

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**SIMULACIÓN DE LA MEJORA DEL PROCESO DE PACKING DE UVA PARA  
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA AGRÍCOLA SAN JUAN**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**AUTOR**

**ALEX AGUSTIN RUFASO GABRIEL**

**ASESOR**

**SANTOS CONFESOR GABRIEL BLAS**

<https://orcid.org/0000-0003-0306-108X>

**Chiclayo, 2022**

# Trabajo Final - Simulación

## INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://www.smv.gob.pe">www.smv.gob.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl">repositorioslatinoamericanos.uchile.cl</a> Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="https://repositorio.upn.edu.pe">repositorio.upn.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	

## Índice

Resumen .....	3
Abstract .....	4
I. INTRODUCCIÓN .....	5
II. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Bases Teóricas: .....	6
2.2. Antecedentes: .....	6
III. METODOLOGIA: .....	7
IV. RESULTADOS: .....	8
4.1. Descripción de la situación actual de la empresa: .....	8
4.3. Simulación Actual del Proceso Productivo de Packing: .....	8
4.4. Gráfico de la línea de producción: .....	9
4.5. Resultados de la simulación de la línea de producción actual: .....	9
4.6. Simulación de la mejora del proceso en el proceso productivo de Packing: .....	9
4.7. Evaluación de la Productividad actual y de la propuesta de mejora: .....	10
V. DISCUSIÓN .....	11
VI. CONCLUSIONES .....	12
VII. REFERENCIAS .....	13

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal incrementar la productividad en el proceso de packing de uva mediante la simulación de una mejora tras la evaluación de todos los subprocesos a través de la utilización del software ProModel, dirigida a la optimización de procesos, tanto estratégica, táctica y operativa empleando el aplicativo con animación para hacer modelos de simulación y optimizarlos. Siendo la productividad un factor clave en toda empresa u organización, sean estas de producción de bienes o servicios se tendrá siempre como meta la optimización del uso de sus recursos y reducción de costos y gastos sin dejar de lado la calidad de los mismos, en esto se enfoca el presente trabajo, ser capaces de elaborar propuestas de mejora en procesos productivos. En la ejecución de la simulación se detectaron cuellos de botella en los subprocesos de gasificado con un 90.15% de utilización y en paletizado – empaque de 85.07%, puesto que la producción real era de 98 pallets por semana. Así pues, tras la simulación de mejora en los resultados se aprecia un incremento de 2.33 a 2.73 Pallets / colaboradores por semana, es decir, de 98 a 123 pallets y el incremento de eficiencia del 75% al 95% cabe mencionar que para alcanzar los resultados ya expuestos fue necesario adicionar 2 estaciones; e incrementar 1 colaborador en el subproceso de gasificado y 2 colaboradores en paletizado – empaque.

**Palabras claves:** Mejora, Packing, Productividad, Optimización.

### **Abstract**

The main objective of this research is to increase productivity in the grape packing process by simulating an improvement after the evaluation of all sub-processes through the use of ProModel software, aimed at process optimization, both strategic, tactical and operational using the application with animation to make simulation models and optimize them. Being the increase in productivity a key factor in any company or organization, whether these are the production of goods or services, the goal will always be to optimize the use of their resources and reduce costs and expenses without neglecting the quality of them, this is what this work focuses on, be able to develop proposals for improvement in production processes. In the execution of the simulation, bottlenecks were detected in the gasification sub-processes with 90.15% utilization and in palletizing – packaging of 85.07%, since the real production was 98 pallets per week. Thus, after the simulation of improvement in the results, an increase from 2.33 to 2.73 Pallets / collaborators per week, that is, from 98 to 123 pallets and the increase in efficiency from 75% to 95% is appreciated, it is worth mentioning that to achieve the results already exposed it was necessary to add 2 stations; and increase 1 collaborator in the gasification sub-process and 2 collaborators in palletizing – packaging.

