidas apropiadas para la implementación, prevención, reducción, manejo y monitoreo del medio ambiente.

Además, tratar de seguir la política ambiental evaluando el impacto en el medio ambiente, corrigiendo así el comportamiento humano y tomando medidas preventivas en el proceso de gestión (Flores, 2020).

El impacto ambiental en las edificaciones residenciales repercute negativamente en el medio ambiente por la generación de residuos líquidos, sólidos y gaseosos asociados al alto consumo energético, cambios paisajísticos, contaminación del aire, suelo y agua. En este sentido, los impactos asociados a la extracción, producción y procesamiento de materiales son significativos a lo largo del ciclo de vida, incluyendo la contaminación del aire, agua y suelo, así como todos los impactos derivados del uso de estos materiales como fuente de energía no renovable (Seike et al., 2019).

Las consecuencias de la construcción incluyen el agotamiento de los recursos, la pérdida de biodiversidad debido a la extracción de recursos, los vertederos, la mala calidad del aire interior con impactos negativos en la salud humana, el calentamiento global, la lluvia ácida y el humo de los gases de escape utilizan energía en la fabricación de productos utilizados en la construcción y el transporte (Flores, 2020).

La calidad del suelo son los componentes ambientales afectados por la construcción debido a las actividades y fases de proceso de construcción es el suelo, ya que habrá cierta alteración ya sea por excavación, desborde y limpieza, etc. (Moussavi et al., 2021).

Esto puede afectar la calidad del agua durante la construcción y operación. En primer lugar, los principales parámetros que pueden modificarse son los sólidos y nutrientes disueltos y suspendidos (debido al movimiento de tierras), las grasas y los hidrocarburos (debido a derrames fortuitos de áreas de almacenamiento y maquinaria pesada) (Flores, 2020).

La calidad del aire se mide los gases y partículas que salen de los escapes de los automotores dentro del sector construcción afectará y habrá alteración en la calidad del aire, contaminando y emanando ciertas emisiones a la atmosfera (Azadi et al., 2021).

Los componentes de construcción involucrados tienen un gran impacto en el medio ambiente: hacen un uso extensivo de los recursos naturales renovables y no renovables, generando un alto consumo de energía antes, durante y después de la

construcción, lo que contribuye a las emisiones de CO₂, y estará en forma líquida, sólida y forma gaseosa. La mayoría no reciben tratamiento, lo que lleva al deterioro de la calidad de varios recursos de agua, aire y suelo (Flores, 2020).

El suelo en construcción y demolición tiene un gran impacto en el medio ambiente a través del suelo. La industria de construcción es el principal consumidor de recursos naturales, consumiendo alrededor del 60% de los materiales extraídos (Benavides et al., 2021).

El aire contaminado por los edificios consume el 40% de la energía total y también contribuye al 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero, además de generar emisiones de carbono como en el MADS, provocando los gases de efecto invernadero de 8 gases (directos e indirectos), medidos por las emisiones equivalentes de CO₂ a la atmósfera (Benavides et al., 2021).

La flora y la fauna son uno de los principales impactos de la construcción urbana: fragmentación de ecosistemas, dispersión de especies exóticas y autóctonas de flora y fauna, cambios en los ciclos hidrológicos, cambios en el microclima, producción de partículas y ruido (Benavides et al., 2021).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación.

Fue aplicada porque tiene como propósito generar nuevos conocimientos sobre un hecho u objeto, identificando los problemas que se necesitan intervenir e identificar soluciones a la estrategia (Vargas, 2019, p. 145-146).

El objetivo de este tipo de investigación es crear nueva tecnología a partir del conocimiento adquirido, y luego determinar si este conocimiento será útil en el futuro (Hernández, 2014, p.389).

Diseño de investigación.

Es descriptivo transversal, Hernández (2014), afirma que el diseño Transversal, es aquel donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado. En este tipo de investigación se observaron fenómenos que ocurrieron en su entorno natural y antrópica por *Variables y Operacionalización*

Univariable independiente: Impacto ambiental.

En la Tabla 1, se observa la matriz de operacionalización de variables:

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN DEL CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIÓN	INDICADOR	NIVEL
Independiente: Impacto ambiental	Son cambios en el ambiente, resultantes de las actividades humanas o naturales". Los fenómenos naturales pueden tener un impacto en el ambiente, pero se utiliza una herramienta llamada EIA para determinar el posible impacto ambiental o eventual de un proyecto o actividad. (MINAM, 2018).	Las actividades antrópicas que perturban el ambiente sugieren que el equilibrio ambiental está alterado. Algunos de los impactos ambientales más comunes son: la alteración del aire, agua y suelo (Miranda, 2020).	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación. • Seguimiento. • Monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> • MIIA. • VIA 	Discreta
			<ul style="list-style-type: none"> • Impactos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • MIIA. 	Nominal
			<ul style="list-style-type: none"> • Impactos positivos y negativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • VIA. • Bajo, medio, alto y muy alto 	Discreta

3.2. Población, muestra y muestreo

Población: Todo el espacio de la construcción de 350 m² del puente Moche en la provincia de Trujillo.

Muestra: Fue representada con la construcción del puente Moche en 102.20 m² en el distrito de Moche.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

- Guía de recopilación de información.
- Análisis documental.

Instrumentos de recolección de datos

- Matriz de identificación de impactos ambiental (MIIA).
- Matriz de valoración de impactos ambientales (MVIA).
- Matriz de evaluación de impactos ambientales (MEIA).

Ver validación en anexos.

3.4. Procedimiento

La investigación se realizó en base a 3 etapas desde el inicio hasta el final de la tesis titulada impacto ambiental en la construcción del puente Moche y sus medidas de control, Moche, Trujillo.

El Puente Moche se encuentra ubicado en el distrito de Moche, provincia de Trujillo, demostrado en la (Tabla 2), departamento de La Libertad y cruza el Río Moche a la altura del km 561+260 de la carretera Panamericana Norte, a una altitud aproximada de 16 msnm, como se puede visualizar en la Figura 1.

Tabla 2: Ubicación del puente Moche.

KM	Estribo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
561+195	E. Izquierdo	718951.0709	9099297.3868
561+300	E. Derecho	718931.2904	9099399.0156

VISTA SATELITAL DEL PROYECTO

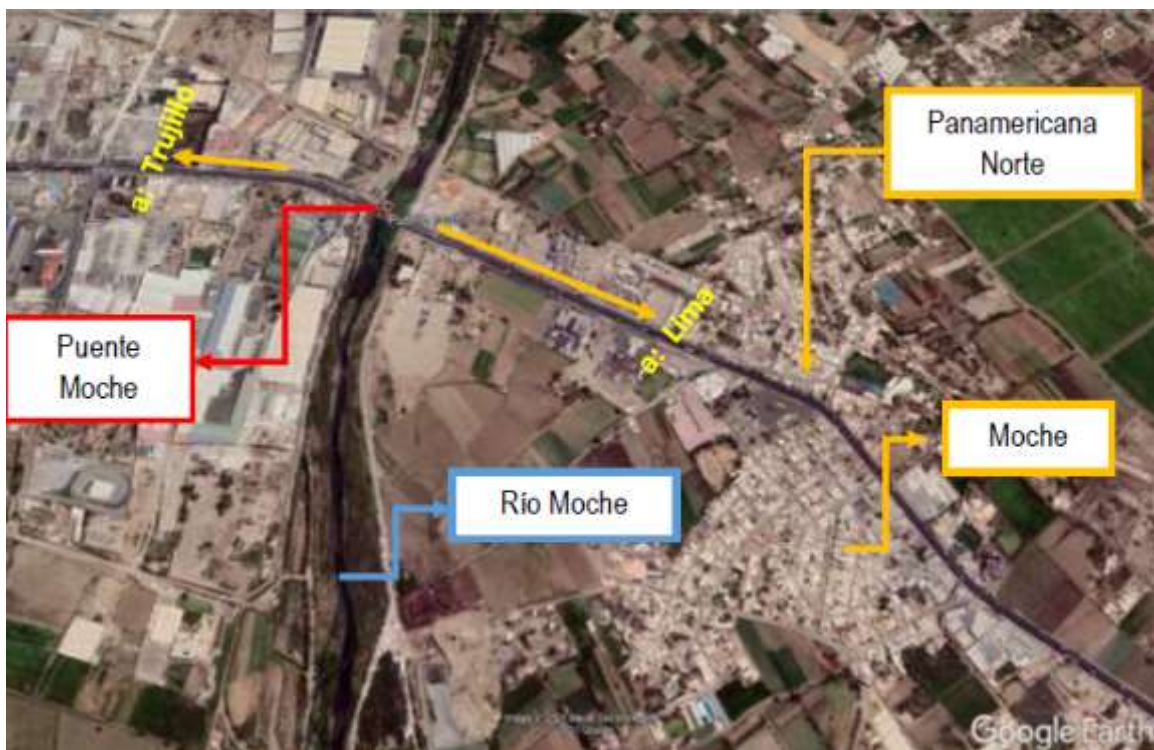


Figura 1: Vista Satelital de Ubicación del Proyecto.

ETAPA 1: GABINETE INICIAL

- Se realizó la recopilación de información necesaria a través de artículos y revistas indexadas en función del tema investigado.
- Seguidamente se realizó indagaciones y consultas a profesionales conocedores del tema.

- Se llevó a cabo la preparación de los instrumentos como matriz de IIA, matriz de VIA.
- Se elaboró documentos con los permisos de ingreso a la obra de construcción del puente Moche.

ETAPA 2: TRABAJO DE CAMPO

- Se realizó la toma de puntos con GPS en el área de estudio.
- Se realizó el monitoreo aire, suelo y agua, tal como se observa en las Figuras 2, 3 y 4.

ACTIVIDADES DE MONITOREO DE AIRE



Figura 2: Actividades de monitoreo del aire.

PROCESO DE MONITOREO DEL SUELO



Figura 3: Proceso de monitoreo del suelo.

PROCESO DE MONITOREO DEL AGUA



Figura 4: Proceso de monitoreo del agua.

- Se rotulo los materiales utilizados, tal como se aprecia en la Figura 4.
- Se trasporto los materiales para ser enviado a laboratorio acreditado, para su análisis.

RECOLECCIÓN DE MUESTRAS PARA LABORATORIO



Figura 5: Recolección de muestras para laboratorio.

- Determinación de la identificación de los IA ocasionados en la construcción del puente Moche con el uso de la matriz adecuada de identificación de impactos ambientales.
- Posteriormente se valorizo los impactos identificados por cada etapa de la construcción del puente, en concordancia con los componentes y factores ambientales, mediante el uso de la matriz CONESA modificada a la realidad de la construcción del puente.
- Posteriormente se determinaron los impactos positivos y negativos del puente Moche mediante matrices.

ETAPA 3: GABINETE FINAL

- Se realizó el procesamiento de datos recopilados en los formatos adecuados de las matrices utilizadas en la construcción del puente.
- Se realizó la elaboración de tablas y figuras para la interpretación de datos
- Se realizó la transformación y comentario de resultado.
- Se elaboró el informe final del trabajo de tesis el cual fue puesto a disposición de los miembros del jurado para su revisión, observación y autorización para la sustentación correspondiente.

3.5. Análisis de datos

Se realizó en primera instancia el trabajo en casa para tener un buen desarrollo en campo, luego ya ubicado el área de interés para el estudio correspondientes, se aplicó el llenado de los instrumentos, que este caso son las matrices de identificación de impactos ambientales para luego ser procesados en tablas y figuras en los programas Excel y Word.

