

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**TESIS**

**“PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA  
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Bach. Christian Frank Díaz Díaz

**ASESOR:**

Mg. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada

**CAJAMARCA – PERÚ**

**2025**

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

### FACULTAD DE INGENIERÍA

- Investigador: CHRISTIAN FRANK DÍAZ DÍAZ  
DNI: 45991423  
Escuela Profesional: Ingeniería Civil
- Asesor: Héctor Hugo Miranda Tejada  
Facultad: Ingeniería
- Grado académico o título profesional  
 Bachiller       Título profesional       Segunda especialidad  
 Maestro       Doctor
- Tipo de Investigación:  
 Tesis       Trabajo de investigación       Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
- Título de Trabajo de Investigación:  
"PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024"
- Fecha de evaluación: 18/06/2025
- Software antiplagio:       TURNITIN       URKUND (ORIGINAL) (\*)
- Porcentaje de Informe de Similitud: 20 %
- Código Documento: Identificador de la entrega trn:oid:::3117:468004903
- Resultado de la Evaluación de Similitud:  
 APROBADO     PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 26/06/2025

		Firmado digitalmente por: BAZAN DIAZ Laura Sofia FAU 20148258601 soft Motivo: En señal de conformidad Fecha: 26/06/2025 17:55:28-0500
<p><b>FIRMA DEL ASESOR</b> Nombres y Apellidos Héctor Hugo Miranda Tejada DNI: 26617213</p>	<p><b>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI</b></p>	



### ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS.

TITULO : *PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024.*

ASESOR : *Mag. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada.*

En la ciudad de Cajamarca, dando cumplimiento a lo dispuesto por el Oficio Múltiple N° 0426-2025-PUB-SA-FI-UNC, de fecha 30 de julio de 2025, de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, a los **doce días del mes de agosto de 2025**, siendo las dieciséis horas (4:00 p.m.) en la Sala de Audiovisuales (Edificio 1A - Segundo Piso), de la Facultad de Ingeniería se reunieron los Señores Miembros del Jurado Evaluador:

Presidente	: Dr. Ing. Jaime Octavio Amorós Delgado.
Vocal	: M.Cs. Arqto. Juan Francisco Urteaga Becerra.
Secretario	: M.Cs. Ing. Marco Antonio Silva Silva.

Para proceder a escuchar y evaluar la sustentación pública de la tesis titulada *PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024*, presentado por el Bachiller en Ingeniería Civil *CHRISTIAN FRANK DÍAZ DÍAZ*, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil - Filial Jaén, asesorado por el Mag. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada, para la obtención del Título Profesional

Los Señores Miembros del Jurado replicaron al sustentante debatieron entre sí en forma libre y reservada y lo evaluaron de la siguiente manera:

EVALUACIÓN PRIVADA	: <u>06</u> ..... PTS.
EVALUACIÓN PÚBLICA	: <u>09</u> ..... PTS.
EVALUACIÓN FINAL	: <u>15</u> ..... PTS

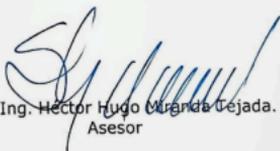
..... QUINCE..... (En letras)

En consecuencia, se lo declara APROBADO con el calificativo de QUINCE (15) acto seguido, el presidente del jurado hizo saber el resultado de la sustentación, levantándose la presente a las Dieciséis horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el acto, para constancia se firmó por quintuplicado.

  
Dr. Ing. Jaime Octavio Amorós Delgado.  
Presidente

  
M.Cs. Arqto. Juan Francisco Urteaga Becerra.  
Vocal

  
M.Cs. Ing. Marco Antonio Silva Silva.  
Secretario

  
Mag. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada.  
Asesor

COPYRIGHT © 2025 by  
**CHRISTIAN FRANK DÍAZ DÍAZ**  
Todos los derechos reservados

## Agradecimiento

Esta tesis no hubiera sido posible sin el apoyo de mis padres agradezco infinitamente por haber sido mi vivaz motivación en todo momento para alcanzar mis sueños.

Un especial agradecimiento a Dios por su cuidado y por guiarme durante toda mi trayectoria académica y profesional; y porque aún lo sigue haciendo.

A mis amigos, compañeros y colegas por el acompañamiento y competencia académica profesional.

## Dedicatoria

***“La motivación es el empuje del éxito; el éxito es la plenitud de la vida; la vida no sería vida si no hubiera una familia”***

Por ello con cariño y gratitud dedico esta tesis a mis amados padres, quienes impulsan mi vida, me apoyan perennemente en mis éxitos personales y luchan a cada momento por mí, enseñándome el camino justo de la vida.

## Índice

Agradecimiento	iv
Dedicatoria	v
Índice	vi
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1.    Planteamiento del problema	1
1.1.1.    Selección del problema	1
1.1.2.    Formulación interrogativa del problema	2
1.1.3.    Hipótesis	3
1.1.4.    Justificación de la investigación	3
1.1.5.    Alcances o delimitaciones de la investigación	4
1.1.6.    Limitaciones y restricciones de la investigación	4
1.2.    OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.2.1.    Objetivo General	5
1.2.2.    Objetivos específicos	5
1.3.    Descripción del contenido de los capítulos	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1.    Antecedentes Teóricos	7

2.1.1.	Antecedentes Internacionales	7
2.1.2.	Antecedentes Nacionales	8
2.2.	Bases Teóricas	10
2.2.1.	Proyectos	10
2.2.2.	Construcción sostenible	11
2.2.3.	Ingeniería civil y su rol en la sostenibilidad	11
2.2.4.	Beneficios de la construcción sostenible	12
2.2.5.	Definición de términos básicos	14
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS		16
3.1.	Hipótesis	16
3.1.1.	Hipótesis general	16
3.2.	Variables	17
3.3.	Ubicación geográfica	17
3.4.	Metodología	19
3.4.1.	Tipo	19
3.4.2.	Nivel o alcance	19
3.4.3.	Enfoque	19
3.4.4.	Medición	19
3.4.5.	Diseño	19
3.5.	Población, muestra y unidad de análisis	19
3.5.1.	Población	19
3.5.2.	Muestra	19
3.5.3.	Unidad de análisis	20

3.5.4.	Unidad de observación	20
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.7.	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	20
3.8.	Materiales y métodos	21
3.9.	Tratamiento y análisis de datos	21
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		25
4.1.	Presentación de los resultados	25
4.1.1.	Recopilación de proyectos en la ciudad de Jaén	25
4.1.2.	Influencia de los proyectos de ingeniería civil	26
4.1.3.	Influencia de los proyectos de ingeniería civil	36
4.2.	Contrastación de hipótesis	42
4.3.	Discusión de resultados	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		46
5.1.	Conclusiones	46
5.2.	Recomendaciones	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		48
ANEXOS		51

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Matriz de construcción sostenible .....	13
<b>Tabla 2.</b> Proyectos de ingeniería civil ejecutados en la ciudad de Jaén.....	25
<b>Tabla 3.</b> Comparación de las tres dimensiones: .....	35
<b>Tabla 4.</b> Influencia del medio ambiente en la sociedad de los proyectos de ingeniería civil .....	36
<b>Tabla 5.</b> Influencia del medio ambiente en la economía de los proyectos de ingeniería civil .....	38
<b>Tabla 6.</b> Influencia de la sociedad en la economía de los proyectos de ingeniería civil ...	40
<b>Tabla 7.</b> Comparación de las tres correlaciones .....	41

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Localización de la provincia de Jaén .....	17
<b>Figura 2.</b> Provincia de Jaén y sus distritos .....	17
<b>Figura 3.</b> Ciudad de Jaén.....	18
<b>Figura 4.</b> Resultados de los proyectos de ingeniería civil en el medio ambiente .....	26
<b>Figura 5.</b> Impacto de cada proyecto de ingeniería civil en el medio ambiente .....	27
<b>Figura 6.</b> Resultados del impacto de los proyectos de ingeniería civil en la sociedad .....	29
<b>Figura 7.</b> Impacto de cada proyecto de ingeniería civil en la sociedad .....	30
<b>Figura 8.</b> Resultados de los proyectos de ingeniería civil en la economía .....	32
<b>Figura 9.</b> Impacto de los proyectos de ingeniería civil en la economía .....	33
<b>Figura 10.</b> Comparación de percepciones.....	35

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar la influencia de los proyectos de ingeniería civil en la construcción sostenible de la ciudad de Jaén en el año 2024. El estudio se enmarca dentro de una investigación aplicada, de nivel descriptivo, con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de tipo transversal. Para el desarrollo de la investigación, se consideraron diversos proyectos de ingeniería civil, tales como edificaciones, puentes y sistemas de agua. Los resultados revelaron que la mayoría de estos proyectos no incorporan prácticas adecuadas para la gestión ambiental. Asimismo, se evidenció que solo una minoría de los encuestados considera que se están implementando medidas efectivas para mitigar los impactos sociales, económicos y ambientales. Entre los principales problemas identificados destacan la gestión ineficiente de residuos, la baja adopción de estrategias para la reutilización del agua, la contaminación del aire, así como la generación de escombros y residuos líquidos. Las conclusiones del estudio indican que existe una correlación significativa entre los proyectos de ingeniería civil y la construcción sostenible. Además, se determinó que los proyectos de ingeniería civil influyen de manera considerable en la construcción sostenible, especialmente en lo que respecta al impacto ambiental.

*Palabras clave: Proyectos, Ingeniería, Construcción sostenible.*

## Abstract

The objective of the research was to determine the influence of civil engineering projects on sustainable construction in the city of Jaén, 2024. The research was of applied type, descriptive level, with quantitative approach, non-experimental design and cross-sectional time horizon. Civil engineering projects such as roads, buildings, bridges and water systems have been taken into account for the research; therefore the results indicated that most of the projects do not include adequate practices in environmental management; the results also indicate that only a small part of the respondents consider that adequate measures are being taken to help mitigate social, economic and environmental impacts; there have been problems in the inefficient management of waste, low adoption of water reuse practices, air pollution, generation of debris and liquid waste. As conclusions of the research, it was obtained that according to the correlation it is indicated that the deterioration of the environment has a negative effect on the quality of life of citizens, in addition to the fact that civil engineering projects have a significant influence on sustainable construction, mainly to the environmental impact.

*Keywords: Projects, Engineering, Sustainable construction.*

### 1.1. Planteamiento del problema

#### 1.1.1. Selección del problema

En las últimas décadas, la creciente preocupación por el cambio climático, la escasez de recursos naturales y el impacto ambiental generado por las actividades humanas han impulsado a la comunidad global a priorizar la sostenibilidad en diversos sectores, incluido el de la construcción. Según el Informe Global de Construcción Sostenible (Alegría Muñoz y otros, 2021), el sector de la construcción representa aproximadamente el 38% de las emisiones globales de dióxido de carbono (construcción y operación de edificios), lo que subraya la necesidad urgente de adoptar prácticas sostenibles en proyectos de ingeniería civil. A pesar de los avances tecnológicos y normativos, muchos países enfrentan desafíos significativos en la implementación de principios de sostenibilidad, tales como la falta de recursos técnicos, financieros y normativos claros que faciliten la transición hacia una construcción más ecológica. Este problema global exige soluciones innovadoras que integren diseño, materiales y procesos constructivos sostenibles para reducir el impacto ambiental y garantizar el bienestar de las generaciones futuras (Alegría Muñoz y otros, 2021).

En el Perú, la industria de la construcción desempeña un papel esencial en el desarrollo económico y social, pero también es una de las principales fuentes de impacto ambiental negativo. El sector de la construcción contribuye significativamente a la generación de residuos sólidos y a la emisión de gases de efecto invernadero debido al uso intensivo de materiales no renovables y procesos constructivos ineficientes. Aunque el gobierno peruano ha implementado iniciativas como la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático y normativas relacionadas con edificaciones sostenibles, su aplicación aún es limitada en el sector de la ingeniería civil. La falta de conciencia ambiental, la

resistencia al cambio por parte de los actores involucrados y las brechas en la formación técnica de los profesionales de la construcción dificultan la integración de prácticas sostenibles en los proyectos de infraestructura. Esto representa una problemática crítica, ya que el país es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, lo que subraya la necesidad de priorizar estrategias de construcción sostenible en todos los niveles (Barco Moreno, 2020).

En la ciudad de Jaén, Cajamarca, el sector de la construcción ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por el desarrollo urbano y la demanda de infraestructura pública y privada. Sin embargo, este crecimiento ha sido acompañado por prácticas constructivas tradicionales que suelen ignorar los principios de sostenibilidad. Estudios locales como los de (Moreira y Pérez, 2020) evidencian que la mayoría de los proyectos de ingeniería civil en la región utiliza materiales de alto impacto ambiental, como el concreto convencional, y no considera estrategias de eficiencia energética ni manejo adecuado de residuos. Además, la falta de planificación urbana sostenible y la limitada implementación de normativas ambientales agravan los efectos negativos en el entorno natural y social. Este panorama plantea la urgente necesidad de promover la adopción de prácticas de construcción sostenible en los proyectos de ingeniería civil de Jaén, lo que no solo contribuiría a mitigar el impacto ambiental, sino también a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y a garantizar un desarrollo urbano equilibrado y resiliente.

### **1.1.2. Formulación interrogativa del problema**

¿Cómo influyen los proyectos de ingeniería civil en la construcción sostenible en la ciudad de Jaén?

### **1.1.3. Hipótesis**

Los proyectos de Ingeniería Civil influyen de manera negativa en la construcción sostenible en la ciudad de Jaén.

### **1.1.4. Justificación de la investigación**

#### **Justificación económica:**

Desde el punto de vista económico, la presente investigación es de gran relevancia, ya que la aplicación de principios de construcción sostenible en los proyectos de ingeniería civil permite optimizar el uso de recursos materiales y energéticos, reduciendo costos operativos y de mantenimiento a largo plazo. En la ciudad de Jaén, donde el crecimiento urbano demanda obras eficientes y duraderas, identificar cómo la sostenibilidad influye en el ámbito económico facilitará una mejor asignación de inversiones, fomentando la competitividad de las empresas locales y atrayendo financiamiento para proyectos que cumplan estándares internacionales de eficiencia y rentabilidad.