**Keywords:** Improvement, Packing, Productivity, Optimization.

## I. INTRODUCCIÓN

El día 04 de enero del 2022 en el diario oficial El Peruano dio a conocer datos que respaldan el buen inicio de la campaña 2021-2022 en cuanto a la uva de exportación, puesto que los despachos enviados hasta octubre del periodo pasado sumaron 81 millones de 859,000 dólares que reflejan un aumento del 7.4% en cuanto a la campaña pasada 2020-2021. [1].

La empresa estudiada se fundó como Cooperativa Agraria Limitada N.º 281 de Chongoyape; luego, mediante acta del 27 de diciembre de 1996 y certificado notarialmente el 6 de febrero de 1997, se transformó en Sociedad Anónima. En marzo del 2007, se construye el moderno Packing House, para el procesamiento de uva de mesa, con una inversión superior a los US\$ 3'500,000.00, considerando que la capacidad instalada asegura el procesamiento actual de su producción [2], Ahora bien, en los últimos años se ha presenciado la deficiente productividad que no han permitido lograr óptimos resultados. Actualmente se labora en un turno de 8 horas acumulando 48 horas semanales considerando una hora de refrigerio, siendo la capacidad de producción de 130 pallets a la semana en presentación de envase de cartón de 8.2 Kg para la variedad Red Globe, sin embargo, su producción real es de 98 pallets es decir un 75.4% de eficiencia en cuanto a su capacidad total. Esto repercute directamente en las estimaciones de venta, generando cuantiosas pérdidas valorizadas en \$ 44,928 menos de ingresos semanales.

Ante lo descrito, surge la interrogante: ¿Cómo una propuesta de mejora en el proceso productivo de packing de uva podrá incrementar la productividad en la empresa agrícola San Juan? Con motivo de, esta investigación definió como objetivo general proponer una mejora del proceso productivo de packing de uva para incrementar la productividad. Simultáneamente, los objetivos específicos fueron: realizar un diagnóstico del proceso productivo actual, así pues, se verificó la data histórica de la producción del packing, obteniendo así la eficiencia actual, el porcentaje de utilización y la cantidad de pallets producidos semanalmente, dato que se utilizó, para desarrollar el segundo objetivo, elaborar la propuesta de mejora para el proceso productivo del área de packing, para la ejecución se utilizó el software ProModel con el cuál se enumeró las acciones pertinentes, número de estaciones de trabajo, así como también se determinó la incremento de nuevos operarios para los subprocesos de gasificado y paletizado – etiquetado con el fin de lograr mayor eficiencia en el nivel de producción con la que se diseñó la planta procesadora, para concluir se realizó la evaluación de la productividad pre y post en relación a la propuesta presentada.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases Teóricas:

Minagri [3], explica los datos técnicos de la uva, tales como; nombre científico – vitis vinífera, las variedades que más se producen en nuestro país son; red globe, crimson seedless, flame seedless, sugraone, sweet globe, y Thompson seedless. Los principales usos: para alimento, y como materia prima en los procesos de fabricación de vinos y pasas. En cuanto a las zonas de mayor producción se sitúan en Arequipa, Lima, Ancash, Ica, Lambayeque y Piura.

Según detalla el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [4], nuestro país se convirtió en el primer exportador de uvas durante el 2021. Las exportaciones alcanzaron US\$ 1 260 millones, un incremento de 22% respecto al 2020. Todas estas exportaciones no se hubiesen concretado si la fruta no pasará por un proceso que asegure la calidad y garantice los requerimientos de inocuidad exigidos por cada cliente.

El Instituto Peruano de Economía [5], contextualiza a la productividad laboral como la producción promedio por colaborador en un lapso de tiempo determinado, dicho promedio puede ser medido por volumen o precio por volumen ya sea de bienes o servicios producidos. En efecto, para calcular la productividad se recurrirá a:

**Productividad:** 
$$p = \frac{\text{Producción}}{\text{Insumos}} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

**Eficiencia:** 
$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad instalada}}$$

MasContainer [6], define al packing como aquel proceso que involucra el empaquetado, embalaje y envasado de un producto atendiendo las propiedades tanto químicas como físicas de los productos para asegurar la conservación del mismo hasta llegar a su destino, sin que este pierda la calidad ofrecida.

