

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
Escuela Profesional de Administración



**Optimización de la productividad a través del estudio de
trabajo en empresas de la línea de granos andinos de la región
Puno**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en
Administración y Negocios Internacionales

Autores:

Bella Cielo Quenallata Ticona
Helders Amell Lope Gomez

Asesor

Mtro. Julio Samuel Torres Miranda

Juliaca, noviembre de 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Mtro. Julio Samuel Torres Miranda, docente de la Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Profesional de Administración, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE TRABAJO EN EMPRESAS DE LA LÍNEA DE GRANOS ANDINOS DE LA REGIÓN PUNO”** de los autores **Bella Cielo Quenallata Ticona y Helders Amell Lope Gomez**, tiene un índice de similitud de 8% 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 presente declaración en la ciudad de Juliaca a los 3 días del marzo del año 2026.



Mtro. Julio Samuel Torres Miranda
Asesor



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a los 26 día(s) del mes de Noviembre del año 2025 siendo las 09:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Filial Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente (a): Mtro. Amed Vargas Martinez, el (la) secretario(a): Mtro. Wilson Cruz Mamani y los demás miembros: Mtro. Lucas Fernando Mega Ruatta y el (la) asesor(a) Mtro. Julio Samuel Torres Miranda con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado Optimización de la productividad a través del estudio de trabajo en empresas de la línea de granos andinos de la región Puno del(los) bachiller/es:

- a) Bella Cielo Quenallata Ticona
- b) Helders Amell Lope Gomez
- c)

conducente a la obtención del título profesional de: Licenciados en Administración y Negocios Internacionales
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s 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 absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)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:

Bachiller (a): Bella Cielo Quenallata Ticona

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>17</u>	<u>B+</u>	<u>Muy bueno</u>	<u>Sobresaliente</u>

Bachiller (b): Helders Amell Lope Gomez

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>17</u>	<u>B+</u>	<u>Muy bueno</u>	<u>Sobresaliente</u>

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

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

 Presidente/a	 Asesor/a	 Secretario/a
 Bachiller (a)	 Miembro	 Miembro
 Bachiller (b)	 Bachiller (c)	 Bachiller (c)

Optimización de la productividad a través del estudio de trabajo en empresas de la línea de granos andinos de la región Puno

Productivity optimization through work study in companies in the Andean grain sector of the Puno region

Bella Quenallata (<https://orcid.org/0009-0008-7712-4788>)¹, Helders Lope (<https://orcid.org/0009-0009-3022-8130>)².

¹ Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Peruana Unión, Av. Heroes de la Guerra del Pacífico, Juliaca 21100, Peru. E-mail: bella.quenallata@upeu.edu.

² Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Peruana Unión, Av. Heroes de la Guerra del Pacífico, Juliaca 21100, Peru. E-mail: helders.lope@upeu.edu.pe.

Resumen

Esta investigación se centra en la optimización de los procesos de producción mediante la aplicación de un estudio del trabajo en empresas productoras de granos andinos a granel en la región de Puno. El objetivo es determinar valores óptimos para cada empresa, identificando el método de trabajo más eficaz entre ambas. La metodología adopta un enfoque cuantitativo, analizando tres factores de producción mediante ANOVA y un Diseño Factorial (DOE). Los resultados muestran que la empresa A presenta una mejor estrategia para minimizar el tiempo total del ciclo; la temperatura de secado debe calibrarse a 70 °C, con una humedad inicial entre 12,5 % y 12,7 % y un tiempo de perlado de 38 a 40 minutos, en comparación con la empresa B, cuyo rango óptimo de secado es de 65 °C a 75 °C, con un tiempo de perlado entre 37,5 y 42,5 minutos y humedad inicial entre 12,5 % y 13 %. En conclusión, la empresa A mantiene una mejor estrategia para minimizar el tiempo total del ciclo, logrando tiempos entre 330 y 350 minutos, mientras la empresa B registra de 350 a 360 minutos y presenta mayor tolerancia y sensibilidad a cambios en sus factores.

Palabras clave: Optimización, estudio de trabajo; ANOVA; diseño experimental; granos andinos.

Abstract

This research focuses on optimizing production processes through the application of a work study in companies producing bulk Andean grains in the Puno region. The objective is to determine optimal values for each company by identifying the most effective work method between the two. The methodology adopts a quantitative approach, analyzing three production factors using ANOVA and a Design of Experiments (DOE). The results show that Company A has a better strategy for minimizing the total cycle time; the drying temperature should be set to 70 °C, with an initial moisture content between 12.5% and 12.7% and a pearling time of 38 to 40 minutes, compared to Company B, whose optimal drying range is 65 °C to 75 °C, with a beading time between 37.5 and 42.5 minutes and an initial moisture content between 12.5% and 13%. In conclusion, Company A maintains a better strategy for minimizing the total cycle time, achieving times between 330 and 350 minutes, while Company B records 350 to 360 minutes and exhibits greater tolerance and sensitivity to changes in its factors.

Keywords: Optimization, work study; ANOVA; experimental design; Andean grains.