#### **Justificación social:**

Socialmente, esta investigación resulta fundamental, puesto que la construcción sostenible en los proyectos de ingeniería civil contribuye a mejorar la calidad de vida de la población de Jaén, promoviendo infraestructuras más seguras, accesibles y saludables. Analizar esta influencia permitirá sensibilizar a los profesionales y autoridades sobre la importancia de diseñar espacios urbanos que respeten las necesidades actuales y futuras de la comunidad, fomentando la equidad, la inclusión y el bienestar colectivo en un contexto de crecimiento urbano acelerado.

### **Justificación ambiental:**

Desde la perspectiva ambiental, la investigación adquiere importancia al abordar cómo los proyectos de ingeniería civil pueden integrar prácticas sostenibles que minimicen los impactos negativos sobre los ecosistemas locales en Jaén. Promover el uso responsable de los recursos naturales, la eficiencia energética y la reducción de emisiones contaminantes no solo preserva el medio ambiente, sino que también contribuye al cumplimiento de los compromisos globales frente al cambio climático. Evaluar esta influencia permitirá establecer estrategias concretas para que el sector construcción adopte medidas efectivas que garanticen un desarrollo urbano armonioso y resiliente.

#### **1.1.5. Alcances o delimitaciones de la investigación**

El estudio abarcó proyectos de ingeniería civil desarrollados en la ciudad de Jaén, región Cajamarca, durante el año 2024. Este enfoque local permitió identificar particularidades específicas del contexto urbano y ambiental de la ciudad de Jaén, que podrían diferir de otras localidades.

#### **1.1.6. Limitaciones y restricciones de la investigación**

##### **Limitaciones:**

La disponibilidad de información fue en cierto modo limitada, ya que depende de la accesibilidad de datos proporcionados por instituciones públicas y privadas, lo que puede afectar la profundidad del análisis. El tiempo de ejecución del estudio es un factor clave, ya que debe desarrollarse dentro de un periodo determinado, restringiendo la posibilidad de ampliar la recopilación y análisis de datos. El acceso a proyectos específicos puede estar condicionado por restricciones de confidencialidad o falta de registros actualizados, lo que limita la muestra de estudio.

### **Restricciones:**

El alcance geográfico se delimita exclusivamente a la ciudad de Jaén, excluyendo otras ciudades, lo que limitó la posibilidad de hacer comparaciones regionales. El marco temporal de la investigación abarcó únicamente proyectos de ingeniería civil desarrollados en el año 2024, dejando fuera aquellos construidos en años anteriores o en planificación para el futuro. La participación de actores clave, como profesionales, empresas constructoras y entidades gubernamentales, dependió de su disponibilidad y disposición a brindar información, lo que pudo restringir la cantidad de datos obtenidos. Finalmente, las limitaciones metodológicas establecieron que la investigación siguió un enfoque cuantitativo determinado, sin la posibilidad de integrar metodologías experimentales.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Objetivo General**

Determinar la influencia de los proyectos de ingeniería civil en la construcción sostenible de la ciudad de Jaén, 2024.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- ✓ Describir proyectos que tengan las dimensiones de construcción sostenible de la ciudad de Jaén.
- ✓ Realizar del instrumento de recojo de datos para aplicar a los representantes de los proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén.
- ✓ Aplicar el instrumento validado por expertos a los representantes de las empresas que cuentan con proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén.
- ✓ Determinar la influencia de los proyectos de ingeniería civil en el medio ambiente de la ciudad de Jaén.

### **1.3. Descripción del contenido de los capítulos**

Capítulo I. Introducción: en este capítulo se encuentra la realidad problemática, formulación del problema de investigación, la hipótesis, justificación de la investigación, alcances o delimitación de la investigación, limitaciones.

Capítulo II. Marco teórico: en este capítulo se hace una descripción de los antecedentes internacionales, nacionales y locales que nos sirven para tener en cuenta las investigaciones que se han elaborado relacionadas al tema en estudio, y también bases teóricas que se tendrán en cuenta para el desarrollo de la presente tesis.

Capítulo III. Materiales y métodos: En este capítulo se explica el lugar donde se llevó a cabo la presente investigación, el procedimiento y descripción de la metodología que se tuvo en consideración para la toma de datos. Se indican también las diferentes herramientas que se usaron para el procesamiento de la información tomada en campo.

Capítulo IV. Análisis y discusión de resultados: en este capítulo se desarrolló el análisis de la consistencia de la investigación.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones: en este capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones. Adicionalmente se presenta anexos.

### 2.1. Antecedentes Teóricos

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Fernández, (2020) en su investigación, *Propuesta de modelo para la evaluación de la sostenibilidad en la dirección integrada de proyectos de ingeniería civil, de la Universidad Politécnica de Madrid*. El objetivo de la investigación es la aplicación de estos indicadores (planificación, diseño de alternativas y selección de la solución definitiva) desde las etapas más tempranas de un proyecto de construcción de ingeniería civil, de este modo, se trata de considerar los criterios sostenibles desde el momento en el que el proyecto dispone de flexibilidad suficiente para el cambio y la adaptación a los nuevos objetivos del desarrollo sostenible: el respeto al medio ambiente, justicia social y la economía, por lo que se según la propuesta dada, estara basada a una retroalimentación tanto de la metodología propuesta, como de la aplicación en el caso de la infraestructuras en España para su aplicación futura en los proyectos de Ingeniería civil u otras áreas respecto a la diversidad de tipos de proyectos.

García, (2022) en su investigación, *Métodos de comparación de efectos ambientales en el sector de la construcción, Colombia*. Nos hace mención que el triángulo conceptual más importante para la ingeniería civil en cuestión de proyectos debe ser el costo, la calidad y el plazo, por lo que deben estar acordes los proyectos de construcción de acuerdo con los requerimientos establecidos en las normativas y las regulaciones medioambientales, en la investigación se llegó a la siguiente conclusión: que los sistemas comerciales en donde se hace la comparación de términos medio ambientales en edificaciones, los sistemas que tienen como base los indicadores elementales, luego de ello los sistemas que analizan los ciclos de vida, todos ellos tienen limitaciones para la posibilidad de comparar en términos homogéneos así también como establecer un único parámetro de medición, todos estos sistemas aparecen como

flexibles y por ende se debe desarrollar nuevos que produzcan otros indicadores que sean objetivos y confiables, además de ello también es importante incluir variables financieras dentro de los proyectos de ingeniería civil en donde se vea claramente el cuidado y respeto por el medio ambiente, no simplemente enfocarse en el costo, calidad y plazo que rigen en la ingeniería civil y sus proyectos.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Moreira & Pérez, (2020) en su investigación, *Importancia de incorporacion de conceptos ambientales en el proceso de construcción de obras civiles, de la Universidad Privada del Norte*. Está investigación pretendió dar a conocer los conceptos nuevos de ingeniería civil que se está implementando en los tiempos actuales al momento de construir obras civiles, sabiendo que los procesos que se usan en la actualidad tienen efectos muy grandes sobre el entorno que hacen que se agudice aún más la crisis ambiental que el planeta está sufriendo, la arquitectura ecológica o también conocida como bioclimática que tienen una estrecha relación con la ingeniería civil y el medio ambiente, las conclusiones a las que llegó la investigación son las siguientes: la construcción de obras civiles siempre generan impactos desfavorables en todos los escenarios que se han revisado, muy aparte de los impactos positivos que generan estas obras, la contaminación que producen estas obras civiles es numerosa mediante los escombros que los efectos negativos son diversos en el medio ambiente, además de ello que se hace una utilización excesiva de los materiales y por ende generan pérdida de recursos naturales.

Pillohuaman, (2017) en el estudio *“Los proyectos de ingeniería civil y la influencia en la construcción sostenible en la región de Ica”* cuyo objetivo de estudio fue describir la influencia que ejercen los proyectos de Ingeniería civil sobre la construcción sostenible en la Región Ica. El estudio fue de tipo aplicado porque se basa en el análisis y revisión de documento, archivo, pagina web, textos y demás información útil que fundamenta

este trabajo. Según su profundidad los niveles de esta investigación corresponden a un nivel descriptivo, correlacional y explicativo. Según los datos obtenidos en las tablas N° 01 a N° 08, se observa que existe influencia en los proyectos de ingeniería civil en la construcción sostenible de nuestra localidad, esta influencia es perjudicial para el medio ambiente y para la población de estudios porque no existe un plan estratégico para que los usuarios que realizan sus obras de construcción tengan conocimiento de cómo y qué deben hacer con los residuos que este proceso genera. Se recomienda incentivar la participación de la ciudadanía para sensibilizarlos y concientizarlos sobre la necesidad de cuidar nuestro medio ambiente y darles participación para que aporten con sus propuestas en busca de la conservación de la biodiversidad.

Montoya, (2015) en su estudio *“Prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones”*. Cuyo objetivo de estudio fue impulsar el concepto de ingeniería sostenible en el sector construcción del país, mediante la propuesta de prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones. La metodología utilizada comprende primero la selección del proyecto de edificación: el Centro Comercial San Borja Plaza, gerenciado por Proyecta Ingenieros Civiles S.A.C., así como la observación periódica del proceso de construcción del mismo. Además, se elaboró un cuestionario y se implementó una encuesta no probabilística a los vecinos del proyecto: residenciales y comerciales, con el fin de que la empresa mejore su relación con ellos. La investigación realizada demostró en primer lugar, que las dimensiones ambientales y sociales no son consideradas para la toma de decisiones; que de lo contrario grandes avances se verían reflejados en el sector construcción. Especialmente incluyendo ambos ámbitos desde las primeras etapas del proyecto, como es su creación y planificación. Por otro lado, no existe el concepto de ciclo de vida y la importancia de la cadena inversa de suministros.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

Bustamante, (2019) en su estudio *“Evaluación del impacto ambiental para la*

*construcción de la carretera Cajabamba Lluchubamba, provincia de Cajabamba, región de Cajamarca*". El objetivo del estudio fue determinar las magnitudes de los impactos hacia el ambiente sean estos positivos o negativos y así poder indicar medidas de previsión, corrección, mitigación y control, a fin de lograr un desarrollo sostenible en armonía con el medio ambiente en su etapa de construcción. La investigación fue cuantitativa, de diseño no experimental, de corte transversal, de tipo aplicada. Los resultados indicaron que El Factor más Frágil ó más afectado en la etapa de Construcción del proyecto es el de la Calidad Paisajística (Medio Perceptual) ya que es un impacto irreversible, con un porcentaje de 16.18%, seguido por el aire material particulado con un 16.18%; el factor menos Frágil es en la Calidad de Agua freática (Medio Abiótico), ya que es un impacto ambiental recuperable, con un porcentaje de 2.65%. Las acciones más agresivas de la etapa de construcción del proyecto se presentan en las progresivas 1+600 al 1+800, con un porcentaje de 4.78%, donde existe un bosque, quebrada y taludes grandes en esta zona, seguida por el tramo 5+600 al 5+800 con un porcentaje de 4.72% donde existe bosque y quebrada. Las conclusiones fueron El factor ambiental de mayor beneficio de los trabajos de construcción del proyecto es el empleo de la población. Con un valor de importancia 142 representa el 1.62%.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Proyectos**

#### **2.2.1.1. Definición de proyectos**

Un proyecto es un conjunto de actividades interrelacionadas que se planifican y ejecutan con el propósito de alcanzar un objetivo específico dentro de un período determinado y con recursos limitados. Según el Project Management Institute (PMI) (2017), un proyecto es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único, lo que implica que tiene un inicio y un fin definidos.

Para Kerzner (2013), un proyecto es una combinación de recursos humanos y materiales organizados en una estructura temporal con el fin de alcanzar un objetivo específico bajo restricciones de tiempo, costo y calidad. En la misma línea, Turner (2016) menciona que un proyecto implica la planificación y control de actividades para lograr un propósito único dentro de un entorno específico.

Desde una perspectiva de ingeniería y construcción, Sears et al. (2015) indican que un proyecto representa una serie de tareas interdependientes que deben completarse para alcanzar un objetivo en términos de diseño, planificación y ejecución. En el ámbito organizacional, Munns y Bjeirmi (1996) destacan que un proyecto no solo se enfoca en la ejecución de tareas, sino también en su alineación con estrategias empresariales y la generación de valor.

### **2.2.2. Construcción sostenible**

La construcción sostenible, también conocida como construcción verde, se define como la planificación, diseño, construcción y operación de infraestructuras que minimizan el impacto ambiental, promueven la eficiencia de recursos y mejoran la calidad de vida de los usuarios (UNEP, 2021). Este enfoque se basa en principios como:

- Uso eficiente de materiales y energía.
- Reducción de residuos y emisiones contaminantes.
- Incorporación de tecnologías limpias y renovables.
- Diseño que promueva el confort y el bienestar de los ocupantes.

Estos principios se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente con el ODS 11, que busca garantizar ciudades y comunidades sostenibles (ONU, 2015).

### **2.2.3. Ingeniería civil y su rol en la sostenibilidad**

La ingeniería civil juega un papel clave en la implementación de prácticas

sostenibles en el sector construcción. Según Bakker y Demerouti (2020), los ingenieros civiles deben integrar técnicas y materiales que reduzcan el impacto ambiental, como el uso de hormigón reciclado, estructuras modulares y tecnologías de eficiencia energética. Además, la planificación sostenible considera el impacto de las obras en el entorno social y ecológico, priorizando soluciones que beneficien tanto a la economía como al medio ambiente.

#### **2.2.4. Beneficios de la construcción sostenible**

La construcción sostenible no solo mitiga el impacto ambiental, sino que también genera beneficios económicos y sociales:

- ✓ **Económicos:** Ahorro a largo plazo gracias a la eficiencia energética y el uso de materiales reciclados.
- ✓ **Sociales:** Mejora de la calidad de vida, generación de empleo y promoción de prácticas éticas en la construcción.
- ✓ **Ambientales:** Reducción de emisiones de carbono, conservación de recursos naturales y mejora del entorno urbano.