Promodel [7], es un software simulador, es decir con animación y optimización, permite simular cualquier tipo de sistemas; este paquete de simulación no requiere programación, resulta ser la combinación perfecta entre facilidad de uso y flexibilidad para modelos complejos.

### 2.2. Antecedentes:

M. X. Crespo Beltrán [8], en su investigación “Propuesta para aumento de la productividad de la línea de confección de batas de cirujano en empresa textil FAMEDIC

utilizando trabajo estandarizado” realizada en la ciudad de Quito, Ecuador, desarrolló su investigación enfocada en incrementar la productividad al fabricar 1600 batas en 9 horas de mano de obra a 1800 batas en 8 horas de mano de obra, sin la necesidad de pagar por tiempo extra. La solución que el autor aporta consistió de distribuir de forma ideal del módulo de confección y optimizó las actividades del proceso posterior, el remate, implementar la planificación de los requerimientos de insumos y materiales y mejorar la ilustración de calidad. Con la simulación confirmo lo propuesto y obtuvo como resultado aumentos de productividad en 27%, mientras que las ganancias mensuales netas en un rango de 14% a 15%.

J. E. Reynoso Bernachea [9], en su investigación “Aplicación de la simulación de sistemas para reducir la formación de colas en Pizza Palace” realizada en la ciudad de Lima, Perú, detecto la problemática e incomodidad que esta generaba en los clientes, y mediante la aplicación del software Promodel logró analizar y optimizar el sistema. No se pudo realizar por la experimentación con el mismo sistema que se tenía en la empresa objeto de estudio, por factores principalmente de costos, sin embargo, se reemplazó el sistema que se tenía por un modelo que contenía la abstracción real del mismo. Posteriormente, con apoyo del Promodel se realizó la simulación con dos escenarios Modelo actual y modelo propuesto. Como resultados, estos se han solucionar siempre y cuando se tomen las medidas correctivas especificadas, se contrate a más personal e incluir el uso de envases biodegradables.

N. G. P. Santamaria Díaz [10], en su investigación “Plan de mejora continua en el proceso de packing de uva para incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Áncash 2017” realizada en la ciudad de Chiclayo, Perú, cuyo objetivo fue diseñar el plan de mejora continua en el proceso de packing de uva, uso el método de mejora continua empleando en la recolección de datos, entrevistas, encuestas y análisis documentario. Su trabajo fue de diseño no experimental de tipo descriptivo. Como conclusión obtuvo resultados 2.08% de incremento global en la productividad.

### **III. METODOLOGIA:**

En cuanto a la metodología empleada se desarrollará según los objetivos, así pues para el primer objetivo se realizó un diagnóstico del proceso actual a través de un estudio de tiempos del sistema, los indicadores se obtendrán mediante el historial de producción, de igual forma se realizará un estudio diario de producción para así obtener cantidad exacta de pallets a la

semana, lo que permitirá obtener el porcentaje de eficiencia actual, así pues podremos fijar especial atención a los puntos más críticos en los que se incurre en el proceso actualmente.

En cuanto al segundo objetivo, que es elaborar la propuesta de mejora en el proceso productivo del área de packing, se utilizará el software ProModel de tal manera que podamos plantear diversas situaciones con el fin de obtener la mejor productividad, se definirán las estaciones de trabajo y la cantidad de operarios que necesita cada subprocesso, todo esto con la finalidad de alcanzar un proceso productivo óptimo acorde a la capacidad de diseño inicial de la planta procesadora.

Finalmente, se evaluará la productividad pre y post mejora del proceso en relación a la propuesta presentada, en síntesis, definiremos si el proceso productivo propuesto es adecuado y conveniente para la empresa.

