

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



**Análisis de la productividad aplicando lean construction en el proyecto  
de mejora de la transitabilidad en la provincia de Carabaya - Puno,  
2021.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Por:

Pedro Tito Quispe Parra

Asesor:

Ing. Rina Luzmeri Yampara Ticona

**Juliaca, marzo del 2023**

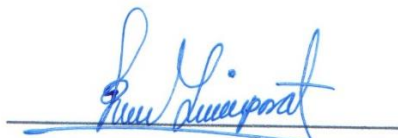
## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Mg. Rina Luzmeri Yampara Ticona, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Covil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: “Análisis de la productividad aplicando lean construction en el proyecto de mejora de la transitabilidad en la provincia de Carabaya - Puno, 2021” constituye la memoria que presenta el bachiller Pedro Tito Quispe Parra , tiene un índice de similitud de 18 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presentedeclaración en Juliaca, a los 15 días del mes de marzo del año 2023.



Ing. Rina L. Yampara Ticona

Asesor



## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a 15 día(s) del mes de marzo del año 2023 siendo las 16:00 horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, Filial Juliaca, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: Ing. Herson Duberly Pari Cusi, el secretario: Mg. Jose Pacori Pacori y los demás miembros: Mg. Arnaldo Cahui Galera y el asesor Ing. Rina Luzmeri Yampora Tiwana

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada: Análisis de la productividad aplicando Lean Construction en el proyecto de mejora de la transitabilidad en la provincia de Carabaya - Puno, 2021

de el/los/ta(s) bachiller(es) a) Pedro Tito Quispe Parra

b)

conduciente a la obtención del título profesional de

Ingeniero Civil  
(Nombre del Título Profesional)

con mención en:

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(s)/ta(s) candidato(s) a hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron abordadas por el/los/ta(s) candidato(s). Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Pedro Tito Quispe Parra

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>14</u>	<u>C</u>	<u>Aceptable</u>	<u>Bueno</u>

Candidato (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al/los)/a(s)/ta(s) candidato(s) a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

  
Presidente  
  
Secretario  
  
Candidato/a (a)

  
Asesor

  
Presidente  
  
\_\_\_\_\_  
Miembro  
  
\_\_\_\_\_  
Candidato/a (b)

# **Análisis de la productividad aplicando lean construction en el proyecto de mejora de la transitabilidad en la provincia de Carabaya-Puno, 2021.**

## **Productivity analysis applying lean construction in the transitability improvement project in the province of Carabaya-Puno, 2021.**

Pedro Tito Quispe Parra, Rina Luzmeri Yampara Ticona

EP. Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión.

---

### **Resumen**

El objetivo principal es determinar la productividad aplicando Lean Construction en el proyecto de mejora de la transitabilidad en la provincia de Carabaya-Puno, 2021. De ese modo lograr visualizar con anticipación el futuro del proyecto que va permitir la mejora en los tiempos de entrega, ejecución, y menor pérdida de materiales. La investigación es del tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal, la población fue la provincia de Carabaya con el proyecto denominado “Mejoramiento del servicio de transitabilidad desde la localidad de Ayapata hasta el Sector Cocha del Distrito de Ayapata, Provincia de Carabaya-Puno”, y se aplicó las herramientas de Nivel General de Actividades y Carta Balance, también se ha utilizado una hoja de cálculo Microsoft Excel para analizar el nivel de productividad. Se tuvo como resultado que la productividad promedio mediante la aplicación del nivel general de actividades fue de 29.31% esto indica que la productividad es menor al 50% según la hipótesis planteada; al aplicar la carta balance en las actividades de alcantarilla metálica un 21.00%, perfilado de camino y obras de arte 24.33%, drenaje y badenes 0% concluyendo que el nivel de productividad esta debajo del 50%, debido a que en el proyecto se tuvo inadecuada dirección por parte de los encargados, escasa supervisión del rendimiento del personal obrero, personal escaso y no capacitado, problemas logísticos en el abastecimiento de materiales e insumos, así como problemas climatológicos; los cuales generaron que se tengan nivel de productividad bajos.

**Palabras clave:** Carta Balance, Nivel General de Actividad, Productividad

## **Abstract**

The main objective is to determine productivity by applying Lean Construction in the transitability improvement project in the province of Carabaya-Puno, 2021. In this way, it is possible to visualize in advance the future of the project that will allow improvement in delivery times, execution, and less loss of materials. The research is of the quantitative, descriptive, non-experimental and cross-sectional type, the population was the province of Carabaya with the project called "Improvement of the traffic service from the town of Ayapata to the Cocha Sector of the District of Ayapata, Province of Carabaya -Puno", and the General Level of Activities and Balance Chart tools were applied, a Microsoft Excel spreadsheet was also used to analyze the level of productivity. The result was that the average productivity through the application of the general level of activities was 29.31%, this indicates that productivity is less than 50% according to the proposed hypothesis; when applying the balance letter in the activities of metal sewer 21.00%, road profiling and works of art 24.33%, drainage and speed bumps 0%, concluding that the level of productivity is below 50%, because in the project there was inadequate management by those in charge, poor supervision of the performance of the workers, scarce and untrained personnel, logistical problems in the supply of materials and supplies, as well as weather problems; which generated low productivity levels.

**Keywords:** Balance Chart, General Level of Activity, Productivity.