##### **2.2.4.1. Principios de la construcción sostenible**

La construcción de un edificio sostenible comienza con la elección de un lugar adecuado, atendiendo a los ecosistemas locales y el uso de energía que supondrá su obra, uso y mantenimiento. No obstante, también se puede valorar la posibilidad de reutilizar o rehabilitar un edificio ya hecho; o bien, construir en un terreno abandonado o uno que ya ha sido desarrollado previamente (Teixidó Escobar, 2017).

Las construcciones sostenibles están pensadas para reducir el consumo de energía, mejorar el rendimiento energético y maximizar el uso de energías renovables.

Una construcción sostenible se basa en la reutilización y el reciclaje de materiales a lo largo de su ciclo de vida, desde su diseño hasta el momento del derribamiento. De ese modo, se intenta minimizar el agotamiento de los recursos y la contaminación,

mejorar la gestión de residuos y reducir los costes de eliminación.

#### 2.2.4.2. Matriz de valoración de la construcción sostenible

La matriz de valoración en la construcción sostenible es una herramienta utilizada para evaluar y clasificar el desempeño de los proyectos de construcción en términos de sostenibilidad. Esta matriz generalmente comprende una serie de criterios o indicadores que abarcan aspectos ambientales, sociales y económicos, los cuales son fundamentales para determinar el grado de sostenibilidad de un proyecto (Garriaga Rodríguez, 2019).

**Aspectos ambientales:** Esta sección de la matriz evalúa el impacto del proyecto en el medio ambiente. Puede incluir criterios como la eficiencia energética, el uso de materiales renovables, la gestión de residuos, la conservación del agua y la biodiversidad, así como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

**Aspectos sociales:** Aquí se consideran los impactos sociales del proyecto en la comunidad local y en los trabajadores. Esto puede abarcar aspectos como la salud y seguridad laboral, la equidad de género, la creación de empleo local, el apoyo a las comunidades vecinas y la participación pública en el proceso de toma de decisiones.

**Aspectos económicos:** Esta parte de la matriz evalúa la viabilidad financiera y el retorno de la inversión del proyecto, así como su contribución al desarrollo económico local y regional. Se pueden incluir criterios como el costo del ciclo de vida, la rentabilidad a largo plazo, los beneficios económicos para la comunidad y la innovación en modelos de negocio sostenibles.

**Tabla 1.** *Matriz de construcción sostenible*

<b>Dimensión</b>	<b>Categoría</b>	<b>Criterio Específico</b>	<b>Descripción</b>
Ambiental	Eficiencia Energética	Uso de energías renovables	Paneles solares, aerogeneradores, geotermia
Ambiental	Eficiencia Energética	Aislamiento térmico	Disminuye consumo

			energético en climatización
Ambiental	Gestión de recursos naturales	Uso eficiente del agua	Sistemas de recolección de agua lluvia, grises
Ambiental	Gestión de recursos naturales	Conservación de biodiversidad	Respeto por el entorno natural y la fauna/flora
Ambiental	Materiales	Uso de materiales reciclados o de bajo impacto	Madera certificada, hormigón reciclado, pinturas sin tóxicos
Económico	Costos a largo plazo	Reducción del gasto operativo	Eficiencia energética y menor mantenimiento
Económico	Costos a largo plazo	Aumento del valor del inmueble	Mejora del valor de mercado por certificaciones sostenibles
Económico	Empleo y economía local	Contratación de mano de obra local	Impulso a la economía y empleo del área donde se construye
Económico	Financiamiento sostenible	Acceso a créditos verdes	Facilidades de financiamiento para proyectos sostenibles
Social	Salud y bienestar	Calidad del aire interior	Ventilación natural, materiales sin compuestos tóxicos
Social	Salud y bienestar	Confort térmico y acústico	Diseño bioclimático, aislantes acústicos
Social	Participación comunitaria	Integración con la comunidad	Consulta ciudadana, adaptación a las necesidades locales
Social	Educación y concienciación	Capacitación en prácticas sostenibles	Formación a usuarios y operarios sobre uso eficiente y sostenible

### 2.2.5. Definición de términos básicos

**Ambiente:** Espacio de una edificación que alberga una o más funciones y que permite su desempeño dentro del mismo (Norma Técnica G.040, 2021).

**Área verde:** Área y/o superficie cubierta con vegetación natural. En superficies de

edificaciones como pisos, techos y/o azoteas, debe contar con un sistema para el drenaje, según se requiera (Norma Técnica G.040, 2021).

**Calidad del Aire:** Medición de contaminantes atmosféricos; crucial para el bienestar de los ciudadanos y la sostenibilidad (Teixidó Escobar, 2017).

**Construcción sostenible:** Es el conjunto de prácticas constructivas que buscan reducir el impacto ambiental de las edificaciones y obras civiles durante todo su ciclo de vida (diseño, ejecución, operación y demolición). Considera el uso eficiente de recursos naturales, energías limpias, materiales reciclables y tecnologías de bajo impacto.

**Desarrollo sostenible:** Es el proceso de crecimiento económico y social que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. En ingeniería civil, implica planificar y ejecutar obras que minimicen el impacto ambiental, promuevan la equidad social y sean económicamente viables.

**Edificio:** Obra ejecutada que resulta de un proceso edificatorio, que cuenta con declaratoria de fábrica o conformidad de obra y declaratoria de edificación (Norma Técnica G.040, 2021).

**Estudio de impacto ambiental:** Evaluación de la viabilidad ambiental de un proyecto durante su etapa de habilitación urbana, edificación y funcionamiento, de ser el caso (Norma Técnica G.040, 2021).

**Gestión de Residuos:** Proceso de recolección, tratamiento y eliminación de residuos de manera sostenible (Garriaga Rodríguez, 2019).

**Ingeniería civil sostenible:** Rama de la ingeniería civil que aplica principios de sostenibilidad en la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras. Su objetivo es garantizar la durabilidad, seguridad y eficiencia de las

obras, minimizando al mismo tiempo los efectos negativos sobre el entorno y la sociedad.

**Impacto Ambiental:** Efecto de un proyecto en el medio ambiente, debe ser evaluado y minimizado (Barco Moreno, 2020).

**Materiales Sostenibles:** Materiales de construcción que tienen un menor impacto ambiental, como madera certificada o reciclada (Bakker & Demerouti, 2020).

**Planificación Urbana:** Diseño y organización del espacio urbano para promover la sostenibilidad y eficiencia (Teixidó Escobar, 2017).

**Reciclaje:** Proceso de convertir materiales desechados en nuevos productos, clave para la sostenibilidad (Fernández Sánchez , 2020).

**Seguridad Estructural:** Garantizar que las construcciones sean seguras y robustas, minimizando riesgos (Flores Bautista, 2018).

## CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Hipótesis

#### 3.1.1. Hipótesis general

Los proyectos de Ingeniería Civil influyen de manera negativa en la construcción

sostenible en la ciudad de Jaén.

### 3.2. Variables

#### **Variable Independiente:**

Construcción sostenible

Este tipo de construcción está enfocado en realizar proyectos de construcción civil que no genere impactos en el medio ambiente, en las diferentes actividades y procesos que conlleva desarrollar un proyecto.

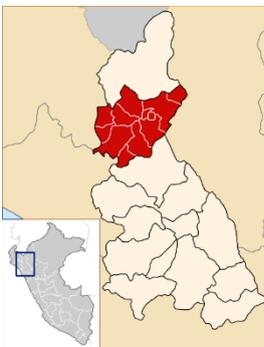
### 3.3. Ubicación geográfica

Región: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Ciudad: Jaén.

**Figura 1.** *Localización de la provincia de Jaén*



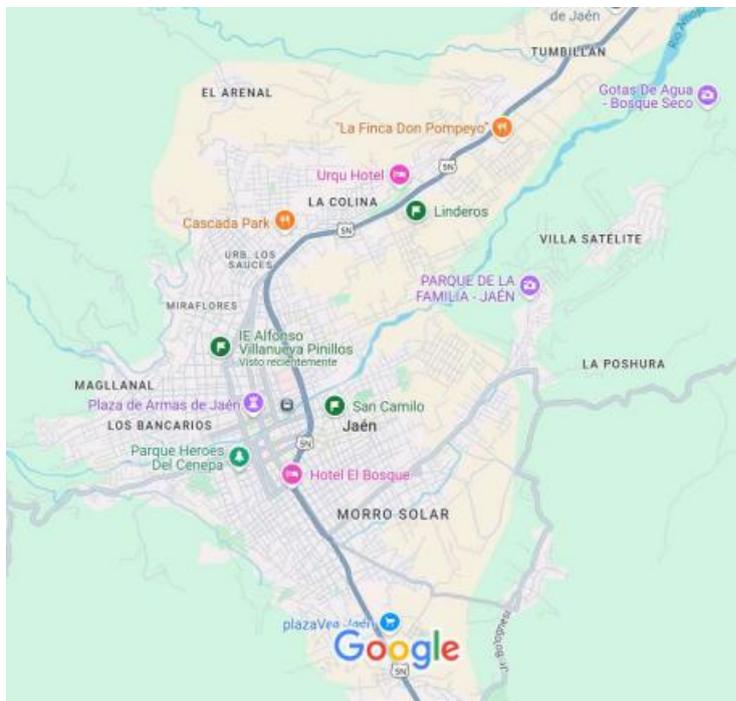
Fuente: Google Earth.

**Figura 2.** *Provincia de Jaén y sus distritos*



Fuente: Google Maps.

**Figura 3.** Ciudad de Jaén



Fuente: Google Maps.

### **3.4. Metodología**

#### **3.4.1. Tipo**

Aplicada, porque se utilizaron conocimientos estructurados de acuerdo con el marco teórico y los manuales que fueron aplicados en la investigación.

#### **3.4.2. Nivel o alcance**

Descriptiva, luego de procesados los datos se describirán los resultados en tablas y figuras que ayudarán a comprender el comportamiento de la variable de estudio.

#### **3.4.3. Enfoque**

Cuantitativo. Se usó el método científico estructurado para llegar a las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

#### **3.4.4. Medición**

Transversal. Se recolectaron datos en un solo período de tiempo, el año 2024.

#### **3.4.5. Diseño**

No experimental, porque no existió manipulación deliberada de las variables y alterar su comportamiento en la investigación, los datos se describieron y analizaron de acuerdo con lo encontrado en las fichas técnicas (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

### **3.5. Población, muestra y unidad de análisis**

#### **3.5.1. Población**

La población estuvo conformada por 15 proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén, porque son los de mayor relevancia en la ciudad de Jaén, cada proyecto fue descrito en una matriz en el capítulo de resultados.

#### **3.5.2. Muestra**

La muestra estuvo conformada por 5 proyectos, de los 15 que fue la población, porque

son 5 los proyectos que se desarrollaron en la ciudad de Jaén, y que contienen las dimensiones de social, ambiental y económico.

### **3.5.3. Unidad de análisis**

La valoración de la influencia de cada uno de los proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén.

### **3.5.4. Unidad de observación**

Cada uno de los 15 proyectos de ingeniería civil que se han tomado en cuenta de la ciudad de Jaén.

## **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Técnica:** Se utilizó la encuesta para conocer la situación de la construcción sostenible en la ciudad de Jaén, que se encuentra en el ANEXO B.

**Instrumentos:** Se utilizó el cuestionario para la construcción sostenible, este cuestionario dividido en sus dimensiones de acuerdo con la matriz de operacionalización de las variables se encuentra en el ANEXO B. El instrumento fue evaluado con el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach en el cual arroja un valor que es apto para su aplicación, al igual que la validez estuvo dada por tres ingenieros expertos en construcción sostenible.

## **3.7. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información**

El procedimiento se inició con la estructuración de una prueba que contengan ítems estructurados de acuerdo con las dimensiones de la variable de investigación, luego se realizó el análisis de datos con el software Excel 365 del año 2024 del paquete de Office, y para al final realizar la interpretación de los datos y la correspondiente contrastación de la hipótesis planteada. Esto es una técnica que se utilizó porque la investigación fue de enfoque cuantitativo de acuerdo con la teoría de (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres,

2018).

### **3.8. Materiales y métodos**

#### **Materiales:**

- ✓ Software de análisis estadístico Excel 365.
- ✓ Herramientas de encuestas en línea (Google Forms).

#### **Recursos Bibliográficos:**

- ✓ Artículos científicos y revistas especializadas en ingeniería civil y construcción sostenible.
- ✓ Libros y manuales sobre técnicas de construcción sostenible.
- ✓ Normativas y regulaciones locales y nacionales sobre construcción y sostenibilidad.

#### **Métodos:**

##### **Recolección de Datos:**

- ✓ **Revisión Documental:** Análisis de los proyectos de ingeniería civil realizados en la ciudad de Jaén, recopilando información sobre sus características, técnicas empleadas y resultados obtenidos.
- ✓ **Encuestas:** Realización de encuestas a ingenieros, arquitectos y otros profesionales involucrados en proyectos de construcción en Jaén para obtener datos cuantitativos sobre prácticas sostenibles.

### **3.9. Tratamiento y análisis de datos**

A partir de los objetivos planteados, el tratamiento y análisis de datos para la investigación se estructuró en las siguientes etapas.

## **Tratamiento de Datos**

Recopilación de Información de Proyectos de Ingeniería Civil:

**Fuentes primarias:** Encuestas aplicadas a representantes de proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén.

**Fuentes secundarias:** Revisión documental de informes técnicos, normativas locales y datos históricos sobre proyectos relacionados.

Organización de la información recopilada:

Clasificación de proyectos según su tipo, magnitud y objetivos.

Identificación de prácticas vinculadas a la sostenibilidad.

### **Diseño y Validación del Instrumento:**

Construcción del instrumento: Diseño de cuestionarios incluyendo las dimensiones de la matriz de operacionalización de las variables.