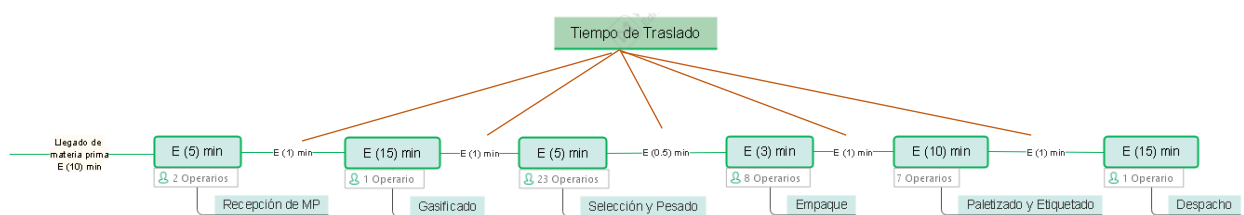
#### IV. RESULTADOS:

##### 4.1. Descripción de la situación actual de la empresa:

Actualmente la empresa cultiva, procesa y exporta uva de mesa en las variedades de como Red Globe, Sweet Globe, Thompson, Crimson, entre otras en presentaciones de Para el presente estudio se tomará en cuenta la presentación de caja cartón de 8.2 Kg de la variedad Red Globe.

##### 4.2. Diagnóstico del proceso actual del área de packing en la empresa:

Se procedió a elaborar un diagrama (Imagen 3) el mismo que contiene los tiempos que se utilizan en el proceso actual con la finalidad de facilitar la interpretación, así como



**Imagen 3 - Diagrama del Proceso Actual**

**Fuente: Elaboración Propia**

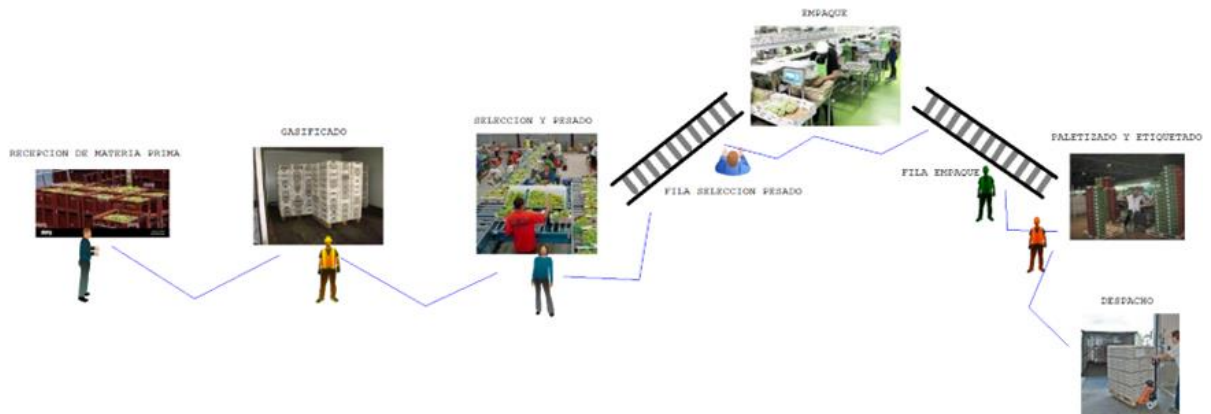
también, utilizarlo para la simulación en el software ProModel.

##### 4.3. Simulación Actual del Proceso Productivo de Packing:

Para simular el proceso productivo de packing se utilizó como herramienta el software ProModel, donde se tomó en cuenta todos los subprocessos del proceso de packing de uva y se pasó a construir cada uno de los elementos: locaciones, entidades, recursos, redes de ruta, arribos, proceso.