3.6. Aspectos éticos

La información fue extraída de fuentes confiables, respetando los derechos intelectuales de cada una de ellas. El caso de la tesis se desarrolló a partir de los lineamientos de la Universidad César Vallejo, en los cuales se estableció el formato de investigación, considerando el derecho de propiedad intelectual de la norma internacional ISO 690 en bibliografía y documentación.

IV. RESULTADOS

4.1 La evaluación y monitoreo a través de la adecuación de instrumentos

Se realizó la adecuación de los instrumentos ya existentes en el mundo de la evaluación y monitoreo, de acuerdo con las etapas de la construcción del puente Moche y los monitoreos realizados en el agua, aire y suelo, para ello se ordenó la matriz de IIA, asimismo la matriz de VIA para la identificación de los impactos positivos y negativos en el proceso constructivo de la obra. Para ello queda demostrado en las Tablas 3 y 4 que son los instrumentos utilizados durante el desarrollo de la investigación.

Tabla 3: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA).

Componentes ambiental		Actividades		Etapas de la construcción del puente moche														
				Preliminar				Construcción							Cierre de obra			Operación
				Levantamiento topográfico	Desbroce y limpieza	Instalación de campamento	Acceso a áreas auxiliares	Explotación de canteras	Operación de la planta de concreto	Construcción de estribos	Defensa ribereña	Armado del falso puente	Armado del puente	Carpeta asfáltica	Accesos	Transporte y disposición del material excedente	Desmovilización de equipos	Áreas auxiliares
Físico	agua	1	Afectación a la calidad del agua															
		2	Agotamiento del recurso hídrico															
	Aire	3	Afectación a la calidad del aire															
		4	Aumento del nivel de ruido															
	Suelo	5	Afectación a la calidad del suelo															
		6	Pérdida de productividad del suelo															
Biológico	Flora	7	Afectación a la cobertura vegetal															
		8	Afectación al paisaje															
	Fauna	9	Pérdida de hábitat															
		10	Perturbación de especies terrestres y acuáticas															
		11	Desplazamiento de especies acuáticas															
socioeconómico	Social	12	Seguridad y salud															
		13	Mejora de tránsito vehicular y peatonal															
		14	Afectación a predios															
		15	Conflictos sociales															
	económico	16	Generación de empleo															
		17	Dinamización de la economía local															
		18	Actividades económicas															

De acuerdo con la Tabla 3 se realizó la adecuación a la matriz Conesa-Simplificada que se define como: Matriz de Impacto Ambiental, determinada como uno de los métodos analíticos, por el cual, se pueda asignar la importancia a cada impacto ambiental posible de la ejecución del proyecto del puente Moche en todas y cada una de sus etapas.

En cuanto a sus etapas se adecuaron a la realidad de la construcción del puente, en primera instancia se consideró el ajuste a la etapa preliminar seguido de las actividades consideradas y evaluadas en la matriz como el levantamiento topográfico, desbroce y limpieza, Instalación de campamento, acceso a áreas auxiliares en relación a los componentes ambientales que son directamente afectados en consecuencia a los factores previamente establecidos en proporción a los impactos determinados.

Durante la fase de construcción se vinculan y configuran actividades de acuerdo al desarrollo del proyecto tales como explotación de canteras, explotación de plantas de concreto, construcción de puntales, represas, construcción de puentes, erección de superficies, puentes, capa asfáltica, accesos, transporte y disposición de desechos. Asimismo, se especificaron y se consideraron los componentes afectados como el físico (agua, aire y suelo), Biológico (Flora, Fauna) y económico (Social y económicos) fueron seleccionados por ser expuestos directamente a las actividades desarrolladas durante el proceso de construcción.

Seguidamente en la **etapa de cierre** de obra solo se consideró las actividades más relevantes de acuerdo con la culminación de la obra como movimiento de equipos, cierre de componentes auxiliares y restauración de las mismas. Para ello se consideró los componentes Físicos, Biológicos y Socioeconómicos que serán impactados por las actividades ya establecidas.

Por último, en la **etapa de operación** se consideró solo como actividad al uso de puente y acceso, en base a los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.

Tabla 4: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (VIA).

Actividades				Etapas de la construcción del puente moche																	
				Preliminar				Construcción							Cierre de obra			Operación			
				Levantamiento topográfico	Desbroce y limpieza	Instalación de campamento	Acceso a áreas auxiliares	Explotación de canteras	Operación de la planta de concreto	Construcción de estribos	Defensa ribereña	Armado del falso puente	Armado del puente	Carpeta asfáltica	Accesos	Transporte y disposición del material excedente	Desmovilización de equipos	Áreas auxiliares	Restauración de áreas auxiliares	Uso de puente y acceso	
Componentes ambiental	Factores	Impactos ambientales																			
		Físico	agua	1	Afectación a la calidad del agua																
2	Agotamiento del recurso hídrico																				
Aire	3		Afectación a la calidad del aire																		
	4		Aumento del nivel de ruido																		
Suelo	5		Afectación a la calidad del suelo																		
	6		Pérdida de productividad del suelo																		
Biológico	Flora	7	Afectación a la cobertura vegetal																		
		8	Afectación al paisaje																		
	Fauna	9	Pérdida de hábitat																		
		10	Perturbación de especies terrestres y acuáticas																		
		11	Desplazamiento de especies acuáticas																		
socioeconómico	Social	12	Seguridad y salud																		
		13	Mejora de tránsito vehicular y peatonal																		
		14	Afectación a predios																		
		15	Conflictos sociales																		
	económico	16	Generación de empleo																		
		17	Dinamización de la economía local																		
		18	Actividades económicas																		

Nivel de importancia	Valor del impacto ambiental	
	Impacto negativo	Impacto positivo
Bajo	Importancia (IM) < -10	Importancia (IM) < 10
Medio	-10 ≤ IM < -30	10 ≤ IM < 30
Alto	-30 ≤ IM < -55	30 ≤ IM < 55
Muy alto/Muy beneficioso	-55 ≤ IM	55 ≤ IM

En la Tabla 4 mostrada para la VIA, se usó previo a la adecuación a las etapas de construcción del puente Moche, dando las valorizaciones ambientales, de acuerdo con los criterios de evaluación de la realidad de las actividades de construcción de la obra. En cuanto a la adecuación de las etapas de construcción planteadas como etapa preliminar, seguido de las actividades que ocasionaran los impactos positivos y negativos como (Levantamiento topográfico, Desbroce y limpieza, Instalación de campamento, Acceso a áreas auxiliares). En cuanto a la etapa de construcción se establecieron las actividades (Explotación de canteras, Operación de la planta de concreto, Construcción de estribos, Defensa ribereña, Armado del falso puente, Armado del puente, Carpeta asfáltica, Accesos, Transporte y disposición del material excedente). Para la etapa de cierre de obra se plantearon las actividades (Desmovilización de equipos, Áreas auxiliares, Restauración de áreas auxiliares). Por último, en la etapa de operación se estableció o considero la actividad de (Uso de puente y acceso). Todas estas actividades se consideraron previo a las etapas ya consideradas para la construcción del puente Moche.

Asimismo, se consideraron los componentes ambientales que serán más afectados durante el desarrollo de la obra, para ello se plantearon los componentes físicos (Agua. Aire y suelo). En cuanto al componente biológico se consideró (flora y fauna). Por último, el componente socioeconómico basado en los factores (social y económico), componentes y factores seleccionados debido a la realidad del lugar donde se desarrolló el puente Moche.

4.2 Identificación de Impactos ambientales

Tabla 5: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA).

Componentes ambiental	Actividades		Etapas de la construcción del puente moche																	
			Preliminar				Construcción							Cierre de obra			Operación			
			Levantamiento topográfico	Desbroce y limpieza	Instalación de campamento	Acceso a áreas auxiliares	Explotación de canteras	Operación de la planta de concreto	Construcción de estribos	Defensa ribereña	Armado del falso puente	Armado del puente	Carpeta asfáltica	Accesos	Transporte y disposición del material excedente	Desmovilización de equipos	Áreas auxiliares	Restauración de áreas auxiliares	Uso de puente y acceso	
Físico	agua	1	Afectación a la calidad del agua	X	X			X		X	X	X	X					X		
		2	Agotamiento del recurso hídrico		X		X		X	X				X	X					
	Aire	3	Afectación a la calidad del aire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		4	Aumento del nivel de ruido		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
	Suelo	5	Afectación a la calidad del suelo	X		X		X	X	X		X	X	X				X		
		6	Pérdida de productividad del suelo				X													
Biológico	Flora	7	Afectación a la cobertura vegetal		X															
		8	Afectación al paisaje		X	X	X	X		X				X	X			X		
	Fauna	9	Pérdida de hábitat		X			X		X										
		10	Perturbación de especies terrestres y acuáticas		X			X	X	X	X			X						
socioeconómico	Social	11	Desplazamiento de especies acuáticas					X		X										
		12	Seguridad y salud					X	X	X		X	X	X					X	
		13	Mejora de tránsito vehicular y peatonal																	X
	económico	14	Afectación a predios											X						
		15	Conflictos sociales					X		X				X						
		16	Generación de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	17	Dinamización de la economía local																	X	
	18	Actividades económicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

La Tabla 5 muestra el instrumento de identificación de impactos ambiental aplicada en las actividades de la construcción completa del Puente Moche, se identificaron los aspectos ambientales de la obra; en este cuadro es posible detallar cada una de las etapas, así como sus actividades y tareas que abarcan toda la construcción del Puente Moche.

De tal manera en **la etapa preliminar** por las actividades desarrolladas se tuvo en las actividades siguientes:

Para el **levantamiento topográfico** se tuvo como impactos como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del suelo. Impactos positivos: generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto al **Desbroce y limpieza** se consideraron los impactos (Afectación a la calidad del agua, agotamiento del recurso hídrico, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la cobertura vegetal, afectación al paisaje, pérdida de hábitat, perturbación de especies terrestres y acuáticas, generación de empleo y actividades económicas).

Mediante la **instalación de campamento** se consideraron impactos (Impactos negativos: Afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, afectación al paisaje. Impactos positivos generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto a **acceso a áreas auxiliares** se tuvo como (Impactos negativos: Agotamiento del recurso hídrico, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, pérdida de productividad del suelo, afectación al paisaje. Impactos positivos: generación de empleo y actividades económicas).

Asimismo, en la **etapa de construcción** se consideraron de acuerdo con las actividades desarrolladas como:

Las explotaciones de canteras se obtuvieron como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, afectación al paisaje, pérdida de hábitat, perturbación de especies terrestres y acuáticas, desplazamiento de especies acuáticas, seguridad

y salud, conflictos sociales. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto a la **operación de la planta de concreto** se determinaron como (Impactos negativos: Agotamiento del recurso hídrico, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, perturbación de especies terrestres y acuáticas, seguridad y salud. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto a la **construcción de estribos** se determinaron como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, agotamiento del recurso hídrico, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, afectación al paisaje, perturbación de especies terrestres y acuáticas, desplazamiento de especies acuáticas, seguridad y salud. Impactos positivos: generación de empleo, actividades económicas).