**Validación por expertos:** Evaluación del instrumento por especialistas en ingeniería civil y sostenibilidad para garantizar relevancia, claridad y pertinencia.

### **Aplicación del Instrumento Validado:**

Realización de encuestas con los representantes de los proyectos.

Uso de herramientas digitales (como formularios electrónicos) para facilitar la recolección y almacenamiento de datos.

Supervisión para asegurar la calidad y que las respuestas estén completas para que se puedan codificar y tabular.

## **Depuración y Organización de los Datos:**

Revisión de los datos para identificar inconsistencias o respuestas incompletas.

Codificación de las respuestas cuantitativas para su posterior análisis.

Registro de los datos en software de análisis estadístico (Excel).

## **Análisis de Datos**

### **Cuantitativo:**

Distribución de proyectos según las dimensiones estipuladas en la investigación.

Identificación de patrones en las prácticas ambientales y de sostenibilidad.

Análisis Inferencial:

Identificación de relaciones entre las características de los proyectos y su influencia en el medio ambiente.

Aplicación de pruebas estadísticas para evaluar significancia en los hallazgos.

Se determinó la influencia de los proyectos de Ingeniería Civil en la Construcción Sostenible de la ciudad de Jaén.

Las dimensiones evaluadas fueron medio ambiente, sociedad y economía.

Cada dimensión se tabuló para sus tablas y figuras por separado para determinar los valores recogidos de acuerdo con la codificación de las respuestas de los representantes de los proyectos evaluados en la ciudad de Jaén.

Luego se realizó el análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación de Pearson para determinar las influencias estipuladas en los objetivos de la investigación.

Luego se realizó la discusión de resultados de la investigación, con las investigaciones referenciadas en antecedentes para el hallazgo de coincidencias o no coincidencias.

Finalmente, de acuerdo con los objetivos planteados se realizaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Presentación de los resultados

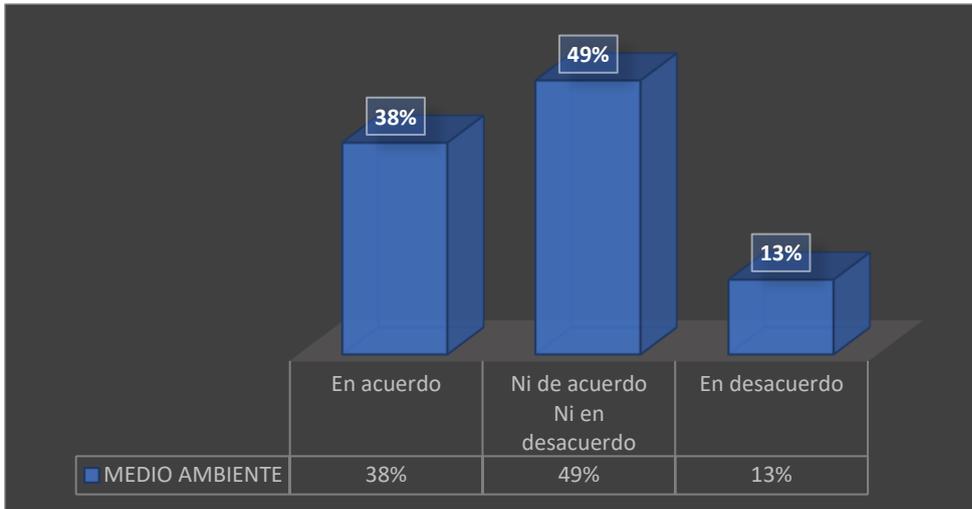
#### 4.1.1. Recopilación de proyectos en la ciudad de Jaén

**Tabla 2.** *Proyectos de ingeniería civil ejecutados en la ciudad de Jaén*

RESUMEN		
ITEM	NOMBRE DE LA OBRA	RESIDENTE DE OBRA
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E.P.S.M. ALFONSO VILLANUEVA PINILLOS; DISTRITO DE JAÉN. JAÉN - CAJAMARCA	JOSE LUIS ROJA MUÑOS
5	CREACIÓN SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN EL RÍO AMOJU, SECTOR SAN CAMILO Y LOS GIRASOLES, DISTRITO DE JAÉN, JAÉN - CAJAMARCA	MIGUEL ANGEL HUANCARUNA CAMPOS
8	CREACIÓN SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES MARGEN DERECHA DEL RIO AMOJU, SECTOR EL PARRAL, DISTRITO DE JAEN, JAEN - CAJAMARCA	MANUEL DAVILA MONTENEGRO
12	SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LINDEROS, DISTRITO DE JAEN, JAEN - CAJAMARCA	JOSE U. ESPINOZA FERNANDEZ
13	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y TRIBUNA Y/O PALCO, EN ONCE RECINTOS DEPORTIVOS DEL DISTRITO DE JAÉN, JAÉN, CAJAMARCA	ENRIQUE OBREGON GALLARDO

#### 4.1.2. Influencia de los proyectos de ingeniería civil

Figura 4. Resultados de los proyectos de ingeniería civil en el medio ambiente



La figura 4 muestra los resultados de una encuesta relacionada con la dimensión "Medio Ambiente" dentro del estudio "Proyectos de Ingeniería Civil y su Influencia en la Construcción Sostenible en la Ciudad de Jaén, 2024". El gráfico de barras refleja la percepción de los encuestados sobre la relación entre los proyectos de ingeniería civil y su impacto ambiental.

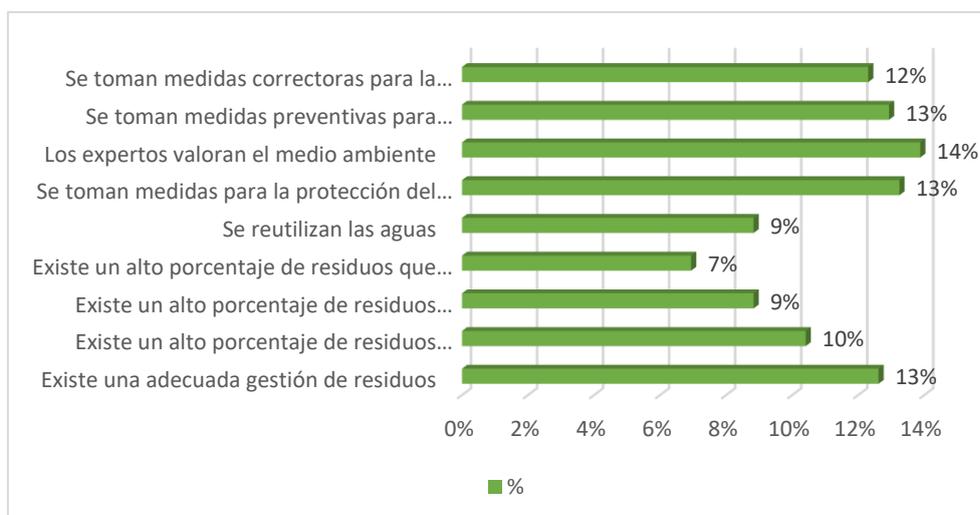
49% de los encuestados se ubicaron en una postura neutral ("Ni de acuerdo ni en desacuerdo"). Esto sugiere que una parte significativa de la población aún no percibe con claridad si los proyectos de ingeniería civil están influyendo de manera positiva o negativa en el cuidado del medio ambiente, lo que puede estar relacionado con falta de información o una implementación insuficiente de prácticas sostenibles en dichos proyectos.

38% expresó estar de acuerdo, lo cual indica que una proporción considerable de los participantes reconoce un impacto ambiental positivo de los proyectos de ingeniería civil. Este grupo podría haber observado mejoras como uso eficiente de recursos, manejo adecuado de residuos, o incorporación de tecnologías ecoamigables.

13% manifestó estar en desacuerdo, mostrando que existe un sector crítico que percibe que estos proyectos no están contribuyendo adecuadamente a la sostenibilidad ambiental, posiblemente por impactos negativos como deforestación, contaminación o escasa

mitigación ambiental.

**Figura 5.** *Impacto de cada proyecto de ingeniería civil en el medio ambiente*



Respecto a la figura 5 se detalla lo siguiente:

**Se toman medidas correctoras para la protección del medio ambiente (12%):** El 12% de los encuestados o evaluados considera que se implementan medidas correctoras para mitigar los efectos negativos de los proyectos de ingeniería civil sobre el medio ambiente.

**Se toman medidas preventivas para evitar impactos ambientales (13%):** El 13% de los participantes está de acuerdo en que se aplican medidas preventivas antes de la ejecución de proyectos para minimizar el impacto ambiental.

**Los expertos valoran el medio ambiente (14%):** Un 14% considera que los expertos que participan en los proyectos de ingeniería civil valoran y tienen en cuenta el impacto ambiental en sus decisiones. Este es el porcentaje más alto, lo que sugiere un consenso relativamente mayor en esta categoría.

**Se toman medidas para la protección del aire (13%):** Similar al punto anterior, el 13% de los encuestados cree que se aplican medidas específicas para proteger la calidad del aire en relación con los proyectos de ingeniería civil.

**Se reutilizan las aguas (9%):** Solo el 9% de los participantes menciona que se implementan medidas para reutilizar las aguas, lo que refleja una percepción de que hay pocas acciones en este aspecto del manejo ambiental.

**Existe un alto porcentaje de residuos que no se gestionan adecuadamente (7%):** Este es el porcentaje más bajo. Solo el 7% de los encuestados considera que un alto porcentaje de los residuos no se gestiona de manera adecuada, lo que podría interpretarse como una opinión minoritaria o un bajo reconocimiento del problema de gestión de residuos.

**Existe un alto porcentaje de residuos sólidos (9%):** El 9% de los encuestados opina que hay un alto porcentaje de residuos sólidos generados por los proyectos de ingeniería civil.

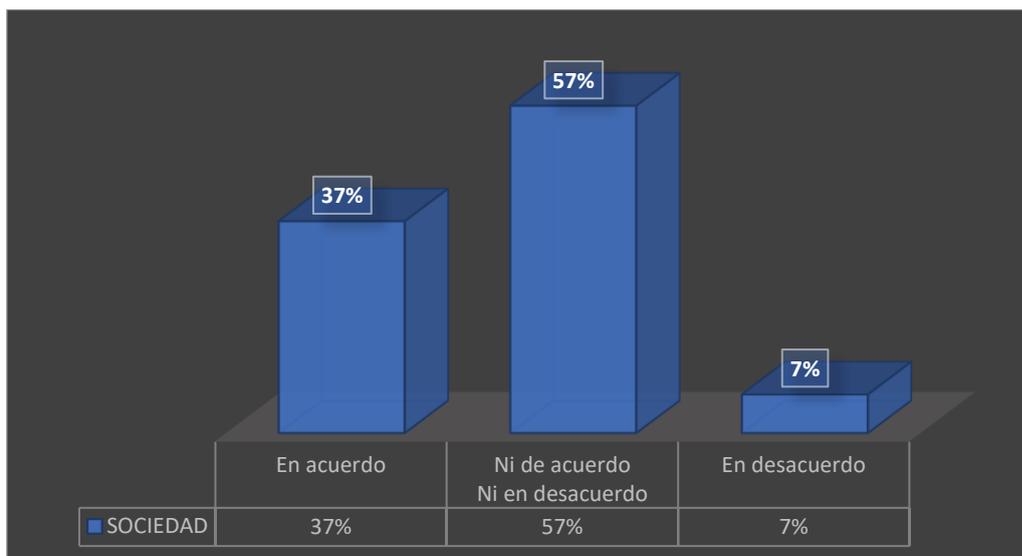
**Existe un alto porcentaje de residuos líquidos (10%):** El 10% de los encuestados señala la existencia de un alto porcentaje de residuos líquidos que se producen en los proyectos.

**Existe una adecuada gestión de residuos (13%):** Un 13% de los encuestados cree que existe una gestión adecuada de los residuos generados en los proyectos de ingeniería civil, lo que refleja una valoración positiva en cuanto a la gestión de residuos.

La interpretación general de la figura sugiere que los encuestados perciben que, en términos generales, se están tomando medidas preventivas y correctoras para mitigar los impactos ambientales en los proyectos de ingeniería civil, especialmente en lo que respecta a la protección del aire y la valoración ambiental por parte de los expertos. Sin embargo, se identifica una menor percepción de reutilización del agua y una moderada preocupación por la gestión de residuos sólidos y líquidos, así como por el alto porcentaje de residuos no gestionados adecuadamente.

La percepción ciudadana sobre el componente ambiental de los proyectos de ingeniería civil en Jaén en 2024 está dividida, con predominancia de una visión neutral. Este resultado evidencia la necesidad de fortalecer y visibilizar las prácticas sostenibles en el sector construcción, así como mejorar la comunicación con la comunidad sobre las acciones ambientales que se implementan en los proyectos.

**Figura 6.** Resultados del impacto de los proyectos de ingeniería civil en la sociedad



La figura 6 representa los resultados de la dimensión "Sociedad" dentro de la investigación "Proyectos de Ingeniería Civil y su Influencia en la Construcción Sostenible en la Ciudad de Jaén, 2024". Este gráfico de barras permite interpretar la percepción de los encuestados respecto al impacto social de los proyectos de ingeniería civil en su entorno.