#### 4.4. Gráfico de la línea de producción:

### PROCESO DE PACKING DE UVA



#### 4.5. Resultados de la simulación de la línea de producción actual:

- **Tabla de resumen de las locaciones:**

Locación Resumen								
Nombre	Tiempo Programado (Hr)	Capacidad	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Min)	Contenido Promedio	Contenido Máximo	Contenido Actual	% Utilización
RECEPCION DE MATERIA PRIMA	48.00	1.00	102.00	18.14	0.64	1.00	1.00	64.23
GASIFICADO	123.00	1.00	101.00	65.87	0.90	1.00	1.00	90.15
SELECCION Y PESADO	78.00	1.00	100.00	24.38	0.52	1.00	0.00	52.10
FILA SELECCION PESADO	63.00	999,999.00	100.00	14.18	0.38	2.00	0.00	12.74
EMPAQUE	78.00	1.00	100.00	24.56	0.52	1.00	0.00	52.49
FILA EMPAQUE	123.00	999,999.00	100.00	79.77	1.08	2.00	0.00	50.13
PALETIZADO Y ETIQUETADO	123.00	1.00	100.00	62.78	0.85	1.00	1.00	85.07
DESPACHO	64.30	1.00	99.00	24.38	0.63	1.00	1.00	62.55

Se aprecia cuellos de botella en los subprocesos de gasificado con 90.15% de utilización y en paletizado – empaque de 85.07%.

- **Cuadro de indicadores:**

Cuadro de indicadores				
Nombre	Total Salidas	Tiempo En Sistema Promedio (Min)	Tiempo En Operación Promedio (Min)	Costo Promedio
Pallets lleno	0.00	0.00	0.00	0.00
Pallets gasificado	0.00	0.00	0.00	0.00
Jaba de uva	0.00	0.00	0.00	0.00
Caja empacada	0.00	0.00	0.00	0.00
stoca producto terminado	98.00	321.72	79.52	0.00

Se observa que obtenemos 98 pallets de salida por semana.

#### 4.6. Simulación de la mejora del proceso en el proceso productivo de Packing:

- **Tabla de resumen de las locaciones de la mejora:**

Locación Resumen								
Nombre	Tiempo Programado (Hr)	Capacidad	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Min)	Contenido Promedio	Contenido Máximo	Contenido Actual	% Utilización
RECEPCION DE MATERIA PRIMA	108.00	1.00	126.00	40.20	0.78	1.00	1.00	78.18
GASIFICADO.1	108.19	1.00	76.00	74.61	0.87	1.00	0.00	87.35
GASIFICADO.2	93.59	1.00	49.00	87.23	0.76	1.00	0.00	76.12
GASIFICADO	201.77	2.00	125.00	79.56	0.82	2.00	0.00	82.14
SELECCION Y PESADO	109.00	1.00	125.00	40.18	0.77	1.00	1.00	76.80
FILA SELECCION PESADO	63.16	999,999.00	124.00	28.76	0.94	2.00	0.00	31.95
EMPAQUE	63.00	1.00	124.00	18.16	0.60	1.00	0.00	59.57
FILA EMPAQUE	78.00	999,999.00	124.00	49.45	1.31	2.00	0.00	60.77
PALETIZADO Y ETIQUETADO.1	93.00	1.00	76.00	61.04	0.83	1.00	0.00	83.14
PALETIZADO Y ETIQUETADO.2	93.00	1.00	48.00	89.55	0.77	1.00	1.00	77.03
PALETIZADO Y ETIQUETADO	186.00	2.00	124.00	72.08	0.80	2.00	1.00	80.09
DESPACHO	48.78	1.00	123.00	15.88	0.67	1.00	0.00	66.73

Se aprecia el adiconamiento de 2 estaciones; asimismo en los subprocesos de gasificado se incrementa 1 colaborador y en paletizado – empaque 2 colaboradores.

- **Cuadro de indicadores de la mejora:**

Cuadro de indicadores				
Nombre	Total Salidas	Tiempo En Sistema Promedio (Min)	Tiempo En Operación Promedio (Min)	Costo Promedio
Pallets lleno	0.00	0.00	0.00	0.00
Pallets gasificado	0.00	0.00	0.00	0.00
Jaba de uva	0.00	0.00	0.00	0.00
Caja empacada	0.00	0.00	0.00	0.00
stoca producto terminado	123.00	349.94	90.33	0.00

Se aprecia que la producción por semana incrementa de 98 a 123 pallets, el cual representa un 25.5% de la misma.