En la actividad de **construcción de la defensa ribereña** se obtuvo como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, pérdida de hábitat, perturbación de especies terrestres y acuáticas, conflictos sociales. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

Además de la actividad del **armado del falso puente** se consideraron como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, seguridad y salud. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto al **armado del puente** se obtuvieron como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, seguridad y salud. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

Seguidamente en cuanto a las actividades de la **construcción de la carpeta asfáltica** se obtuvo como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del aire, afectación a la

calidad del suelo, seguridad y salud. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto a la actividad de **construcción de accesos** se tuvo como (Impactos negativos: Agotamiento del recurso hídrico, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación al paisaje, perturbación de especies terrestres y acuáticas, seguridad y salud, afectación a predios, conflictos sociales. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

Seguido de la **actividad de transporte y disposición del material excedente** se consideraron como (Impactos negativos: Agotamiento del recurso hídrico, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación al paisaje. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

Seguidamente para la **etapa de cierre de obra** se consideraron las actividades como:

La **desmovilización de equipos** la cual se consideraron como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido. Impactos positivos: Generación de empleo y Actividades económicas).

En cuanto a las **actividades de áreas auxiliares** se tuvo como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del aire, afectación a la calidad del suelo. Impactos positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

Asimismo, en cuanto a la **restauración de áreas auxiliares** se consideraron como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación al paisaje. Impactos Positivos: Generación de empleo y actividades económicas).

En cuanto a la última **etapa de Operación** en la actividad de uso del puente y acceso se consideró como (Impactos negativos: Afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, seguridad y salud. Impactos positivos: Mejora de tránsito vehicular y peatonal y dinamización de la economía local).

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO



Figura 6: Afectación a la calidad del suelo.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA



Figura 7: Afectación a la calidad del agua.

4.3 Identificación de impactos positivos y negativos

Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (VIA).

Actividades				Etapas de la construcción del puente moche																	
				Preliminar				Construcción								Cierre de obra			Operación		
				Levantamiento topográfico	Desbroce y limpieza	Instalación de campamento	Acceso a áreas auxiliares	Explotación de canteras	Operación de la planta de concreto	Construcción de estribos	Defensa ribereña	Armado del falso puente	Armado del puente	Carpeta asfáltica	Accesos	Transporte y disposición del material excedente	Desmovilización de equipos	Áreas auxiliares	Restauración de áreas auxiliares	Uso de puente y acceso	
Componentes ambiental	Factores	Impactos ambientales																			
		Abiótico	agua	1	Afectación a la calidad del agua	-7	-8			-27		-25	-12	-48	-25						-9
2	Agotamiento del recurso hídrico				-8		-7		-8	-7					-23	-26					
Aire	3		Afectación a la calidad del aire		-12	-26	-24	-29	-15	-28	-17	-26	-13	-27	-22	-18	-24	-25			-26
	4		Aumento del nivel de ruido		-28	-6	-8	-23	-28	-28	-15	-8	-7		-19	-16	-24		-8	-9	
Suelo	5		Afectación a la calidad del suelo	-9		-9		-23	-26	-26		-24	-30	-17				-26			
	6		Pérdida de productividad del suelo				-22														
Biótico	Flora	7	Afectación a la cobertura vegetal		-22																
		8	Afectación al paisaje		-12	-9		-22		-26				-16	-18			18			
	Fauna	9	Pérdida de hábitat		-18			-28		-18	-20										
		10	Perturbación de especies terrestres y acuáticas		-14			-16	-7	-27	-29	-25		-22							
		11	Desplazamiento de especies acuáticas					-19													
socioeconómico	Social	12	Seguridad y salud					-7	-19	-9		-22	-8	-22	-21				28		
		13	Mejora de tránsito vehicular y peatonal																54		
		14	Afectación a predios											-24							
		15	Conflictos sociales					-9		-9				-7							
	económico	16	Generación de empleo	17	15	25	25	25	9	7	13	15	20	8	9	9	9	9			
		17	Dinamización de la economía local																40		
		18	Actividades económicas	13	13	13	13	23	23	23	23	23	23	23	13	13	13	13			

Nivel de importancia	Valor del impacto ambiental	
	Impacto negativo	Impacto positivo
Bajo	Importancia (IM) < -10	Importancia (IM) < 10
Medio	$-10 \leq IM < -30$	$10 \leq IM < 30$
Alto	$-30 \leq IM < -55$	$30 \leq IM < 55$
Muy alto/Muy beneficioso	$-55 \leq IM$	$55 \leq IM$

En la Tabla 6, se planteó la matriz de Conesa adecuada a la construcción del puente Moche, obteniendo los siguientes resultados en base a lo evaluado:

En la figura **etapa Preliminar** de la construcción del puente Moche como impactos negativos se tuvo 9 impactos Bajos y 9 impactos medio; en el caso de los impactos positivos se obtuvo un total de 8 impactos medio. Demostrado en las figuras que se muestran a continuación. Demostrado en las figuras 8 y 9.

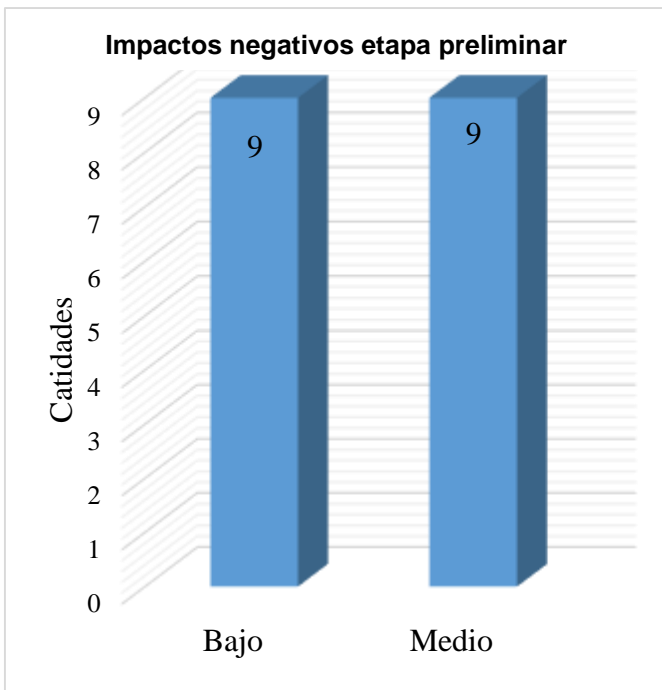


Figura 8: Impactos negativos etapa preliminar.

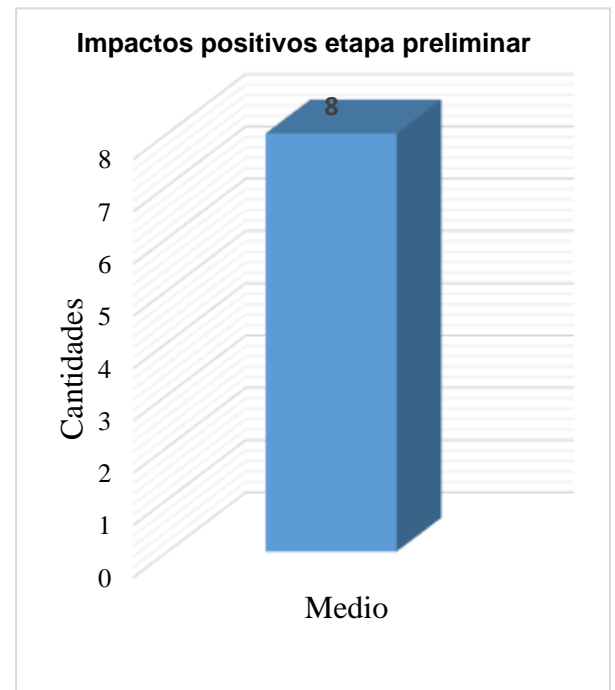


Figura 9: Impactos positivos etapa preliminar.

Durante la **fase de construcción**, esta es una de las fases que más efectos negativos genera, de los cuales 11 son de bajo impacto, 45 de medio y 1 de alto, estos últimos se generan en el proceso de edificación. Implementación del proceso de montaje del puente, de manera que el proceso se lleva a cabo en el cauce del río, modificando la calidad del agua del río Moche a medida que se realizan diversas labores como: direccionamiento del río, hormigonado de falsos puentes de pie y generación de mineral polvo que cae directamente al agua y al cauce del río al levantar estructuras. Como efectos positivos, hay 5 efectos bajos y 13 efectos medios. Se muestra en las figuras adjuntas. Se muestran en las Figuras 10 y 11.

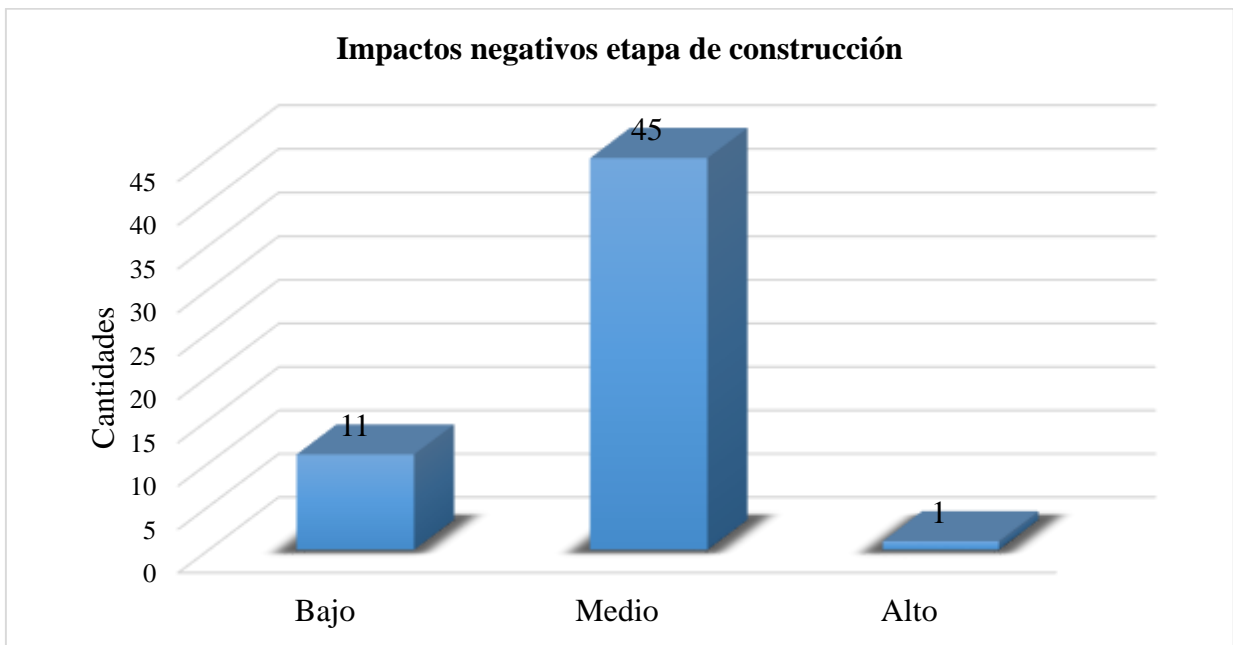


Figura 10: Impactos negativos etapa de construcción.