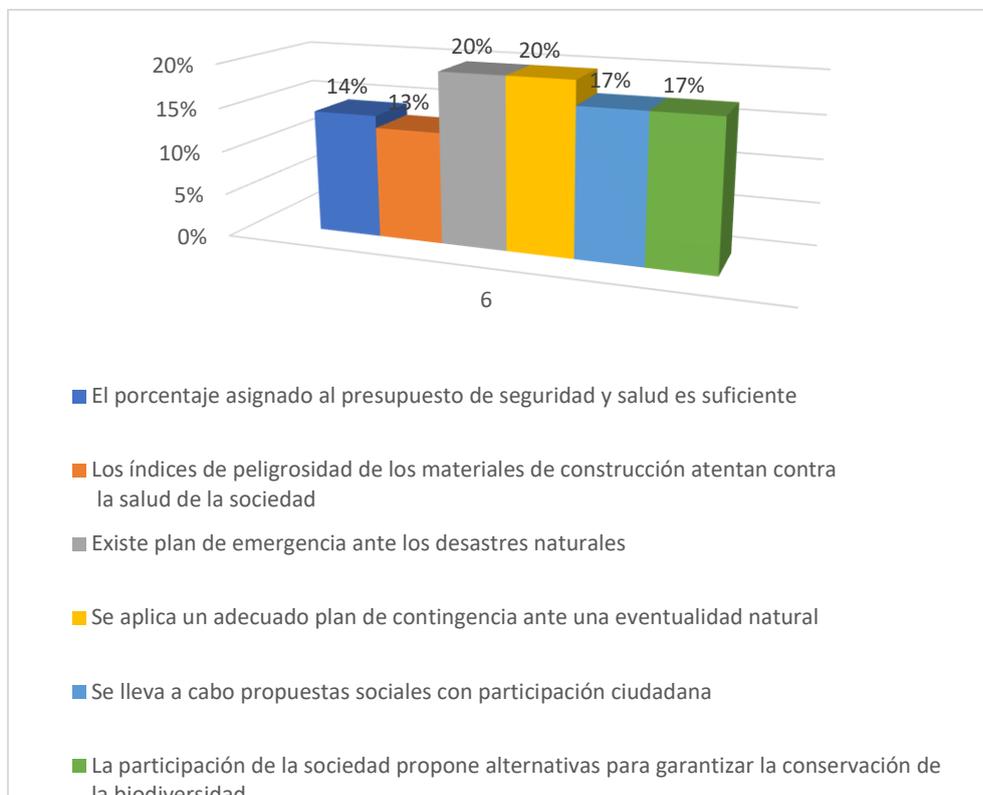
57% de los encuestados se posiciona en una actitud neutral ("Ni de acuerdo ni en desacuerdo"). Este alto porcentaje sugiere que la mayoría de los ciudadanos no tiene una posición clara sobre si los proyectos de ingeniería civil están generando beneficios sociales visibles, como mejor calidad de vida, inclusión social o acceso equitativo a infraestructuras. 37% está de acuerdo, lo cual representa un grupo importante que reconoce impactos sociales positivos derivados de estos proyectos, como generación de empleo, conectividad vial, o mejor acceso a servicios básicos en la ciudad de Jaén.

7% está en desacuerdo, lo que muestra que una minoría considera que los proyectos no están generando beneficios sociales o incluso podrían estar causando efectos negativos, como desplazamientos, falta de consulta ciudadana o poca participación comunitaria.

Existe una percepción mayoritariamente indefinida o reservada respecto a los beneficios sociales de los proyectos de ingeniería civil en Jaén, lo cual refleja un potencial déficit en la comunicación, visibilización o enfoque participativo en el desarrollo de estos proyectos.

A pesar de ello, más de un tercio de los encuestados reconoce efectos sociales positivos, lo que representa una oportunidad para consolidar estrategias de construcción sostenible con un enfoque más inclusivo y comunitario.

**Figura 7. Impacto de cada proyecto de ingeniería civil en la sociedad**



La figura 7 proporciona una evaluación sobre aspectos relacionados con la seguridad y el impacto social de los proyectos de ingeniería civil. A continuación, se interpreta cada uno de los elementos presentados:

**El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente (14%):**

Solo el 14% de los encuestados considera que el presupuesto destinado a la seguridad y salud es adecuado en los proyectos de ingeniería civil. Este bajo porcentaje sugiere que la mayoría de las personas percibe una falta de recursos dedicados a estos aspectos, lo cual es un área de preocupación importante.

**Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad (18%):**

El 18% de los participantes opina que los materiales de construcción utilizados en estos

proyectos pueden ser peligrosos para la salud de la sociedad. Esto refleja una preocupación notable sobre el uso de materiales que puedan generar riesgos a la población.

**Existe plan de emergencia ante los desastres naturales (20%):**

El 20% de los encuestados está de acuerdo con que existe un plan de emergencia ante desastres naturales. Aunque este es uno de los porcentajes más altos, sugiere que la mayoría de los participantes cree que aún hay áreas de mejora en cuanto a la preparación para situaciones de emergencia.

**Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural (20%):**

El 20% de los encuestados está de acuerdo en que se implementan planes de contingencia apropiados para desastres naturales, lo cual está alineado con la percepción sobre los planes de emergencia. Sin embargo, la mayoría sigue considerando insuficiente la aplicación de estos planes.

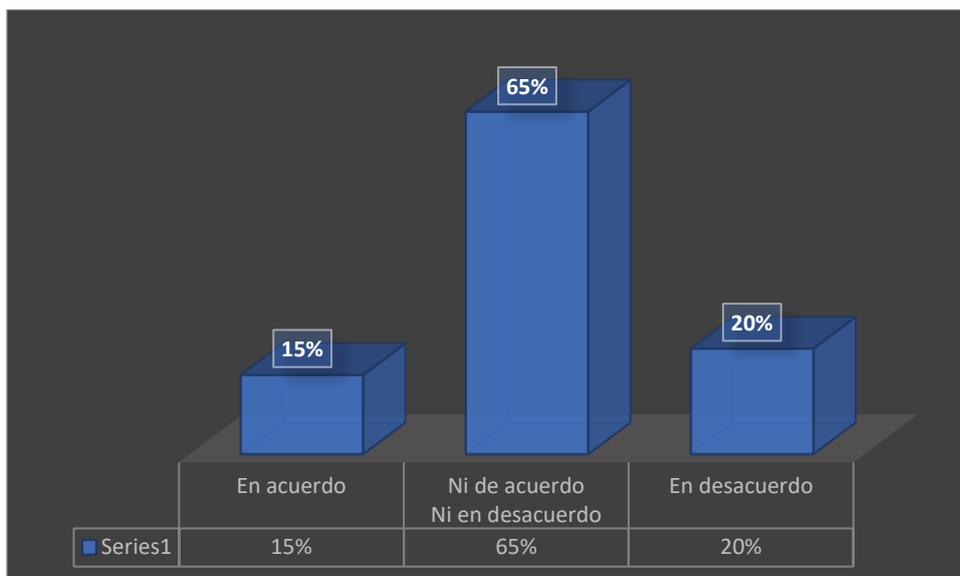
**Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana (17%):**

Un 17% de los encuestados afirma que hay participación social en las propuestas de los proyectos de ingeniería civil. Este nivel de respuesta indica que la inclusión de la ciudadanía en los proyectos aún es limitada.

**La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad (17%):**

El 17% de los participantes considera que la sociedad tiene un rol activo en proponer alternativas para la conservación de la biodiversidad en los proyectos de ingeniería civil. Este porcentaje refleja la necesidad de incrementar la participación y las iniciativas en este ámbito.

**Figura 8.** Resultados de los proyectos de ingeniería civil en la economía



La figura 8 evidencia las percepciones ciudadanas sobre el impacto económico de los proyectos de ingeniería civil en Jaén:

65% de los encuestados se posiciona en una categoría neutral (“Ni de acuerdo ni en desacuerdo”), lo que revela una amplia incertidumbre o desconocimiento respecto a si los proyectos de infraestructura están generando efectos económicos positivos. Esto puede deberse a una falta de comunicación sobre los beneficios reales, como generación de empleo, dinamización comercial o ahorro de costos operativos.

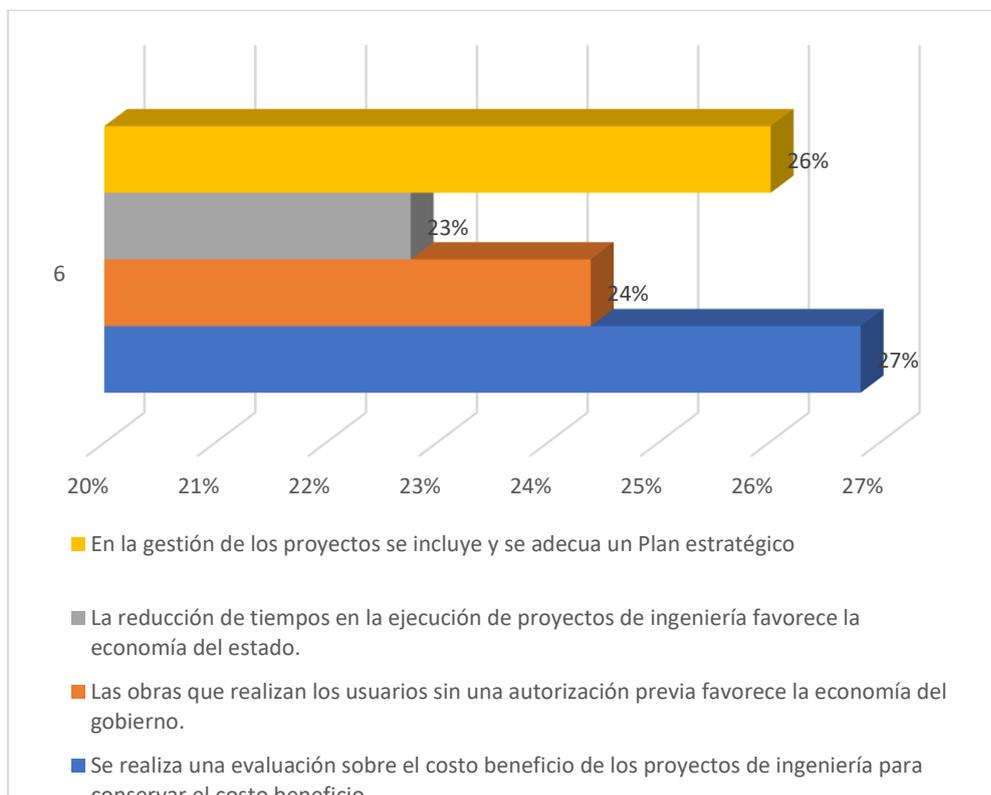
20% está en desacuerdo, lo cual indica que una parte significativa de la población no percibe beneficios económicos concretos. Pueden considerar que los proyectos están concentrados en beneficios privados o que no han repercutido en la economía familiar o local.

15% está de acuerdo, lo que refleja que una minoría reconoce impactos económicos positivos, como oportunidades laborales, inversión local o mejora en la conectividad que favorece la actividad productiva.

La dimensión económica resulta ser la más críticamente valorada entre las tres dimensiones de la sostenibilidad analizadas. La predominancia de respuestas neutrales y

negativas sugiere que los beneficios económicos de los proyectos de ingeniería civil no están siendo percibidos de manera clara o equitativa por la población. Esto enfatiza la necesidad de reforzar la planificación con enfoque inclusivo y productivo, asegurando que las inversiones en infraestructura generen dinamismo económico local visible y sostenible.

**Figura 9.** Impacto de los proyectos de ingeniería civil en la economía



La figura 9 presenta diversas afirmaciones relacionadas con el impacto de los proyectos de ingeniería civil en la economía y los porcentajes de acuerdo con cada una. A continuación, se analiza cada afirmación y el porcentaje correspondiente:

**En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un plan estratégico (26%):**

El 26% de los encuestados está de acuerdo en que los proyectos de ingeniería civil incluyen y ajustan un plan estratégico en su gestión. Este porcentaje indica que una parte significativa de los participantes percibe que los proyectos cuentan con una planificación adecuada para su ejecución, lo que puede contribuir positivamente a la eficiencia económica.

**La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado (23%):**

El 23% de los encuestados considera que la reducción de tiempos en la ejecución de los proyectos de ingeniería beneficia la economía estatal. Este porcentaje refleja que existe una comprensión del valor económico de completar los proyectos de manera rápida y eficiente, lo que puede reducir costos y aumentar la productividad.

**Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorecen la economía del gobierno (24%):**

El 24% de los encuestados está de acuerdo con esta afirmación. Aunque es un tema controvertido, parece que una parte de los participantes considera que ciertas obras, incluso sin autorización previa, pueden tener beneficios económicos para el gobierno, aunque esta práctica podría también acarrear riesgos legales y de seguridad.

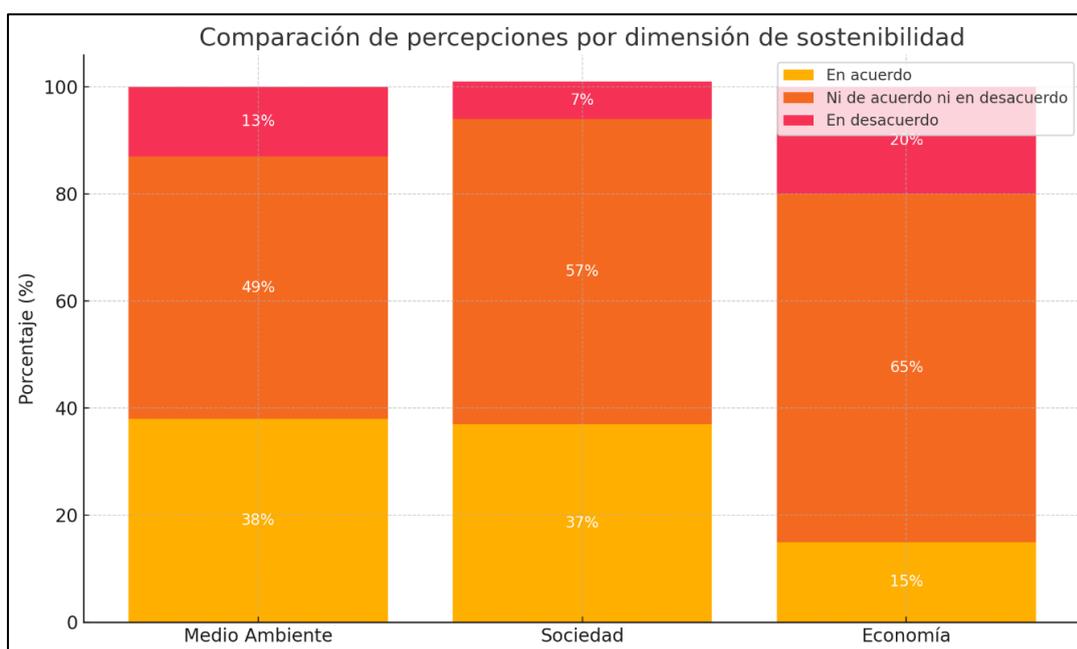
**Se realiza una evaluación sobre el costo-beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo-beneficio (27%):**

El 27% de los encuestados cree que los proyectos de ingeniería civil se evalúan en términos de costo-beneficio para garantizar que se mantenga un equilibrio adecuado entre ambos. Este es el porcentaje más alto en el gráfico, lo que sugiere que una porción importante de los participantes percibe que los análisis de costo-beneficio son una práctica común y crucial en la gestión de estos proyectos, con el fin de optimizar los recursos económicos.

**Tabla 3. Comparación de las tres dimensiones:**

Dimensión	En acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Interpretación clave
<b>Medio ambiente</b>	38%	49%	13%	Percepción moderadamente favorable, aunque predomina la neutralidad. Existe cierto reconocimiento del impacto ambiental positivo de los proyectos.
<b>Sociedad</b>	37%	57%	7%	Aunque la mayoría es neutral, hay menor desacuerdo. Se perciben algunos beneficios sociales, aunque con limitada claridad.
<b>Economía</b>	15%	65%	20%	Mayor escepticismo. Es la dimensión con menor acuerdo y mayor desacuerdo. Se cuestiona la repercusión económica tangible de los proyectos.

**Figura 10. Comparación de percepciones**



**Análisis Comparativo (en base a tabla 3 y la figura 10):**

Mayor acuerdo: Se observa en la dimensión medioambiental (38%), lo que indica que es la más reconocida en cuanto a su aporte a la sostenibilidad.

Mayor neutralidad: La dimensión económica presenta el mayor nivel de respuestas

neutrales (65%), lo que sugiere incertidumbre o desconocimiento sobre cómo los proyectos están beneficiando económicamente a la población.

Menor desacuerdo: Se presenta en la dimensión social (7%), lo que indica que pocos rechazan los impactos sociales de los proyectos, aunque la mayoría aún no los identifica con claridad.

Mayor desacuerdo: En la dimensión económica (20%), evidenciando una insatisfacción o percepción negativa más marcada respecto al impacto en el bienestar económico.

Las percepciones ciudadanas reflejan que los proyectos de ingeniería civil en Jaén aún no logran posicionarse claramente como motores integrales de sostenibilidad. Si bien los aspectos ambientales y sociales tienen cierta aceptación, el impacto económico es el más cuestionado y requiere atención prioritaria. Estos hallazgos apuntan a la necesidad de alinear los proyectos a estrategias sostenibles más visibles y participativas, que articulen el beneficio ecológico, social y económico de manera equilibrada.

#### 4.1.3. Influencia de los proyectos de ingeniería civil

**Tabla 4.** *Influencia del medio ambiente en la sociedad de los proyectos de ingeniería civil*

Correlation Coefficients	
Pearson	0.98450502
Spearman	1
Kendall	1
Pearson's coeff (t test)	
Alpha	0.05
Tails	2
corr	0.98450502
std err	0.12399571
t	7.93983128
p-value	0.01549498
lower	0.45099454
upper	1.5180155

En base a la tabla 4, mostramos la correlación entre las dimensiones “Medio Ambiente” y “Sociedad”, en el marco del estudio “Proyectos de Ingeniería Civil y su Influencia en la Construcción Sostenible en la Ciudad de Jaén, 2024”:

## **Interpretación de la Correlación entre Medio Ambiente y Sociedad**

### **Coefficientes de correlación:**

Pearson = 0.9845

Indica una correlación lineal positiva extremadamente fuerte. A medida que mejora la percepción del impacto ambiental de los proyectos de ingeniería civil, también mejora notablemente la percepción de su impacto social.

Spearman = 1 y Kendall = 1

Ambos coeficientes no paramétricos marcan una correlación perfectamente positiva. Esto significa que no existe ningún caso en el que un mayor impacto ambiental percibido esté relacionado con una menor percepción de impacto social (ni viceversa).

### **Prueba de significancia (t-test de Pearson):**

$t = 7.94$ , un valor alto que refuerza la fuerza del coeficiente.

$p\text{-value} = 0.0155 < 0.05$

El valor  $p$  indica que esta correlación es estadísticamente significativa al 95% de confianza, lo que permite rechazar la hipótesis nula y afirmar que la relación observada no es producto del azar.

### **Intervalo de confianza (95%):**

Límite inferior = 0.451 | Límite superior = 1.518

Este intervalo está completamente por encima de cero, lo que confirma que la relación es positiva y significativa.

### **Conclusión:**

La relación entre las dimensiones Medio Ambiente y Sociedad es muy fuerte, positiva y estadísticamente significativa. Esto significa que los ciudadanos perciben que cuando un proyecto de ingeniería civil cuida el entorno ambiental, también genera beneficios sociales como bienestar colectivo, seguridad, o calidad de vida. Esta dimensión presenta la correlación más sólida y confiable de todas las evaluadas en el estudio.

**Tabla 5.** *Influencia del medio ambiente en la economía de los proyectos de ingeniería civil*

Correlation Coefficients	
Pearson	0.80618164
Spearman	0.8
Kendall	0.66666667
Pearson's coeff (t test)	
Alpha	0.05
Tails	2
corr	0.80618164
std err	0.41837254
t	1.92694686
p-value	0.19381836
lower	-0.9939301
upper	2.60629337

En base a la tabla 5, mostramos la correlación entre las dimensiones Medio Ambiente y Economía, por lo que a continuación presento la interpretación correspondiente en el contexto de la investigación “Proyectos de Ingeniería Civil y su Influencia en la Construcción Sostenible en la Ciudad de Jaén, 2024”:

### **Interpretación de la Correlación entre Medio Ambiente y Economía**

#### **Coefficientes de correlación:**

Pearson = 0.8062

Existe una correlación lineal positiva fuerte entre las percepciones ambientales y económicas. Es decir, cuando los encuestados perciben que los proyectos de ingeniería civil benefician al medio ambiente, también tienden a percibir impactos económicos positivos.

Spearman = 0.8 y Kendall = 0.6667

Reflejan una fuerte relación de orden entre ambas dimensiones, confirmando que quienes valoran positivamente el aspecto ambiental también tienden a valorar positivamente el aspecto económico.

#### **Prueba de significancia (t-test de Pearson):**

t = 1.927

El valor t es moderadamente alto, indicando una tendencia a una relación significativa.

$p\text{-value} = 0.1938 > 0.05$

El valor p indica que la correlación observada no es estadísticamente significativa al nivel de confianza del 95%. No se puede afirmar con certeza que la relación entre ambas dimensiones sea real y no producto del azar.

**Intervalo de confianza (95%):**

Inferior = -0.994 | Superior = 2.606

El amplio intervalo de confianza que incluye valores negativos indica una alta incertidumbre en la estimación de la correlación. Esto debilita la evidencia estadística a pesar del valor alto del coeficiente.

**Conclusión:**

Existe una relación positiva fuerte a nivel descriptivo entre las dimensiones medioambiental y económica, lo cual sugiere que los beneficios percibidos en sostenibilidad ambiental podrían estar relacionados con mejoras económicas. Sin embargo, esta relación no es estadísticamente significativa, lo que puede atribuirse a factores como el tamaño reducido de muestra o alta variabilidad.

Desde una perspectiva práctica, se evidencia una percepción positiva integrada entre lo ambiental y lo económico, aunque se requiere mayor solidez estadística para confirmar esta relación.

**Tabla 6.** *Influencia de la sociedad en la economía de los proyectos de ingeniería civil*

Correlation Coefficients	
Pearson	0.84027839
Spearman	0.8
Kendall	0.66666667
Pearson's coeff (t test)	
Alpha	0.05
Tails	2
corr	0.84027839
std err	0.3833616
t	2.19186896
p-value	0.15972161
lower	-0.8091934
upper	2.48975022

En base a la tabla 6, a continuación, se presenta la interpretación de la correlación entre las dimensiones “Sociedad” y “Economía” en el contexto de la investigación “Proyectos de Ingeniería Civil y su Influencia en la Construcción Sostenible en la Ciudad de Jaén, 2024”.

#### **Interpretación de la correlación entre Sociedad y Economía**

##### **Coefficientes de correlación:**

Pearson = 0.8403

Este valor refleja una correlación lineal positiva fuerte entre la percepción del impacto social y económico de los proyectos de ingeniería civil. En otras palabras, a mayor percepción de beneficio social, mayor percepción de beneficio económico, y viceversa.

Spearman = 0.8 y Kendall = 0.6667

Refuerzan la misma conclusión desde el punto de vista no paramétrico: existe una asociación fuerte y consistente en el orden de las respuestas. Esto significa que los participantes que valoran positivamente el impacto social también tienden a valorar positivamente el impacto económico.

##### **Prueba de significancia (t-test para Pearson):**

t = 2.19 indica una relación fuerte.

p-value = 0.1597 > 0.05

A pesar de la magnitud del coeficiente, el valor p es mayor al nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ), por lo tanto, no se puede afirmar estadísticamente que la relación observada sea significativa. Es decir, existe una probabilidad del 15.97% de que esta correlación ocurra por azar.

**Intervalo de confianza (95%):**

Límite inferior = -0.809

Límite superior = 2.489

El intervalo contiene valores negativos, lo que implica alta incertidumbre y sugiere que la correlación no es estadísticamente confiable en esta muestra.

**Conclusión:**

Aunque los resultados muestran una relación positiva fuerte entre las dimensiones Sociedad y Economía, dicha relación no es estadísticamente significativa con un 95% de confianza. Esto puede deberse a un tamaño muestral reducido o a alta variabilidad en los datos.

Implicancia práctica: Existe una tendencia clara en la percepción de que los beneficios sociales y económicos están relacionados, pero aún no se puede comprobar estadísticamente. Se recomienda ampliar la muestra o complementar con métodos cualitativos para reforzar esta evidencia.

**Tabla 7.** Comparación de las tres correlaciones

Dimensiones	Pearson	Spearman	Kendall	p-value	Significativa
Medio Ambiente - Sociedad	0.9845	1	1	0.0155	SÍ
Medio Ambiente - Economía	0.8062	0.8	0.6667	0.1938	No
Sociedad - Economía	0.8403	0.8	0.6667	0.1597	No

Basado en la tabla 7, la relación más fuerte y estadísticamente significativa se da entre

Medio Ambiente y Sociedad, lo cual indica una percepción integrada y coherente de los beneficios ambientales y sociales.

Las relaciones entre Medio Ambiente y Economía, así como entre Sociedad y Economía, también son fuertes, pero no significativas estadísticamente, lo que sugiere que estas asociaciones aún no están sólidamente establecidas desde el punto de vista cuantitativo.

#### **4.2. Contrastación de hipótesis**

##### **Contrastación de Resultados:**

##### **1. Relación Medio Ambiente – Sociedad:**

Pearson = 0.9845,  $p = 0.0155$

Se evidencia una correlación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa, lo que indica que cuando los proyectos de ingeniería civil son percibidos como ambientalmente responsables, también son valorados como socialmente beneficiosos.

Esto refuta la hipótesis negativa y confirma una percepción positiva de impacto sostenible.

##### **2. Relación Medio Ambiente – Economía:**

Pearson = 0.8062,  $p = 0.1938$

Aunque la correlación es fuerte, no es estadísticamente significativa, por lo tanto, no se puede confirmar ni rechazar totalmente la hipótesis en este aspecto. No hay evidencia suficiente para asegurar que los proyectos impacten negativamente en la dimensión económica.

Resultado neutral o indeterminado.

##### **3. Relación Sociedad – Economía:**

Pearson = 0.8403,  $p = 0.1597$

Existe una correlación positiva fuerte, pero nuevamente, no significativa estadísticamente. Esto muestra una tendencia favorable, aunque no comprobada con rigor.

Resultado parcialmente favorable, pero estadísticamente no concluyente.

### **Conclusión de la Contrastación:**

Los resultados obtenidos en el estudio no respaldan la hipótesis planteada. Por el contrario, la relación entre las dimensiones ambiental y social es significativamente positiva, lo que demuestra que los proyectos de ingeniería civil en Jaén tienen un impacto percibido como positivo en la construcción sostenible.

Si bien las correlaciones con la dimensión económica no son estadísticamente significativas, la dirección de las relaciones sigue siendo positiva, lo que sugiere que no hay evidencia empírica de una influencia negativa.

### **Dictamen final:**

La hipótesis "Los proyectos de Ingeniería Civil influyen de manera negativa en la construcción sostenible en la ciudad de Jaén" queda rechazada, al menos parcialmente, en función de los datos obtenidos.

### **4.3. Discusión de resultados**

Con base en los antecedentes internacionales, nacionales y locales proporcionados, y en contraste con los hallazgos de la investigación "Proyectos de Ingeniería Civil y su Influencia en la Construcción Sostenible en la Ciudad de Jaén, 2024", se presenta la siguiente discusión de resultados:

Los resultados obtenidos en el estudio demuestran una correlación positiva muy fuerte y significativa entre las dimensiones Medio Ambiente y Sociedad (Pearson = 0.9845,  $p = 0.0155$ ), lo que indica que los encuestados perciben que los proyectos de ingeniería civil generan impactos sociales favorables cuando se gestionan con criterios sostenibles. Esto contrasta con los hallazgos internacionales como el de Fernández (2020), quien señala una ausencia de metodologías científicas claras para evaluar la sostenibilidad en la ingeniería civil en España. Sin embargo, el presente estudio evidencia que, aunque puede haber deficiencias metodológicas, sí existe una percepción ciudadana de que estos proyectos pueden generar beneficios ambientales y sociales cuando se ejecutan

adecuadamente.