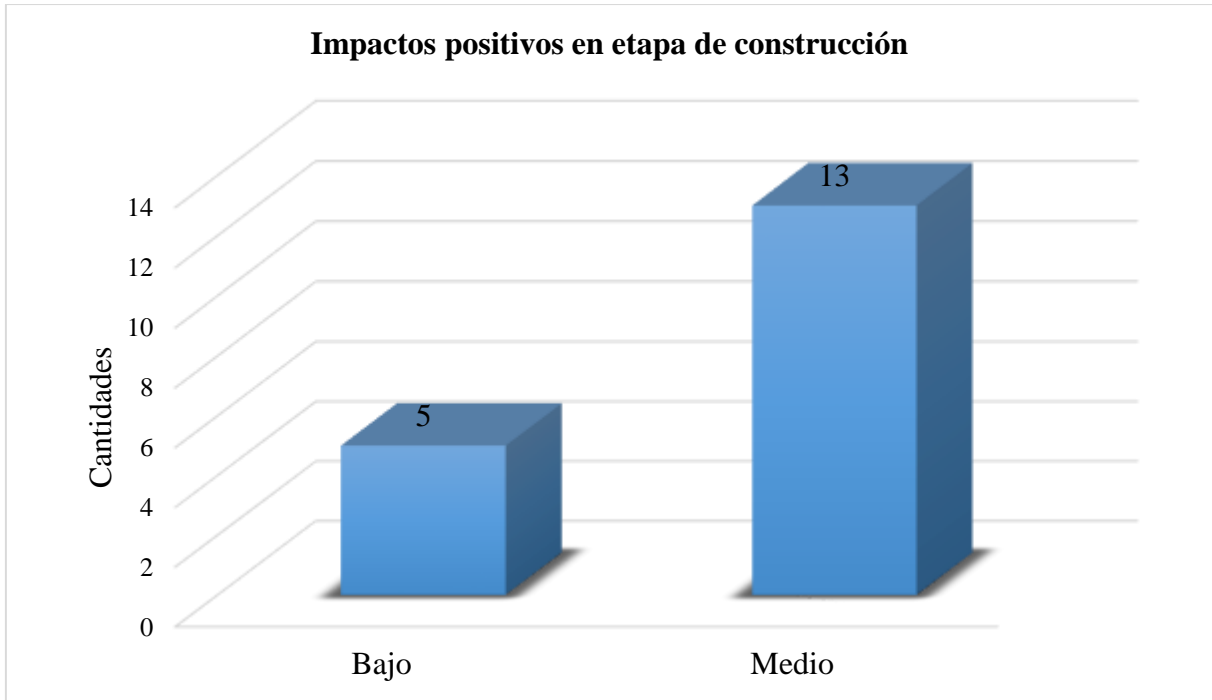


Figura11: Impactos positivos en etapa de construcción.

En la **etapa de cierre**, se obtuvo 2 impactos negativos bajo, 4 impactos negativos medio, 3 impactos positivos bajo y 3 impactos positivos medio. Demostrado en las en las figuras 12 y 13.

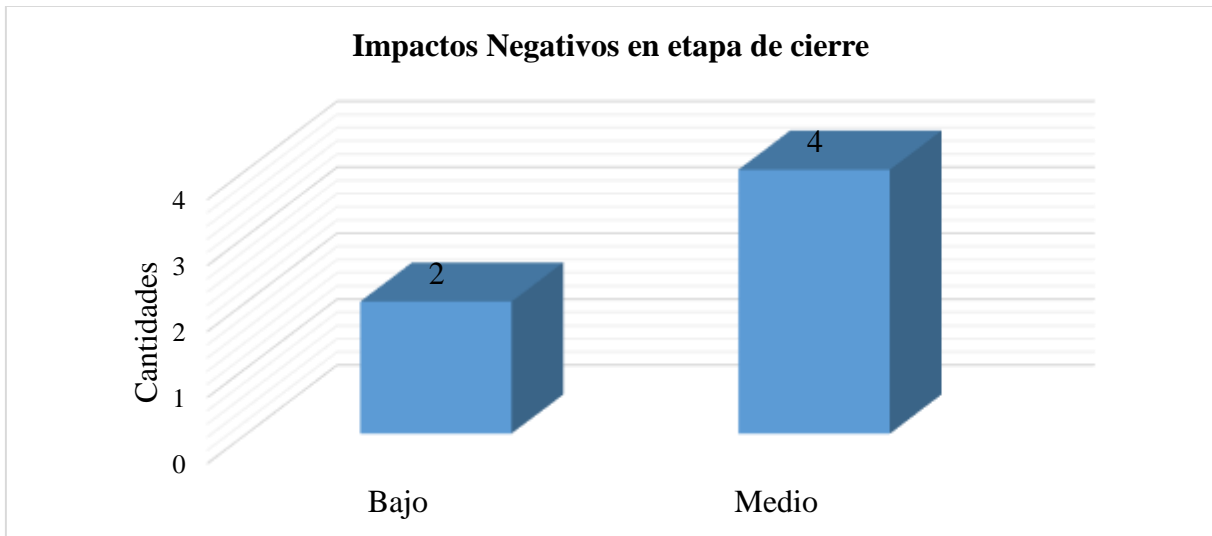


Figura 12: Impactos Negativos en etapa de cierre.

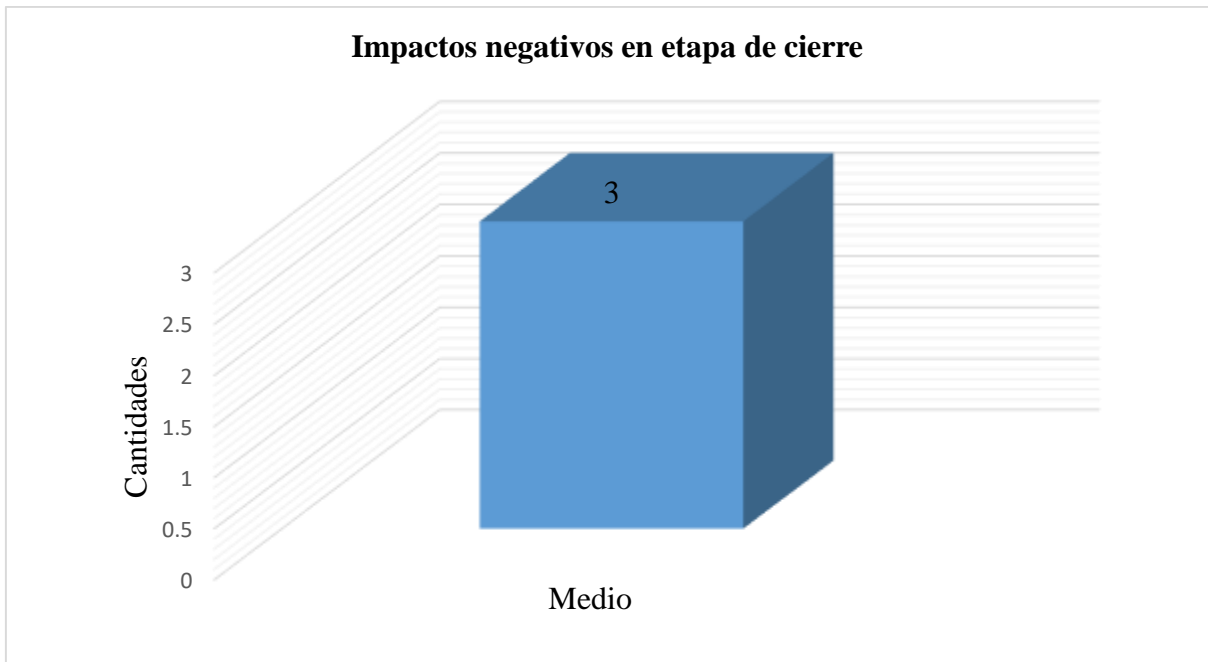


Figura 13: Impactos negativos en etapa de cierre.

Durante la fase de operación, se obtiene un impacto negativo bajo y un impacto negativo medio, y en el caso de los impactos positivos se obtiene un impacto medio y dos efectos altos, siendo la mayor importancia por la mejora de vehículos y peatones. tráfico para operar el puente; así como restaurar la economía local de la región de Moche; Pero cabe señalar que la creación de empleo es uno de los mayores efectos positivos, ya que se genera desde la etapa inicial hasta la finalización de las obras. Se muestra en las siguientes figuras. Se muestra en las Figuras 14 y 15.

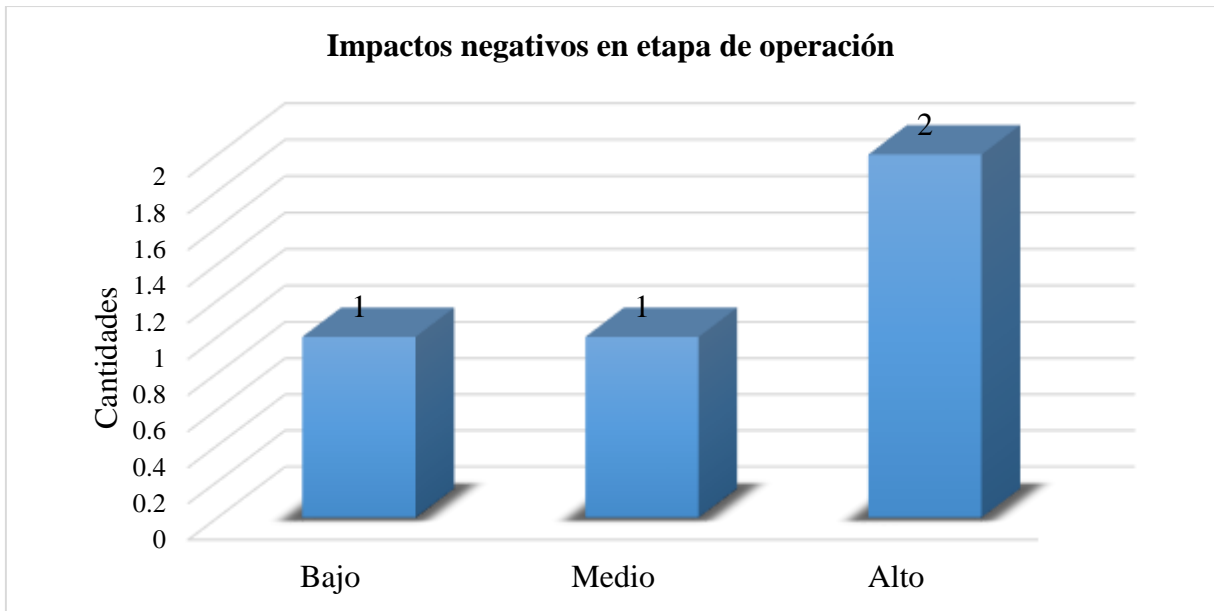


Figura 14: Impactos negativos en etapa de operación.