Por otro lado, las correlaciones entre las dimensiones Economía–Sociedad (Pearson = 0.8403) y Economía–Medio Ambiente (Pearson = 0.8062), aunque fuertes, no fueron estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ), lo que sugiere que la relación entre el beneficio económico y las demás dimensiones de sostenibilidad aún no está completamente afianzada en la percepción ciudadana. Este hallazgo guarda cierta relación con lo expuesto por García (2022), quien remarca que los métodos actuales de evaluación ambiental carecen de parámetros objetivos y financieros robustos, y que la ingeniería civil sigue centrada excesivamente en el triángulo de costo, calidad y plazo, desatendiendo aspectos económicos y ambientales integrados.

En el contexto nacional, Moreira y Pérez (2020) y Montoya (2015) destacan la falta de integración de las dimensiones ambientales y sociales en la planificación de obras civiles, lo cual se refleja también en algunos resultados de este estudio, especialmente en la alta proporción de encuestados que adoptaron posturas neutrales frente al impacto económico de los proyectos. Esto refuerza la necesidad de incorporar enfoques de ciclo de vida, prácticas sostenibles y participación social desde las primeras etapas del proyecto.

Finalmente, el estudio de Pillohuamán (2017) en Ica reveló que la falta de planificación estratégica y la escasa concienciación ciudadana generan impactos ambientales perjudiciales. En contraste, en Jaén, la percepción ciudadana muestra mayor alineación con principios de sostenibilidad ambiental y social, aunque todavía se requiere fortalecer la dimensión económica y los mecanismos de medición más objetivos y científicos.

### **Conclusión de la Discusión**

Los resultados del estudio no solo refutan la hipótesis de una influencia negativa de los proyectos de ingeniería civil en la sostenibilidad, sino que además evidencian avances en la percepción de impactos positivos en las dimensiones ambiental y social. Sin embargo, en consonancia con los antecedentes analizados, persisten desafíos en cuanto a la

medición efectiva, planificación estratégica y fortalecimiento del impacto económico dentro del enfoque de sostenibilidad. Esto refuerza la necesidad de continuar desarrollando herramientas integradoras, indicadores objetivos y procesos participativos que consoliden la construcción sostenible como práctica estándar en la región.

### 5.1. Conclusiones

Se logró identificar y describir diversos proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén que incorporan elementos vinculados a la sostenibilidad, especialmente en las dimensiones ambiental, social y económica. Se evidenció que, si bien algunos proyectos aplican buenas prácticas como el manejo responsable de residuos y la participación comunitaria, otros aún carecen de un enfoque integral que articule los tres pilares del desarrollo sostenible. Esta descripción permitió establecer una base clara del estado actual de la sostenibilidad en la ejecución de obras civiles locales.

Se diseñó y estructuró un instrumento de recolección de datos sólido y alineado con los objetivos de la investigación, el cual incluyó indicadores clave para evaluar la sostenibilidad en sus dimensiones ambiental, social y económica. El instrumento fue construido con base en antecedentes teóricos y empíricos pertinentes, permitiendo así una recolección de información relevante, coherente y útil para analizar la percepción de sostenibilidad en los proyectos de ingeniería civil de Jaén.

El instrumento fue aplicado de forma efectiva a los representantes de empresas vinculadas a proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Jaén, tras haber sido validado por expertos en la materia. La aplicación permitió recolectar datos fiables y representativos, los cuales reflejan una percepción ciudadana predominantemente neutral pero con tendencias positivas respecto al impacto de dichos proyectos en la sostenibilidad. Este proceso permitió captar con precisión la visión de los actores involucrados y sustentar el análisis correlacional posterior.

El análisis estadístico reveló una correlación positiva fuerte y significativa entre los proyectos de ingeniería civil y la dimensión medioambiental de la sostenibilidad. Esto indica que, desde la percepción de los representantes de proyectos, los impactos ambientales tienden a ser favorables cuando se incorporan criterios de sostenibilidad en la planificación

y ejecución. Estos hallazgos permiten concluir que los proyectos de ingeniería civil influyen de forma positiva en el medio ambiente de la ciudad de Jaén, siempre que se orienten bajo un enfoque sostenible y responsable.

## **5.2. Recomendaciones**

Se recomienda incentivar la realización de investigaciones académicas y aplicadas que profundicen en la evaluación del impacto de la gestión sostenible en proyectos de ingeniería civil, particularmente en contextos mineros y urbanos del distrito de Jaén. Estas investigaciones pueden abordar aspectos aún no explorados como:

El análisis comparativo del rendimiento ambiental de proyectos con y sin aplicación de planes de sostenibilidad.

La viabilidad técnica y económica de implementar materiales ecoeficientes y tecnologías limpias en obras locales.

El nivel de conocimiento y compromiso de los profesionales del sector con respecto a las normativas ambientales vigentes.

El desarrollo de modelos predictivos que permitan anticipar sobrecostos y retrasos vinculados a riesgos ambientales no gestionados.

Fomentar estas líneas de estudio permitirá no solo enriquecer el marco académico y técnico en el ámbito de la sostenibilidad, sino también aportar evidencia científica para la formulación de políticas públicas, fortalecer la toma de decisiones institucionales y garantizar una infraestructura civil más resiliente y responsable con el entorno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría Muñoz, R., Medina Romero, A., Salcedo Paredes, M., Usnayo Zárate, R., & Tadeo Zenteno, R. (2021). *Diseño de la oficina de dirección de proyectos PMO en una empresa de servicios peruana*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2020). *Job demands–resources theory: Ten years later*. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 7(1), 83-109.
- Barco Moreno, D. (2020). *Guía para implementar y gestionar proyectos BIM*. Diario de un BIM Manager.
- Bustamante Cusma, L. O. (2019). *Evaluación del impacto ambiental para la construcción de la carretera Cajabamba Lluchubamba, provincia de Cajabamba, región de Cajamarca*. Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo.  
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12893/4972>
- Fernández Sánchez , G. (2020). *Propuesta de modelo para la evaluación de la sostenibilidad en la dirección integrada de proyectos de ingeniería civil*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Flores Bautista, C. A. (2018). *Impactos ambientales producidos en la rehabilitación y mejoramiento en la carretera Yanacocha - Bambamarca*. Universidad Nacional de Cajamarca.
- García Donas, Á. (2022). *Métodos de comparación de efectos ambientales en el sector de la construcción*. Congreso Nacional del Medio Ambiente.
- Garriaga Rodríguez, A. (2019). *Guía de gestión del proyectos*.
- Hernández-Sampieri, & Mendoza Torres. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

- Kersner, H. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.
- Montoya Bardales, E. (2015). *Prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones*. Pontificia Universidad Católica del Perú.  
<https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12404/5976>
- Moreira Rodríguez, K. M., & Pérez Quipuzcoa, P. F. (2020). *Importancia de incorporación de conceptos ambientales en el proceso de construcción de obras civiles*. Universidad Privada del Norte.
- Munns, A. K., & Bjeirmi, B. F. (1996). *The Role of Project Management in Achieving Project Success*". *International Journal of Project Management*. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81-87.
- Norma Técnica G.040. (2021). *Modificación de la norma G.040, definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Pillohuaman Aquije, N. D. (2017). *Los proyectos de ingeniería civil y la influencia en la construcción sostenible en la región de ica*. DSpace.
- PMBOOK. (2011). *Guía del proyectos del PMBOOK*.
- Project Management Institute (PMI). (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. (PMBOK Guide) (6th ed.).
- Sears, S. K., Sears, G. A., & Clough, R. H. (2015). *Construction Project Management*. Wiley.
- Taylor, P. (2017). *The lazy project manager*.
- Teixidó Escobar, J. (2017). *Gestión visual de proyectos: 12 claves para motivar*.
- Turner, J. R. (2016). *Gower Handbook of Project Management*. Routledge.
- UNEP. (2021). *Global Status Report for Buildings and Construction*. United Nations

Environment Programme (UNEP).

Vásquez Calderón, J. Á. (2019). *Impacto ambiental en el proceso de construcción de una carretera afirmada en la zona alto andina de la región Puno*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

**ANEXO A: Coeficiente de confiabilidad del cuestionario**

$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$			
	$\alpha$ :	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	<b>0.987</b>
	k:	Número de ítems del instrumento	64
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$ :	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	19.214
	$S_T^2$ :	Varianza total del instrumento.	682.58
<b>RANGO</b>		<b>CONFIABILIDAD</b>	
0.53 a menos		Confiabilidad nula	
0.54 a 0.59		Confiabilidad baja	
0.60 a 0.65		Confiable	
0.66 a 0.71		Muy confiable	
0.72 a 0.99		Excelente confiabilidad	
1		Confiabilidad perfecta	
Es un instrumento de excelente confiabilidad.			

## ANEXO B: Cuestionario

LEYENDA:	En acuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	En desacuerdo			
<b>DIMENSIONES</b>						
<b>MEDIO AMBIENTE</b>						
01	Existe una adecuada gestión de residuos					
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados					
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados					
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos					
05	Se reutilizan las aguas					
06	Se toman medidas para la protección del agua					
07	Los expertos valoran el medio ambiente					
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad					
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad					
<b>SOCIEDAD</b>						
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente					
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad					
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales					
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural					
14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana					
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad					
<b>ECONOMÍA</b>						
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio					

17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorecen la economía del gobierno.
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico

## ANEXO C: Nombres de proyectos de Ingeniería Civil y responsable

RESUMEN		
ITEM	NOMBRE DE LA OBRA	RESIDENTE DE OBRA
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E.P.S.M. ALFONSO VILLANUEVA PINILLOS; DISTRITO DE JAÉN. JAÉN - CAJAMARCA	JOSE LUIS ROJA MUÑOS
2	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD ENTRE LAS LOCALIDADES LA CATAHUA - CRUCE PORTACHUELO-PACAYPITE-03 DE MAYO-VIRA VIRA, DSITRITO DE LA COIPA-SAN IGNACIO-CAJAMARCA	JONNY CHAPOÑAN SANTISTEBAN
3	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DOCE DE OCTUBRE CHONTALI, DISTRITO DE CHONTALI, JAÉN, CAJAMARCA	CARLOS GUTIERREZ SANCHEZ
4	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO INICIAL 024 EN LA LOCALIDAD DE LAS PIRIAS, EN EL DISTRITO DE LAS PIRIAS-JAÉN-CAJAMARCA	EDIN NAVARRO CIEZA
5	CREACIÓN SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN EL RÍO AMOJU, SECTOR SAN CAMILO Y LOS GIRASOLES, DISTRITO DE JAÉN, JAÉN - CAJAMARCA	MIGUEL ANGEL HUANCARUNA CAMPOS
6	CREACIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO CHINCHIPE EN EL C.P. HUALLAPE DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - JAÉN - CAJAMARCA	JOSE FERNANDO AGUILAR CAMPOS
7	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DEL NIVEL PRIMARIO EN LA IE 16981 COMUNIDAD NATIVA ALTO MARANJOS Y LA IE 17357 COMUNIDAD NATIVA NUEVO CUCHA, DISTRITO SAN JOSÉ DE LOURDES - SAN IGNACIO - CAJAMARCA	HARDY J. FERNANDEZ BECERRA
8	CREACIÓN SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES MARGEN DERECHA DEL RIO AMOJU, SECTOR EL PARRAL, DISTRITO DE JAEN, JAEN - CAJAMARCA	MANUEL DAVILA MONTENEGRO
9	CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL HOSPITAL II-I SAN IGNACIO, DISTRITO DE SAN IGNACIO, SAN IGNACIO - CAJAMARCA	SANTOS ROSARIO SEBA EFFIO
10	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y TRIBUNA Y/O PALCO, EN ONCE RECINTOS DEPORTIVOS A NIVEL DEPARTAMENTAL CAJAMARCA	RICARDO ESPINOZA APOLAYA
11	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	JULIO CESAR INICIO CARRILLO

	DE LA IE N° 16470 SAN IGNACIO DE LOYOLA, DISTRITO DE SAN IGNACIO, PROVINCIA DE SAN IGNACIO, REGION CAJAMARCA	
12	SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LINDEROS, DISTRITO DE JAEN, JAEN - CAJAMARCA	JOSE U. ESPINOZA FERNANDEZ
13	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y TRIBUNA Y/O PALCO, EN ONCE RECINTOS DEPORTIVOS DEL DISTRITO DE JAÉN, JAÉN, CAJAMARCA	ENRIQUE OBREGON GALLARDO
14	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA IE INICIAL - JARDIN N° 1278 DE LA LOCALIDAD EL HIGUERON DEL DISTRITO DE CHIRINOS, SAN IGNACIO, CAJAMARCA.	JHONY ARMANDO OLIVOS MERINO
15	MEJORAMINETO DEL SERVICIO EDUCATIVO PRIMARIO Y SECUNDARIO IE N° 16034 AUGUSTO SALAZAR BONDY DEL CP LA VIRGINIA DEL DISTRITO DE JAÉN, JAÉN, - CAJAMARCA	ALFONSO ARROYO URBINA

## ANEXO D: Validación por expertos del cuestionario

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: **DIÁZ CORONEL CÉSAR JESÚS**
- 1.2. Grado académico: **MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**
- 1.3. Cargo e institución donde labora: **GERENCIA SUBREGIONAL JAÉN**
- 1.4. Título de la investigación: "PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024"
- 1.5. Autor del instrumento: Bach. CHRISTIAN FRANK DÍAZ DÍAZ
- 1.6. Título Profesional/ maestría/ doctorado: Título Profesional.
- 1.7. Nombre del instrumento: Construcción Sostenible.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				80	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					85
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				80	
SUB TOTAL					240	595
TOTAL (PROMEDIO)						83.5

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total X 0.20): 16,70.

VALORACIÓN CUALITATIVA: BUENO.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Se puede aplicar.

Lugar y fecha: **JAÉN, OCTUBRE 2024**

  
**Cesar Jesus Diaz Coronel**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 172559  
 Posfirma  
 DNI: 45041941

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Contreras Moreto Juan Alberto*
- 1.2. Grado académico: *Mg. en Ingeniería Civil con Mención en Estructuras.*
- 1.3. Cargo e institución donde labora: *Sub Gerente de Operaciones ESR. Jaén*
- 1.4. Título de la investigación: "PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024"
- 1.5. Autor del instrumento: Bach. CHRISTIAN FRANK DÍAZ DÍAZ
- 1.6. Título Profesional/ maestría/ doctorado: Título Profesional.
- 1.7. Nombre del instrumento: Construcción Sostenible.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				80	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					85
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				80	
SUB TOTAL					240	595
TOTAL (PROMEDIO)						83.5

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total X 0.20): 16,70.