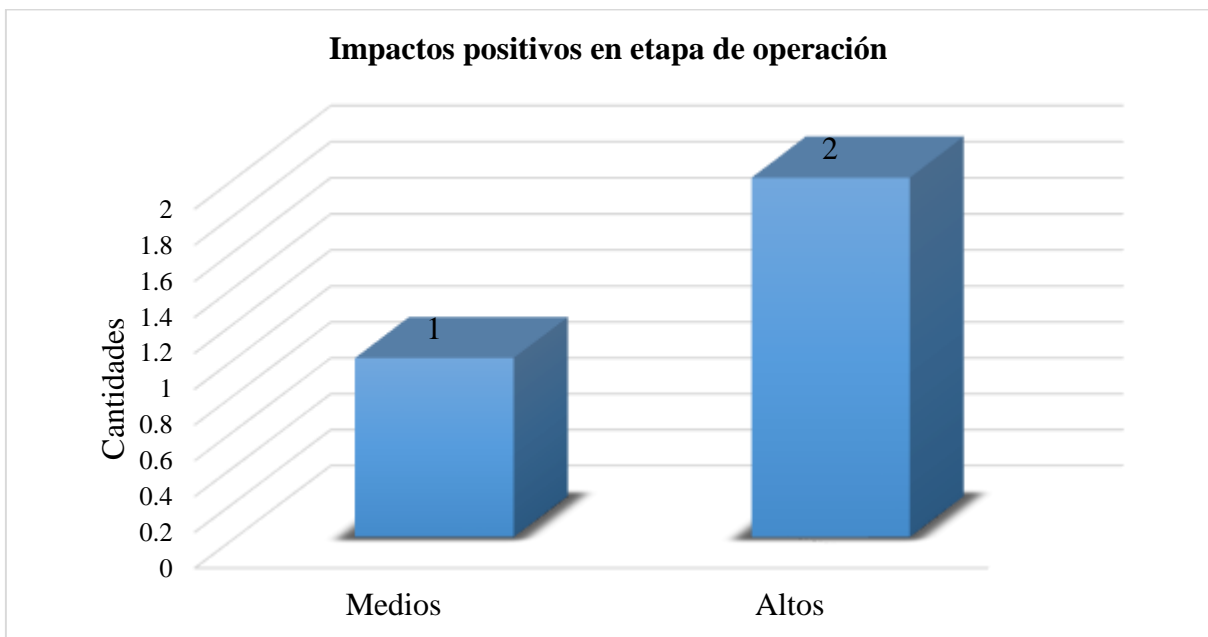


Figura 15: Impactos positivos en etapa de operación.

Una vez valorizado los impactos ambientales del puente Moche, se procedió a elaborar un sumario de los impactos negativos y positivos generados en la construcción del puente Moche en el distrito de Moche, así también, los impactos positivos y negativos

descritos en la declaración de impacto ambiental aprobado, para luego establecer las diferencias entre estas.

Tabla 7: Impactos negativos y positivos de la construcción del puente Moche.

Etapa	Actividad	Impactos negativos				Impactos positivos			
		Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Bajo	Medio	Alto	Beneficioso
Preliminar	Levantamiento topográfico	2					2		
	Desbroce y limpieza	2	6				2		
	Instalación de campamento	3	1				2		
	Acceso a áreas auxiliares	2	2				2		
Construcción	Explotación de canteras	2	8				2		
	Operación de la planta de concreto	2	4			1	1		
	Construcción de estribos	2	6			1	1		
	Defensa ribereña	1	5				2		
	Armado del falso puente	1	5	1			2		
	Armado del puente	2	3				2		
	Carpeta asfáltica		3			1	1		
	Accesos	1	7			1	1		
	Transporte y disposición del material excedente		4			1	1		

Etapa	Actividad	Impactos negativos				Impactos positivos			
		Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Bajo	Medio	Alto	Beneficioso
Cierre de obra	Desmovilización de equipos		2			1	1		
	Áreas auxiliares		2			1	1		
	Restauración de áreas auxiliares	2				1	2		
Operación	Uso de puente y acceso	1	1				1	2	

En la Tabla 7 quedo demostrado la cantidad de impactos positivos y negativo evaluado en la construcción del puente moche desde la etapa preliminar hasta la etapa de operación, se consideraron un total de 119 impactos negativos y positivos, donde la mayor cantidad de impactos que se generó fue en la etapa de construcción. Demostrado en la Tabla 8.

Tabla 8: Porcentajes de impactos positivos y negativos en la construcción del puente Moche.

Impactos positivos	Bajo	8	7.22%
	Medio	26	20.72%
	Alto	2	1.54%
Impactos negativos	Bajo	23	20.22%
	Medio	59	49.38%
	alto	1	0.92%
Total		119	100%

De acuerdo con el desarrollo de la investigación en la tabla 8 quedan demostrados los porcentajes de los impactos positivos (Bajo= 7.22% correspondiente a 8 impactos. Medio= 20.72% correspondiente a 26 impactos y Alto= 1.54% correspondiente a 2 impactos positivos) y negativos (Bajo: 20.22% correspondiente a 23 impactos. Medio=

49.38% correspondiente a 59 impactos negativos y Alto: 0.92% correspondiente a 1 impacto negativo de gran magnitud). Todos los impactos fueron generados durante el desarrollo de la construcción de la obra del puente Moche en etapa preliminar a etapa de operación.

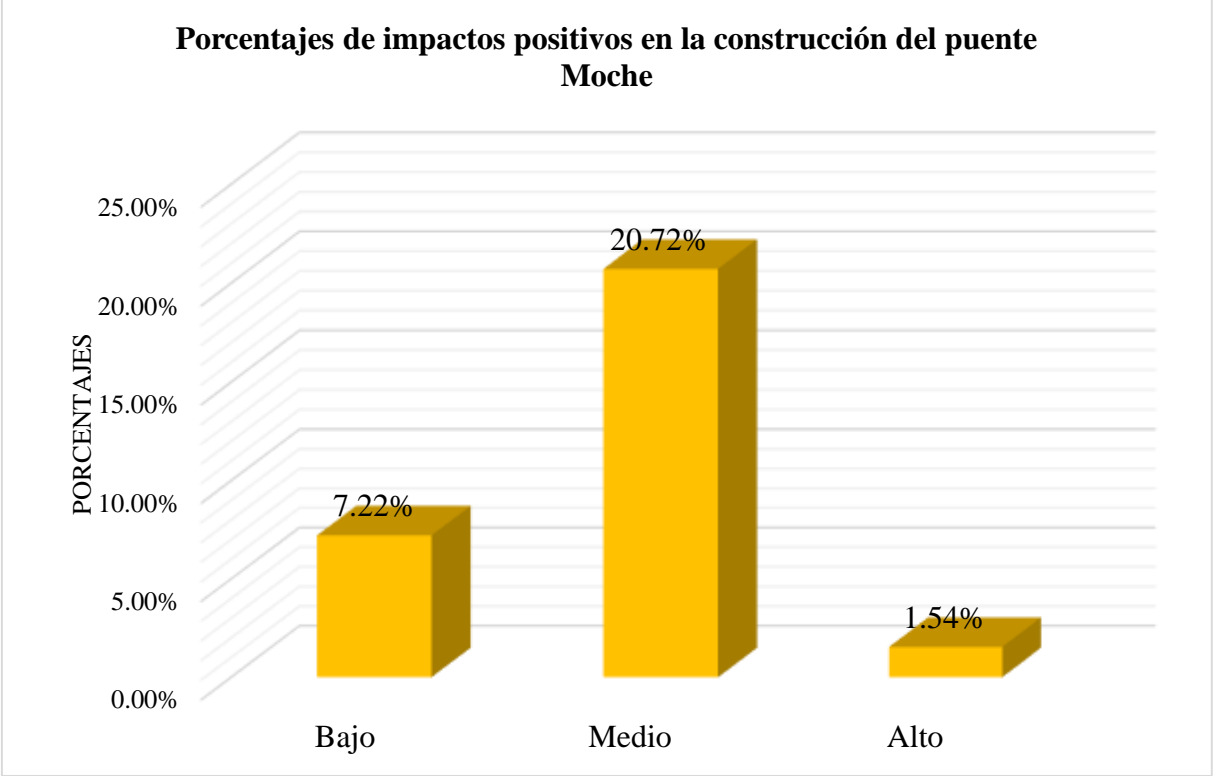


Figura 16: *Porcentajes de impactos positivos en la construcción del puente Moche.*

En la figura 16 se adjunta queda demostrado la cantidad de impactos positivos generados durante la construcción del puente Moche, en un nivel bajo de 7.22%, nivel medio con un porcentaje de 20.72% en la etapa de construcción y un nivel alto de 1.54% en la etapa de operación dando uso al puente.

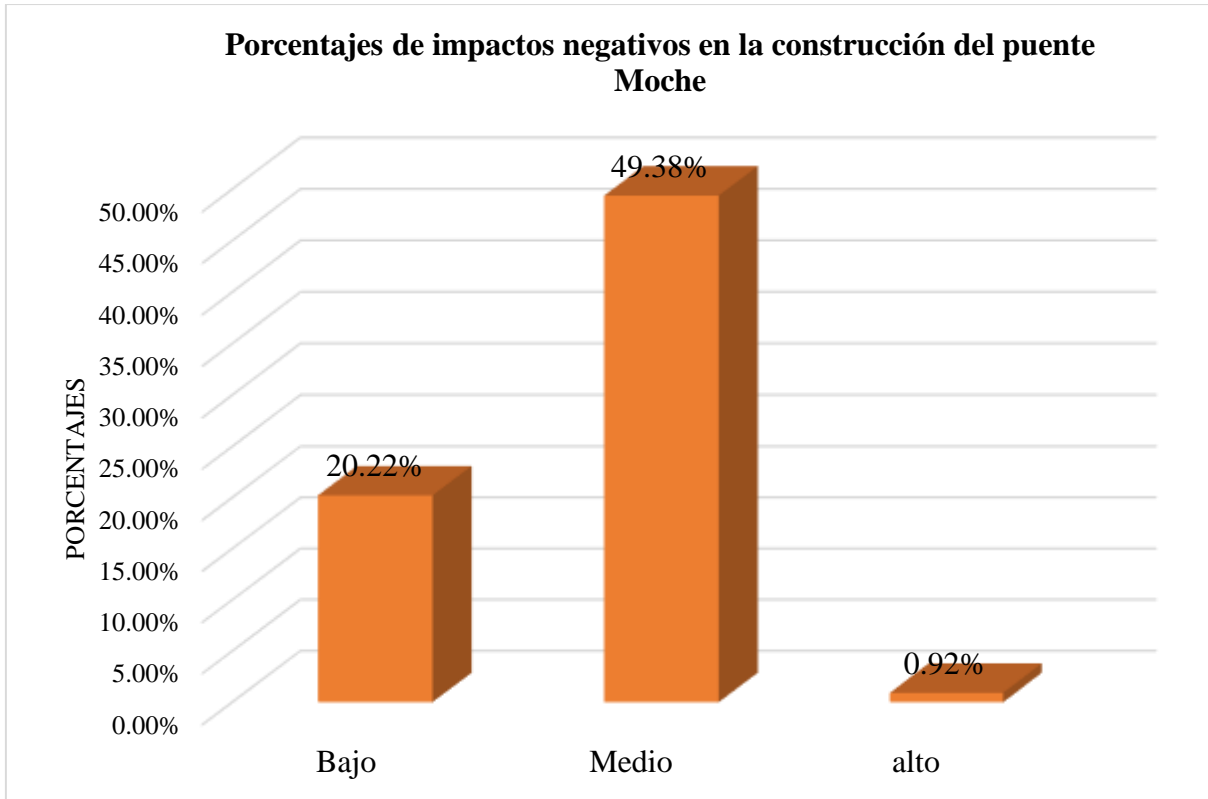


Figura 17: *Porcentajes de impactos negativos en la construcción del puente Moche.*

En la figura 17, queda demostrado la cantidad de impactos negativos ocasionados por la construcción del puente Moche, demostrando un nivel bajo con un porcentaje de 20.22%, para el nivel medio un porcentaje alto con 49.38% de impactos negativos durante la etapa de construcción y para el nivel alto un porcentaje de 0.92% en la etapa de cierre y operación.

V. DISCUSIÓN

En este estudio, la fase de construcción es una de las más destacadas, debido a que la mayoría de sus efectos negativos son sobre la calidad del agua, la calidad del aire y el aumento del ruido. niveles, efectos en la calidad del suelo, efectos en el paisaje, pérdida de hábitat, disturbios de especies terrestres y acuáticas, desplazamiento de especies acuáticas, salud y seguridad, conflictividad social comunitaria, como lo plantean Bustos y Villareal (2021), que mostraron que la misma etapa como una de las construcciones tiene un impacto negativo, lo que indica que en la etapa de construcción hubo un cambio cualitativo. Productividad, pérdida de vegetación, cambio de paisaje, cambio de hábitat ecológico, perturbación de especies, desastres terrestres y acuáticos, desplazamiento de animales acuáticos, salud y seguridad, asignación de activos y conflicto social.

En la etapa de cierre los impactos negativos resaltantes son afectación a la calidad del aire, afectación a la calidad del suelo, del mismo modo Bustos y Villareal (2021) en esta etapa identificó 2 impactos negativos, los cuales coinciden con el presente estudio.

En el estudio de Benavides A. et al. (2021) demostró que una de las etapas más significativas e impactos para el ser humano y el ambiente es la etapa de construcción, enfatizando en las más grandes afectaciones son a la calidad del agua, calidad del aire, aumento del nivel de ruido, calidad del suelo y que los daños son irreversibles, los cuales no vuelven a regenerarse completamente, sin importar el tipo de mitigación que se aplique en el área de afectación desarrollada, del mismo modo asevera que no existe ninguna medida de mitigación que permita una correcta sostenibilidad de los proyectos de construcción, ya que estos sólo son documentarios.

Asimismo, en el presente estudio demuestra que los componentes ambientales que serán más afectados durante el desarrollo de la obra, para ello se plantearon los componentes físicos (Agua. Aire y suelo). En cuanto al componente biológico se consideró (flora y fauna). Por último, el componente socioeconómico basado en los factores (social y económico), componentes y factores seleccionados debido a la

realidad del lugar donde se desarrolló el puente Moche. Es así como Flores (2020) en su investigación determinó que los impactos negativos más resaltantes en un proyecto de construcción es el componente biológico, debido a la desaparición y muerte de las especies nativas y/o oriundas que habitan en ese lugar, el cual es imposible valorizar el impacto que este ocasiona en el momento y a largo plazo.

El estudio elaborado demuestra que la identificación de impactos positivos y negativos en un proyecto permite valorar el tipo de afectación que posee un proyecto, es así que se tuvo la existencia de 9 impactos Bajos y 9 impactos medio; en caso de impactos positivos se obtuvo un total de 8 impactos medio. Sin embargo, Mego y Saldaña (2017) en su estudio de impacto ambiental, determinaron que, de acuerdo a la valoración según etapas, la etapa II o III es donde se generan más impactos positivos, existencia mayor beneficio social a la población del área de influencia directa.

Es así que al realizar el contraste con los diferentes autores se obtiene que todo proyecto tiene impactos negativos en la etapa de construcción, los cuales deben de realizarse un los monitores ambientales, los cuales deben de estar inmersos dentro de un Plan de Manejo Ambiental, el cual permita minimizar la afectación al ambiente y evitar sanciones por incumplimientos, de parte de las entidades fiscalizadoras.

VI. CONCLUSIONES

- La adecuación de los instrumentos de evaluación y monitoreo permitieron la determinación de los impactos positivos y negativos en el proceso constructivo de la construcción del puente Moche, siendo un instrumento vital para poder establecer el nivel de significancia sobre los componentes ambientales.
- La identificación de impactos identificó los aspectos e impactos ambientales de la obra del puente Moche, teniendo que en la etapa de construcción los impactos negativos son la afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del aire, aumento del nivel de ruido, afectación a la calidad del suelo, afectación al paisaje, pérdida de hábitat, perturbación de especies terrestres y acuáticas y finalmente el desplazamiento de especies acuáticas.
- La identificación de impactos positivos y negativos se realizó a través de la valoración de impactos ambientales (VIA), en el cual se obtuvo la existencia de impactos negativos, teniendo 9 impactos Bajos y 9 impactos medio; en caso de impactos positivos se obtuvo un total de 8 impactos medio.
- La evaluación y monitoreo del impacto ambiental en la construcción del puente Moche demostró la afectación a la calidad del aire, agua y suelo, este último quedó demostrado que fue uno de los más impactados negativamente en la etapa de construcción.

VII. RECOMENDACIONES

- A la universidad Cesar Vallejo para futuras investigaciones debe de fomentar la creación de instrumentos de evaluación y monitoreo, de igual forma realizar convenios con la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) para actualizar sus instrumentos que en algunos casos son muy flexibles.
- A los alumnos de la universidad Cesar Vallejo incidir en investigaciones que permitan no solo identificar los impactos ambientales, si no del mismo modo plantear alternativas de solución para aquellas que afectan directamente al a los diferentes componentes ambientales.
- A los alumnos de la universidad Cesar Vallejo realizar futuras investigaciones sobre los impactos negativos que se encuentran en los diferentes proyectos constructivos, de tal forma que se adopte medidas correctivas en su debido momento.
- A la universidad Cesar Vallejo fomentar las visitas y monitoreo in situ de los estudiantes de los diferentes componentes que se encuentran comprometidos negativamente por los diferentes proyectos constructivos.
- Tener un plan de manejo de reusó y reciclaje de los materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.
- Al realizar movimientos de tierra, volver al a las tareas de revegetación y la rehabilitación de suelos.
- El uso sostenible de los recursos naturales y de la protección de flora y fauna alrededor de la construcción.
- Control del cumplimiento del plan de medidas, mediante el seguimiento del plan de vigilancia y monitoreo.

REFERENCIAS

- AZADI, Sama et al. Network design for surface water quality monitoring in a road construction project using Gamma Test theory [En línea] Water Resources and Industry Volume 26, December 2021, 100162 [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.wri.2021.100162>
ISSN: 100-162
- BENAVIDES, Angelie et al. Evaluación del manejo de los residuos de construcción y demolición RCD originados por las obras de infraestructura de la empresa Concreto S.A [En Línea] Universidad Ean, 2021 [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <http://hdl.handle.net/10882/11393>
- BENITES Y SÁNCHEZ. Estudio de impacto ambiental para la construcción de la trocha carrozable Osaygue - Mungurrall - distrito y provincia de Santiago de Chuco - La Libertad. [En Línea] Universidad Nacional de Trujillo, 2019 [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/12418>
- BUSTOS y MALLMA. Impactos ambientales generados en la construcción del puente Reticulado El Toro, respecto a la declaración de impacto ambiental aprobado [En Línea] Universidad César Vallejo, 2021 [Fecha de consulta: 12 de enero de 2022] Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71132>
- CAPONY, Adrién et al. Monitoring and environmental modeling of earthwork impacts: A road construction case study [En Línea] Resources, Conservation and Recycling Volume 74, May 2018, Pages 124-133, [Fecha de consulta: 17 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.03.007>
- CHENG, Baoquan et al. Comprehensive assessment of embodied environmental impacts of buildings using normalized environmental impact factors [En Línea] Journal of Cleaner Production Volume 334, 1 February 2022, 130083 [Fecha de consulta: 20 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130083>
ISSN: 130-083

- DENIZ, Rosemara et al. Acoustic barrier simulation of construction and demolition waste: A sustainable approach to the control of environmental noise [En Línea] Applied Acoustics Volume 182, November 2021, 108201 [Fecha de consulta: 23 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2021.108201>
ISSN: 108-201
- FLORES, Santiago. Evaluación de la sustentabilidad ambiental en construcción de viviendas multifamiliares; caso de estudio conjunto residencial el Olam-Ibarra, ecuador. [En Línea] Universidad Técnica del Norte, 2020. [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11010>
- GIUNTA, Marinella. Assessment of the environmental impact of road construction: Modelling and prediction of fine particulate matter emissions [En Línea] Building and Environment Volume 176, June 2020, 106865 [Fecha de consulta: 19 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106865>
ISSN: 106-865
- GHOBANI, Mehrdad et al. Assessing optimal water quality monitoring network in road construction using integrated information-theoretic techniques [En línea] Journal of Hydrology Volume 589, October 2020, 125366 [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.125366>
ISSN: 125 – 366
- GWIMBI, Patrick et al. Mainstreaming health impact assessments in environmental impact statements into planning obligations in post dam construction in Metolong, Lesotho: A qualitative investigation [En línea] Heliyon Volume 6, Issue 7, July 2020, e04362, [Fecha de consulta: 22 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04362>
- HAMDAOUI, S. et al. Energy demand and environmental impact of various construction scenarios of an office building in Morocco [En línea] Journal of Cleaner Production Volume 188, 1 July 2018, Pages 113-124 125366 [Fecha de consulta: 16 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.298>
- HASHEMKHANI, Sarfaraz et al. Evaluating construction projects of hotels based on environmental sustainability with MCDM framework [En línea] Alexandria

Engineering Journal Volume 57, Issue 1, March 2018, Pages 357-365, [Fecha de consulta: 10 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2016.11.002>

HE Y CHEN. Critical factors for practicing sustainable construction projects in environmentally fragile regions based on interpretive structural modeling and cross-impact matrix multiplication applied to classification: A case study in China [En línea] Sustainable Cities and Society Volume 74, November 2021, 103238 [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103238>
ISSN: 103-238

HONG, Juwon et al. Construction noise rating based on legal and health impacts [En Línea] Automation in Construction Volume 134, February 2022, 104053, [Fecha de consulta: 10 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.104053>
ISSN: 104-053

HUDEK, Helena et al. A review of hydropower dams in Southeast Europe – distribution, trends and availability of monitoring data using the example of a multinational Danube catchment subarea, [En Línea] Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 117, January 2020, 109434 [Fecha de consulta: 10 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109434>
ISSN: 109 434

HUANG, Beijia et al. A Life Cycle Thinking Framework to Mitigate the Environmental Impact of Building Materials [En Línea] One Earth Volume 3, Issue 5, 20 November 2020, Pages 564-573 [Fecha de consulta: 21 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.10.010>

KANG, Hyuna et al. Development of a real-time automated monitoring system for managing the hazardous environmental pollutants at the construction site [En Línea] Journal of Hazardous Materials Volume 402, 15 January 2021, 123483 [Fecha de consulta: 11 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.123483>
ISSN: 123 – 483

- MOUSSAVI, Sussan et al. Assessment of small mechanical wastewater treatment plants: Relative life cycle environmental impacts of construction and operations [En Línea] Journal of Environmental Management Volume 292, 15 August 2021, 112802 [Fecha de consulta: 21 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112802>
- MARZOUK Y FATTOUH. Modeling investment policies effect on environmental indicators in Egyptian construction sector using system dynamics [En Línea] Cleaner Engineering and Technology Volume 6, February 2022, 100368, [Fecha de consulta: 23 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100368>
ISSN: 100-368
- SCARPINITI, Michele et al. Deep Belief Network based audio classification for construction sites monitoring [En Línea] Expert Systems with Applications Volume 177, 1 September 2021, 114839 [Fecha de consulta: 24 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114839>
ISSN: 114-839
- SEPÚLVEDA, Adrián. Impactos en la implementación de la metodología BIM en el sector construcción: una revisión sistemática de la literatura científica desde el 2015 hasta el 2019 [En Línea] Universidad Privada del Norte, 2021 [Fecha de consulta: 16 de Enero de 2022] Disponible: <https://hdl.handle.net/11537/27487>
- SEZER Y FEDRIKSSON. Environmental impact of construction transport and the effects of building certification schemes [En Línea] Resources, Conservation and Recycling Volume 172, September 2021, 105688 [Fecha de consulta: 11 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105688>
ISSN: 105-688
- SEIKE, Tsuyoshi et al. Design and supply system for emergency temporary housing by various construction methods from the perspective of environmental impact assessment: The case for the Great East Japan earthquake [En Línea] Energy and Buildings Volume 203, 15 November 2019, 109425 [Fecha de consulta: 15 de Enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109425>
ISSN: 109-425