VALORACIÓN CUALITATIVA: BUENO.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Se puede aplicar.

Lugar y fecha: *Jaén octubre 2024.*

  
 JUAN ALBERTO CONTRERAS MORETO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. N° 169290

Posfirma

DNI: *97710343*

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Calva Herrera Leyner Oswaldo*
- 1.2. Grado académico: *Mg. Gestión Pública*
- 1.3. Cargo e institución donde labora: *UEJ/GSRJ*
- 1.4. Título de la investigación: "PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SU INFLUENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE JAÉN, 2024"
- 1.5. Autor del instrumento: Bach. CHRISTIAN FRANK DÍAZ DÍAZ
- 1.6. Título Profesional/ maestría/ doctorado: Título Profesional.
- 1.7. Nombre del instrumento: Construcción Sostenible.

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				80	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					85
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				80	
SUB TOTAL					240	595
TOTAL (PROMEDIO)						83.5

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total X 0.20): 16,70.

VALORACIÓN CUALITATIVA: BUENO.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Se puede aplicar.

Lugar y fecha: *Jaén Octubre 2024*

  
 LEYNER OSWALDO CALVA HERRERA  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP 278584

Posfirma

DNI: *46859385*

## ANEXO E: Tablas del cuestionario

PROYECTO:		MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E.P.S.M. ALFONSO VILLANUEVA PINILLOS; DISTRITO DE JAÉN. JAÉN - CAJAMARCA						
RESIDENTE DE OBRA:		JOSE LUIS ROJA MUÑOS						
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>					
MARCAR:	A	B	C					
<b>DIMENSIONES</b>								
<b>MEDIO AMBIENTE</b>						<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo o Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>
01	Existe una adecuada gestión de residuos					2		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados						1	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados					2		
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos							
05	Se reutilizan las aguas					2		
06	Se toman medidas para la protección del agua					2		
07	Los expertos valoran el medio ambiente				1			
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad					2		
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad					2		
					1	12	1	
					7%	86%	7%	
<b>SOCIEDAD</b>						<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo o Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente					2		



ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD ENTRE LAS LOCALIDADES LA CATAHUA - CRUCE PORTACHUELO-PACAYPITE-03 DE MAYO-VIRA VIRA, DSITRITO DE LA COIPA-SAN IGNACIO-CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	JONNY CHAPOÑAN SANTISTEBAN									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos						x			
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados							x		
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados							x		
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos							x		
05	Se reutilizan las aguas							x		
06	Se toman medidas para la protección del agua						x			
07	Los expertos valoran el medio ambiente						x			
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad						x			
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad						x			
<b>SOCIEDAD</b>							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente						x			
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad							x		
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales						x			
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		
14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana							x		

15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad		x	
<b>ECONOMÍA</b>		A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio		x	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.		x	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.			x
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico		x	

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN									
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DOCE DE OCTUBRE CHONTALI, DISTRITO DE CHONTALI, JAÉN, CAJAMARCA								
RESIDENTE DE OBRA:	CARLOS GUTIERREZ SANCHEZ								
LEYENDA:	En acuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	En desacuerdo						
MARCAR:	A	B	C						
<b>DIMENSIONES</b>									
<b>MEDIO AMBIENTE</b>									
							A	B	C
01	Existe una adecuada gestión de residuos								
								x	
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados								
								x	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								
									x
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos								
									x
05	Se reutilizan las aguas								
								x	
06	Se toman medidas para la protección del agua								
						x			
07	Los expertos valoran el medio ambiente								
						x			
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad								
								x	
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad								
								x	
<b>SOCIEDAD</b>									
							A	B	C
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								
								x	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad								
								x	
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales								
						x			
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural								
						x			
14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana								
								x	
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad								
								x	
<b>ECONOMÍA</b>									
							A	B	C

16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio		x	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.			x
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.		x	
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico		x	

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO INICIAL 024 EN LA LOCALIDAD DE LAS PIRIAS, EN EL DISTRITO DE LAS PIRIAS-JAÉN-CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	EDIN NAVARRO CIEZA									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>										
								A	B	C
01	Existe una adecuada gestión de residuos							x		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados								x	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								x	
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos									x
05	Se reutilizan las aguas									x
06	Se toman medidas para la protección del agua							x		
07	Los expertos valoran el medio ambiente							x		
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad								x	
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad								x	
<b>SOCIEDAD</b>										
								A	B	C
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								x	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad									x
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							x		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		



ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN											
PROYECTO:	CREACIÓN SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN EL RÍO AMOJU, SECTOR SAN CAMILO Y LOS GIRASOLES, DISTRITO DE JAÉN, JAÉN - CAJAMARCA										
RESIDENTE DE OBRA:	MIGUEL ANGEL HUANCARUNA CAMPOS										
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>								
MARCAR:	A	B	C								
<b>DIMENSIONES</b>											
<b>MEDIO AMBIENTE</b>								A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos						X				
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados						X				
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados							X			
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos								X		
05	Se reutilizan las aguas							X			
06	Se toman medidas para la protección del agua						X				
07	Los expertos valoran el medio ambiente						X				
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad						X				
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad						X				
<b>SOCIEDAD</b>								A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente							X			
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad								X		
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales						X				
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural						X				

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana	X		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad	X		
<b>ECONOMÍA</b>		A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio	X		
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.		X	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.	X		
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico	X		

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	CREACIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO CHINCHIPE EN EL C.P. HUALLAPE DEL DISTRITO DE SANTA ROSA - JAÉN - CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	JOSE FERNANDO AGUILAR CAMPOS									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>										
								A	B	C
01	Existe una adecuada gestión de residuos									X
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados									X
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados									X
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos									X
05	Se reutilizan las aguas									X
06	Se toman medidas para la protección del agua									X
07	Los expertos valoran el medio ambiente									X
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad									X
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad									X
<b>SOCIEDAD</b>										
								A	B	C
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente									X
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad									X
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales									X
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural									X

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana										X		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad										X		
<b>ECONOMÍA</b>											A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio										X		
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.										X		
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.										X		
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico										X		

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DEL NIVEL PRIMARIO EN LA IE 16981 COMUNIDAD NATIVA ALTO MARANJOS Y LA IE 17357 COMUNIDAD NATIVA NUEVO CUCHA, DISTRITO SAN JOSÉ DE LOURDES - SAN IGNACIO - CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	HARDY J. FERNANDEZ BECERRA									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos							X		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados								X	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								X	
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos									X
05	Se reutilizan las aguas									X
06	Se toman medidas para la protección del agua							X		
07	Los expertos valoran el medio ambiente							X		
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad							X		
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad							X		
<b>SOCIEDAD</b>										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente							X		
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad								X	
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							X		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							X		

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana	X		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad	X		
<b>ECONOMÍA</b>		A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio		X	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.		X	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.		X	
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico		X	

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	CREACIÓN SERVICIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES MARGEN DERECHA DEL RIO AMOJU, SECTOR EL PARRAL, DISTRITO DE JAEN, JAEN - CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	MANUEL DAVILA MONTENEGRO									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos							X		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados								X	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados									X
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos									X
05	Se reutilizan las aguas								X	
06	Se toman medidas para la protección del agua							X		
07	Los expertos valoran el medio ambiente							X		
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad							X		
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad							X		
<b>SOCIEDAD</b>										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								X	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad									X
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							X		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							X		

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana	X		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad	X		
<b>ECONOMÍA</b>		A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio		X	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.		X	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.	X		
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico	X		

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL HOSPITAL II-I SAN IGNACIO, DISTRITO DE SAN IGNACIO, SAN IGNACIO - CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	SANTOS ROSARIO SEBA EFFIO									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
DIMENSIONES										
MEDIO AMBIENTE										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos						X			
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados						X			
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados							X		
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos							X		
05	Se reutilizan las aguas							X		
06	Se toman medidas para la protección del agua						X			
07	Los expertos valoran el medio ambiente						X			
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad						X			
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad						X			
SOCIEDAD										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente							x		
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad							x		
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales						x			
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural						x			

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana								x		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad								x		
<b>ECONOMÍA</b>									A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio									x	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.									x	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.										x
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico										x

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y TRIBUNA Y/O PALCO, EN ONCE RECINTOS DEPORTIVOS A NIVEL DEPARTAMENTAL CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	RICARDO ESPINOZA APOLAYA									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
DIMENSIONES										
MEDIO AMBIENTE										
								A	B	C
01	Existe una adecuada gestión de residuos								x	
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados								x	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								x	
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos									x
05	Se reutilizan las aguas								x	
06	Se toman medidas para la protección del agua								x	
07	Los expertos valoran el medio ambiente								x	
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad								x	
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad								x	
SOCIEDAD										
								A	B	C
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								x	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad								x	
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							x		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		



ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA IE N° 16470 SAN IGNACIO DE LOYOLA, DISTRITO DE SAN IGNACIO, PROVINCIA DE SAN IGNACIO, REGION CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	JULIO CESAR INICIO CARRILLO									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos							x		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados							x		
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								x	
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos								x	
05	Se reutilizan las aguas								x	
06	Se toman medidas para la protección del agua							x		
07	Los expertos valoran el medio ambiente							x		
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad							x		
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad								x	
<b>SOCIEDAD</b>										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								x	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad								x	
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							x		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		



ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LINDEROS, DISTRITO DE JAEN, JAEN - CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	JOSE U. ESPINOZA FERNANDEZ									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
DIMENSIONES										
MEDIO AMBIENTE										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos							x		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados								x	
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								x	
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos								x	
05	Se reutilizan las aguas								x	
06	Se toman medidas para la protección del agua							x		
07	Los expertos valoran el medio ambiente							x		
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad							x		
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad								x	
SOCIEDAD										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								x	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad									x
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							x		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana								x		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad								x		
<b>ECONOMÍA</b>									A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio									x	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.									x	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.									x	
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico									x	

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y TRIBUNA Y/O PALCO, EN ONCE RECINTOS DEPORTIVOS DEL DISTRITO DE JAÉN, JAÉN, CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	ENRIQUE OBREGON GALLARDO									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
<b>DIMENSIONES</b>										
<b>MEDIO AMBIENTE</b>										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos							x		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados							x		
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados								x	
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos								x	
05	Se reutilizan las aguas								x	
06	Se toman medidas para la protección del agua							x		
07	Los expertos valoran el medio ambiente							x		
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad							x		
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad							x		
<b>SOCIEDAD</b>										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente								x	
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad								x	
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales							x		
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		



ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA IE INICIAL - JARDIN N° 1278 DE LA LOCALIDAD EL HIGUERON DEL DISTRITO DE CHIRINOS, SAN IGNACIO, CAJAMARCA.									
RESIDENTE DE OBRA:	JHONY ARMANDO OLIVOS MERINO									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
DIMENSIONES										
MEDIO AMBIENTE								A	B	C
01	Existe una adecuada gestión de residuos						x			
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados							x		
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados							x		
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos								x	
05	Se reutilizan las aguas							x		
06	Se toman medidas para la protección del agua							x		
07	Los expertos valoran el medio ambiente						x			
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad						x			
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad						x			
SOCIEDAD								A	B	C
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente							x		
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad							x		
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales						x			
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural						x			

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana								x		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad								x		
<b>ECONOMÍA</b>									A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio									x	
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.									x	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.									x	
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico									x	

ENCUESTA PARA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE JAÉN										
PROYECTO:	MEJORAMINETO DEL SERVICIO EDUCATIVO PRIMARIO Y SECUNDARIO IE N° 16034 AUGUSTO SALAZAR BONDY DEL CP LA VIRGINIA DEL DISTRITO DE JAÉN, JAÉN, - CAJAMARCA									
RESIDENTE DE OBRA:	ALFONSO ARROYO URBINA									
LEYENDA:	<b>En acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo Ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>							
MARCAR:	A	B	C							
DIMENSIONES										
MEDIO AMBIENTE										
							A	B	C	
01	Existe una adecuada gestión de residuos							x		
02	Existe un alto porcentaje de residuos reciclados							x		
03	Existe un alto porcentaje de residuos reutilizados							x		
04	Existe un alto porcentaje de residuos que terminan en los vertederos							x		
05	Se reutilizan las aguas							x		
06	Se toman medidas para la protección del agua						x			
07	Los expertos valoran el medio ambiente						x			
08	Se toman medidas preventivas para proteger la biodiversidad						x			
09	Se toman medidas correctoras para la protección de la biodiversidad						x			
SOCIEDAD										
							A	B	C	
10	El porcentaje asignado al presupuesto de seguridad y salud es suficiente							x		
11	Los índices de peligrosidad de los materiales de construcción atentan contra la salud de la sociedad							x		
12	Existe plan de emergencia ante los desastres naturales						x			
13	Se aplica un adecuado plan de contingencia ante una eventualidad natural							x		

14	Se lleva a cabo propuestas sociales con participación ciudadana								x		
15	La participación de la sociedad propone alternativas para garantizar la conservación de la biodiversidad								x		
<b>ECONOMÍA</b>									A	B	C
16	Se realiza una evaluación sobre el costo beneficio de los proyectos de ingeniería para conservar el costo beneficio								x		
17	Las obras que realizan los usuarios sin una autorización previa favorece la economía del gobierno.									x	
18	La reducción de tiempos en la ejecución de proyectos de ingeniería favorece la economía del estado.									x	
19	En la gestión de los proyectos se incluye y se adecua un Plan estratégico									x	