- LYNN, Ciarán et al. Environmental impacts of sewage sludge ash in construction: Leaching assessment [En Línea] Resources, Conservation and Recycling Volume 136, September 2018, Pages 306-314, [Fecha de consulta: 16 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.04.029>
- PEREZ, Luis. Pérdida del valor del suelo producida por erosión costera y su impacto en el desarrollo de proyectos inmobiliarios en el borde costero del distrito de Víctor Larco [En Línea] Universidad Privada Antenor Orrego, 2019 [Fecha de consulta: 13 de enero de 2022] Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/4828>
- QUISPE, Luthgardo. Evaluación de los Niveles de Ruido y su Impacto Ambiental en la Construcción de la Urbanización Perlas del Altiplano de la Ciudad de Juliaca, [En Línea] Universidad Andina Néstor Cáceres Velasquez, 2019 [Fecha de consulta: 10 de Enero de 2022] Disponible: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/4096>
- TAMIRAT, Yeneneh et al. Sustainable construction and demolition waste management in Somaliland: Regulatory barriers lead to technical and environmental barriers [En línea] Journal of Cleaner Production Volume 297, 15 May 2021, 126717 [Fecha de consulta: 15 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126717>
ISSN: 126-717
- TORRES, Maribel. Impactos ambientales producidos en el mantenimiento periódico de la carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco 2020 [En Línea] Universidad César Vallejo, 2021, 2021 [Fecha de consulta: 11 de enero de 2022] Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62645>
- TORRES, Santiago. Evaluación de la sustentabilidad ambiental en construcción de viviendas multifamiliares; caso de estudio conjunto residencial el Olam- Ibarra, Ecuador. [En Línea] Universidad Técnica del Norte, 2021, 104658 [Fecha de consulta: 14 de enero de 2022] Disponible: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11010>
- VASCONES, Ana. Impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo, 2020 [En

- Línea] Universidad Cesar Vallejo, 2021, [Fecha de consulta: 16 de enero de 2022]
Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56529>
- VALVERDE, Luis. Influencia del estudio de impacto ambiental en el diseño de carreteras, del distrito de Cachicadan, provincia de Santiago de Chuco, 2019. Una revisión sistemática de literatura [En Línea] Universidad Privada del Norte, 2021 [Fecha de consulta: 17 de enero de 2022] Disponible: <https://hdl.handle.net/11537/25762>
- WANG, Lixin et al. 2020. Automatic Monitoring System in Underground Engineering Construction: Review and Prospect [En Línea] volume 2020 [Article ID 3697253, [Fecha de consulta: 10 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1155/2020/3697253>
ISSN: 369 7253
- WANG, Xinyue et al. The construction of environmental-policy-enterprise knowledge graph based on PTA model and PSA model [En Línea] Resources, Conservation & Recycling Advances Volume 12, December 2021, 200057 [Fecha de consulta: 10 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2021.200057>
ISSN: 200-057
- WONG, Man et al. Development of an Integrated Micro-Environmental Monitoring System for Construction Sites [En línea] Procedia Environmental Sciences Volume 36, 2018, Pages 207-214, [Fecha de consulta: 14 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.09.034>
- XU, Xiaoxiao et al. How to minimize the embodied environmental impact of green building envelope? An automatic optimization method [En Línea] Environmental Impact Assessment Review Volume 93, March 2022, 106732, Fecha de consulta: 16 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106732>
ISSN: 106-732
- YAN, Hui et al. Systematic evaluation framework and empirical study of the impacts of building construction dust on the surrounding environment [En línea] Journal of Cleaner Production Volume 275, 1 December 2020, 122767 [Fecha de consulta: 14 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122767>

ISSN: 122 – 767

YU, Kun-xia et al. Evaluating the impact of ecological construction measures on water balance in the Loess Plateau region of China within the Budyko framework [En línea] Journal of Hydrology Volume 601, October 2021, 126596, [Fecha de consulta: 17 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126596>

ZÚÑIGA, Aurelio. Estudio de impacto ambiental para la construcción y puesta en marcha de planta de tratamiento de residuos sólidos vía Juan Mina Barranquilla formalización de recicladores [En Línea] Universidad Santo Tomás, 2021 [Fecha de consulta: 15 de enero de 2022] Disponible: <http://hdl.handle.net/11634/31923>

ZHANG, Mingyuan et al, A critical review of vision-based occupational health and safety monitoring of construction site workers [En Línea] Safety Science, Volume 126, June 2020, 104658 [Fecha de consulta: 10 de enero de 2022] Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104658>

ISSN: 104 658

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.

TITULO	Impacto ambiental en la construcción del puente Moche y sus medidas de control , Moche, Trujillo, 2022	
PROBLEMA	GENERAL	¿Cuál es el impacto ambiental en la construcción del puente Moche y sus medidas de control , Moche, Trujillo, 2022?
	ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo realizar los instrumentos de evaluación y medidas de control que serán usados para cuantificar el Impacto Ambiental en la construcción del puente Moche? • ¿Cuáles serán los impactos ambientales enmarcados en cada uno de los componentes naturales durante el tiempo de construcción del puente Moche? • ¿Cuáles serán los impactos positivos y negativos generados durante el tiempo de la construcción del puente Moche?
OBJETIVOS	GENERAL	Impacto ambiental en la construcción del puente Moche y sus medidas de control, Moche, Trujillo, 2022
	ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar los instrumentos de evaluación y monitoreo que serán usados para sus medidas de control y el Impacto Ambiental en la construcción del puente Moche • Determinar los impactos ambientales enmarcados en cada uno de los componentes naturales durante el tiempo de construcción del puente Moche • Determinar los impactos positivos y negativos y sus medidas de control generados durante el tiempo de construcción del puente Moche.
HIPÓTESIS	Hipótesis (Hi)	La cuantificación de los impactos ambientales y sus medidas de control en la construcción del puente Moche permite conocer el estado actual del área de influencia directa del proyecto
	Hipótesis (Ho):	La cuantificación de los impactos ambientales en la construcción del puente Moche no permite conocer el estado actual del área de influencia directa del proyecto

Solicitud: validación de
Instrumento de recojo de Información

Sr. Dr. Ordoñez Gálvez Juan Júlio

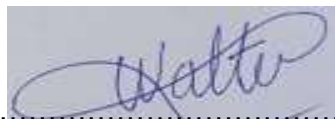
Rodríguez Muñoz, Walter con DNI N° 43292355, alumno de la UCV de Ingeniería Ambiental a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto:
Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para el proyecto de investigación que actualmente estoy realizando, titulada: *“Evaluación y monitoreo de impacto ambiental en la construcción del puente Moche en distrito de Moche, provincia de Trujillo”*, Solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos.

- Instrumento.
- Ficha de evaluación.
- Matriz de Operacionalización de variables.

Por tanto

A usted ruego acceder mi petición

Lima, 17 de febrero de 2022



Rodríguez Muñoz, Walter
DNI N° 43292355

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

MATRIZ CAUSA - EFECTO		COMPONENTES AMBIENTALES											
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
		Agua	Aire	Suelo	Relieve	Vegetación	Fauna	Flores	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ETAPA PRELIMINAR												
	Mobilización de Equipos												
	Retiro y almacenamiento del top soil												
	Desbroce y limpieza de terreno												
	Demolición de estructuras existentes												
Mantenimiento del tránsito y seguridad vial	Atentamente												

Ficha 1: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA).

Juan Julio Ordoñez Galvez

DNI: 08447308

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES				CRITERIOS DE VALORACIÓN							
COMPONENTES DEL AMBIENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES CAUSANTES	LUGAR DE OCURRENCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD	EXTENSION	DURACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SINERGIA	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO	MITIGABILIDAD
ETAPA PRELIMINAR											
AIRE											
AGUA											
SUELO											

Ficha 2: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (IA).

Atentamente,

 Juan Julio Antonio Galvez
 DNI: 08447308

MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE											
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
	MEDIO FÍSICO			MEDIO BIOLÓGICO				SOCIAL				
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Passaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/reflexiones
Puente Atrantado: Sub estructura - super estructura												
Uso de áreas acuíferas												
Uso de embarcadero												
Mantenimiento de lomas												
Transporte de material (incluye transporte fluvial)												
Obras de protección (muro de gaviones con vegetación)												
Obras de arte (alcantarillas, drenes, puentes, otros)												
Obras de mantenimiento del tránsito, señalización y seguridad vial												
ETAPA DE CIERRE												
Eliminación de material excedente en los DREs												
Restauración ambiental de áreas afectadas												
Reposición del Top soil												


 Justo Julio Pacheco Galvez
 DNI: 08447308

MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE											
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
	MEDIO FÍSICO			MEDIO BIOLÓGICO				SOCIAL				
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Passaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/reflexiones
ETAPA PRELIMINAR												
Movilización de Equipos												
Relevo y almacenamiento del top soil												
Delimitación y limpieza de terreno												
Demolición de estructuras existentes												
Mantenimiento del tránsito, señalización y seguridad vial												
Instalación de áreas acuíferas (accesos existentes)												
Instalación de embarcadero temporales												
Acceso al embarcadero, margen de acuífero												
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: PUENTE MOCHE												
Margen del puente Pavimentación, construcción de accesos, muro de acuífero reforzado												


 Justo Julio Pacheco Galvez
 DNI: 08447308

MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRILANTADO MOCHE												
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES												
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			SOCIAL					
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Patrimonio	Fauna	Flora	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Infraestructuras/edificaciones	
Desmovilización de equipos													
Reinstalación con respecto a las obras													
Cierre del componente social													
ETAPA DE OPERACIÓN													
Funcionamiento del puente y accesos													
ETAPA DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento Rutinario de Margen del puente													
Mantenimiento Periódico Margen del puente													

LEYENDA

Significancia Ambiental	Impactos	
	Positiva	Negativa
Alta	Alta	Alta
Moderada	Moderada	Moderada
Baja	Baja	Baja

Ficha 3: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (EIA)

Atentamente,

 Juan Julio Odomar Galvez
 DNI: 08447308

VALIDACION DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: DR. ORDOÑEZ GALVEZ JUAN JULIO
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente e Investigador/UCV Lima Norte
 1.3. Especialidad o línea de investigación: Tratamiento y Gestión de los Residuos
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumentos de recolección de la Identificación de Impactos Ambientales (IIA), Valoración de Impactos Ambientales (VIA) y Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).
 1.5. Autor(A) de Instrumento: Rodríguez Muñoz, Walter.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MÁS QUE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. IDENTIFICACIÓN	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

SI

Parcialmente

90%

Juan Julio Ordoñez Galvez

Juan Julio Ordoñez Galvez
 Lima 17 de febrero de 2022
 DNI: 08447308



Solicitud: validación de
Instrumento de recojo de Información

Sr. Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto


Rodríguez Muñoz, Walter con DNI N° 43292355, alumno de la UCV de Ingeniería Ambiental a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto:
Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para el proyecto de investigación que actualmente estoy realizando, titulada: *“Evaluación y monitoreo de impacto ambiental en la construcción del puente Moche en distrito de Moche, provincia de Trujillo”*, Solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos.

- Instrumento.
- Ficha de evaluación.
- Matriz de Operacionalización de variables.

Por tanto

A usted ruego acceder mi petición

Lima, 17 de febrero de 2022



Rodríguez Muñoz, Walter
DNI N° 43292355

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha 1: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA)

MATRIZ CAUSA - EFECTO	COMPONENTES AMBIENTALES												
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL					
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ETAPA PRELIMINAR												
	Movilización de Equipos												
	Retiro y almacenamiento del top coil												
	Desbroce y limpieza de terreno												
	Demolición de estructuras existentes												
	Mantenimiento del tránsito y seguridad vial												



Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto
DNI: 48058146

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES				CRITERIOS DE VALORACIÓN							
COMPONENTES DEL AMBIENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES CAUSANTES	LUGAR DE OCURRENCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD	EXTENSION	DURACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SINERGIAS	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO	MITIGABILIDAD
ETAPA PRELIMINAR											
AIRE											
AGUA											
SUELO											

Ficha 2: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (VIA).


 Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto
 DNI: 48058146

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Días Pinto José Máximo
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Gerente General FUCOMA IES - Consultora Ambiental
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Tratamiento y Gestión de los Residuos
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumentos de recolección de la Identificación de Impactos Ambientales (IIA), Valoración de Impactos Ambientales (VIA) y Evaluación de Impactos Ambientales (EIA)
- 3.7. Autor(A) de Instrumento: Rodríguez Muñoz, Walter.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

SI

90%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
GERENTE GENERAL FUCOMA IES - CONSULTORA AMBIENTAL
CIP. N° 203744
Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto
DNI: 48058146

Lima, 17 de febrero de 2022

RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE												
COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES												
MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			SOCIAL				
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones
ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE CAUSAR IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA PRELIMINAR											
	Movilización de Equipos											
	Retiro y almacenamiento del top soil											
	Desbroce y limpieza de terreno											
	Demolición de estructuras existentes											
	Mantenimiento del tránsito, señalización y seguridad vial											
	Instalación de áreas auxiliares (accesos existentes)											
	Instalación de embarcaderos temporales											
	Acceso al embarcadero, margen izquierda											
	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: PUENTE MOCHE											
Margen del puente Pavimentación, construcción de accesos, muro de suelo reforzado												



 INGENIERO EN AMBIENTE
 INGENIERO AMBIENTAL
 CP. N° 202744

Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto
 DNI: 48058146

MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE											
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			SOCIAL				
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones
Puente Atirantado: Sub estructura - super estructura												
Uso de áreas auxiliares												
Uso de embarcaderos												
Movimientos de tierra												
Transporte de material (incluye transporte fluvial)												
Obras de protección (muro de gaviones con geobolsas)												
Obras de arte (alcantarillas, drenes, pontones, otros)												
Obras de mantenimiento del tránsito, señalización y seguridad vial												
ETAPA DE CIERRE												
Eliminación de material excedente en los DMEs												
Restauración ambiental de áreas afectadas												
Reposición del Top soil												
Desmovilización de equipos												

Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto

DNI: 48058146

MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE											
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			SOCIAL				
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones
Revegetación con especies nativas de la zona												
Cierre del componente social												
ETAPA DE OPERACIÓN												
Funcionamiento del puente y, accesos												
ETAPA DE MANTENIMIENTO												
Mantenimiento Rutinario de Margen del puente												
Mantenimiento Periódico Margen del puente												

LEYENDA

Significancia Ambiental	Impactos	
	Positivos	Negativos
Alta		
Moderada		
Baja		

Ficha 3: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (EIA)



Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto
DNI: 48058146

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Días Pinto José Máximo.
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Gerente General FUCOMA IES - Consultora Ambiental.
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Estudio de Impacto Ambiental.
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumentos de recolección de la Identificación de Impactos Ambientales (IIA), Valoración de Impactos Ambientales (VIA) y Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Rodríguez Muñoz, Walter.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

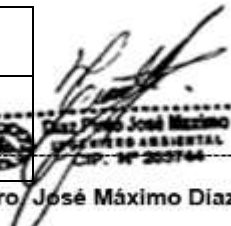
III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

90%

SI



 Díaz Pinto José Máximo
 CONSULTORA AMBIENTAL
 U.P. N° 203746

Ing. Mtro. José Máximo Díaz Pinto

DNI: 48058146

Lima 17 de febrero de 2022

Solicitud: validación de
Instrumento de recojo de Información

Srta. Ing. Rocio Pilar Rodriguez Villanueva

Rodríguez Muñoz, Walter con DNI N° 43292355, alumno de la UCV de Ingeniería Ambiental a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto:

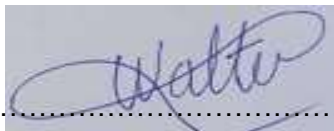
Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para el proyecto de investigación que actualmente estoy realizando, titulada: *“Evaluación y monitoreo de impacto ambiental en la construcción del puente Moche en distrito de Moche, provincia de Trujillo”*, Solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos.

- Instrumento.
- Ficha de evaluación.
- Matriz de Operacionalización de variables.

Por tanto

A usted ruego acceder mi petición

Lima, 17 de febrero de 2022



Rodríguez Muñoz, Walter
DNI N° 43292355

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

MATRIZ CAUSA - EFECTO		COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			
		Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ETAPA PRELIMINAR											
	Movilización de Equipos											
	Retiro y almacenamiento del top coil											
	Desbroce y limpieza de terreno											
	Demolición de estructuras existentes											
Mantenimiento del tránsito y seguridad vial												

Ficha 1: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (IIA).


 ROCIO PILAR
 RODRIGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP N° 244449

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES				CRITERIOS DE VALORACIÓN							
COMPONENTES DEL AMBIENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES CAUSANTES	LUGAR DE OCURRENCIA	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD	EXTENSION	DURACIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SINERGIAS	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO	MITIGABILIDAD
ETAPA PRELIMINAR											
AIRE											
AGUA											
SUELO											

Ficha 2: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (VIA).


 RÓCIO PILAR
 RODRIGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP N° 24449



VALIDACION DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: ING. RODRIGUEZ VILLANUEVA ROCIO PILAR
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Especialista en SSOMA/Corporación Capricornio SAC
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Tratamiento y Gestión de los Residuos
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumentos de recolección de la Identificación de Impactos Ambientales (IIA), Valoración de Impactos Ambientales (VIA) y Evaluación de Impactos Ambientales (EIA)
- 3.1. Autor(A) de Instrumento: Rodriguez Muñoz, Walter.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

91%

Trujillo, 18 de Febrero de 2022



ROCIO PILAR
RODRIGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP Nº 244449



MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO		RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE										
		COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES										
		MEDIO FÍSICO			MEDIO BIOLÓGICO			SOCIAL				
		Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía
ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE CAUSAR IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA PRELIMINAR											
	Movilización de Equipos											
	Retiro y almacenamiento del top soil											
	Desbroce y limpieza de terreno											
	Demolición de estructuras existentes											
	Mantenimiento del tránsito, señalización y seguridad vial											
	Instalación de áreas auxiliares (accesos existentes)											
	Instalación de embarcaderos temporales											
	Acceso al embarcadero, margen izquierda											
	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: PUENTE MOCHE											
Margen del puente Pavimentación, construcción de accesos, muro de suelo reforzado												


 RÓCIO PILAR
 RODRIGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP N° 24448



MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE											
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO				SOCIAL			
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones
Puente Atrantado: Sub estructura - super estructura												
Uso de áreas auxiliares												
Uso de embarcaderos												
Movimientos de tierra												
Transporte de material (incluye transporte fluvial)												
Obras de protección (muro de gaviones con geobolsas)												
Obras de arte (alcantarillas, drenes, pontones, obras)												
Obras de mantenimiento del tránsito, señalización y seguridad vial												
ETAPA DE CIERRE												
Eliminación de material excedente en los DMEs												
Restauración ambiental de áreas afectadas												
Reposición del Top soil												


 RROCIO PILAR
 RODRIGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP N° 24448



MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO	RESUMEN MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - PUENTE ATRANTADO MOCHE											
	COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOLÓGICO			SOCIAL				
	Agua	Aire	Suelo	Relieve	Paisaje	Flora	Fauna	Tránsito	Empleo	Salud y seguridad	Economía	Interferencias/afectaciones
Desmovilización de equipos												
Revegetación con especies nativas de la zona												
Cierre del componente social												
ETAPA DE OPERACIÓN												
Funcionamiento del puente y accesos												
ETAPA DE MANTENIMIENTO												
Mantenimiento Rutinario de Margen del puente												
Mantenimiento Periódico Margen del puente												

LEYENDA

Significancia Ambiental	Impactos	
	Positivos	Negativos
Alta		
Moderada		
Baja		

Ficha 3: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (EIA)



ROCÍO PILAR RODRÍGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP N° 244449

VALIDACION DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: ING. RODRIGUEZ VILLANUEVA ROCIO PILAR
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Especialista en SSOMA/Corporación Capricornio SAC
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Tratamiento y Gestión de los Residuos
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumentos de recolección de la Identificación de Impactos Ambientales (IIA), Valoración de Impactos Ambientales (VIA) y Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Rodríguez Muñoz, Walter.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLAREZAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

92%

Trujillo, 18 de Febrero de 2022



ROCIO PILAR
RODRIGUEZ VILLANUEVA
 Ingeniera Ambiental
 CIP N° 244448



**SOLICITO: PERMISO DE USO DE DATOS
DEL PROYECTO PUENTE MOCHE - TRUJILLO**

Sr.

ING. CRISTHIAN ALTUNA GONZALES

Ingeniero residente de la obra " Rehabilitación fenómeno del niño – Puente Moche margen derecho - Trujillo".

PRESENTE.

Yo **Walter Rodríguez Muñoz**, bachiller de la carrera de Ingeniería Ambiental identificado con D.N.I: 43292355 y código universitario 7002804261, de la facultad de ingeniería y arquitectura – escuela profesional de ingeniería ambiental de la Universidad Cesar Vallejo, estoy realizando mi proyecto de investigación para mi titulación con la tesis cuyo *tema de Investigación*: Evaluación y Monitoreo de impacto ambiental en la construcción del Puente Moche , Provincia de Trujillo, de línea de investigación de calidad y gestión de los recursos naturales ; ante usted me presento y expongo:


Que por motivo que estoy realizando dicho proyecto de investigación, solicito el permiso de recolección de información de datos y el uso del mismo para fines netamente para mi proyecto de investigación de tesis, dando fe de mi condición como ingeniero Bachiller egresado.

Por las razones expuestas anteriormente sírvase expedir dicho requisito solicitado.

Es justicia que espero alcanzar.

Trujillo 10 de Enero del 2022


CONSTRUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN S.A.
.....
Alex Cristhian Altuna Gonzales
INGENIERO RESIDENTE
PUENTE MOCHE


.....
Ing. Bachiller: **WALTER RODRIGUEZ MUÑOZ**
Código: 7002804261
DNI: 43292355



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ORDOÑEZ GALVEZ JUAN JULIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Impacto ambiental en la construcción del puente Moche y sus medidas de control, Moche, Trujillo, 2022", cuyo autor es RODRIGUEZ MUÑOZ WALTER, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 04 de Junio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ORDOÑEZ GALVEZ JUAN JULIO DNI: 08447308 ORCID 0000-0002-3419-7361	Firmado digitalmente por: JORDONEZ02 el 04-06- 2022 20:24:30

Código documento Trilce: TRI - 0305520