#### 4.7. Evaluación de la Productividad actual y de la propuesta de mejora:

La empresa actualmente cuenta con 42 colaboradores por cada línea de proceso de producción, donde se obtiene una productividad de:

$$\textit{Productividad} = \frac{98 \text{ Pallets / Semana}}{42 \text{ Colaboradores}} = \mathbf{2.33} \frac{\text{Pallets}}{\text{Colaboradores por Semana}}$$

$$\textit{Eficiencia} = \frac{98}{130} = \mathbf{75\%}$$

Como podemos apreciar la producción actual es de 2.33 pallets / colaborador por semana; asimismo obtenemos un 75% de eficiencia.

**Procedemos a calcular la mejora en la productividad y eficiencia, obteniendo los siguientes resultados:**

$$\textit{Productividad} = \frac{123 \text{ Pallets / Semana}}{45 \text{ Colaboradores}} = \mathbf{2.73} \frac{\text{Pallets}}{\text{Colaboradores por Semana}}$$

$$\textit{Eficiencia} = \frac{123}{130} = \mathbf{95\%}$$

Según los resultados se aprecia que obtenemos una mejora de 2.33 a 2.73 Pallets / colaboradores por semana; asimismo un incremento de eficiencia del 75% al 95%.

#### **Evaluación de la productividad pre y post mejora del proceso.**

Según los resultados obtenidos, la productividad del proceso propuesto es mayor en comparación al actual, se evidencia un incremento de la productividad de 2.04 a 2.56 Pallets / hora, el cual representa un aumento de 25.5 % en relación al proceso actual.

	Actual	Post mejora	Unidades
<b>Salidas</b>	98	123	Pallets
<b>Entradas</b>	48	48	Horas
<b>Productividad</b>	2.04	2.56	Pallets / hora

$$\text{Diferencia de productividad} = 25.5\%$$

## V. DISCUSIÓN

En el presente capítulo, presento la discusión de los resultados encontrados, mediante la simulación para incrementar la productividad en el proceso de packing de uva de la empresa.

M. X. Crespo Beltrán [8], en su investigación “Propuesta para aumento de la productividad de la línea de confección de batas de cirujano en empresa textil FAMEDIC utilizando trabajo estandarizado” logro incrementar la productividad al fabricar 1600 batas en 9 horas de mano de obra a 1800 batas en 8 horas de mano de obra, sin la necesidad de pagar por tiempo extra. Con la simulación confirmo lo propuesto y obtuvo como resultado aumentos de productividad en 27%, mientras que las ganancias mensuales netas en un rango de 14% a 15%. Por lo expuesto, concuerdo con los resultados obtenidos en la investigación ya mencionada puesto que en el presente trabajo tras la simulación de la mejora en el software ProModel se aprecia que la producción por semana incrementa de 98 a 123 pallets asimismo un incremento de eficiencia del 75% al 95%.

De igual manera, J. E. Reynoso Bernachea [9], en su investigación “Aplicación de la simulación de sistemas para reducir la formación de colas en Pizza Palace” tras la simulación en el software ProModel se detectó que las mejoras son posibles si adiciona un colaborador más en la atención de pedidos para llevar los productos previamente comprados en caja. Por lo antes expuesto, se concuerda con la investigación ya mencionada, puesto que en la simulación ejecutada en este trabajo de investigación también será necesario adicionar en los subprocesos de gasificado un incremento de 1 colaborador y en paletizado – empaque 2 colaboradores.

N. G. P. Santamaria Díaz [10], en su investigación “Plan de mejora continua en el proceso de packing de uva para incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Áncash 2017” uso el método de mejora continua. Como conclusión obtuvo resultados 2.08% de incremento global en la productividad. Por lo expuesto, concuerdo con la investigación puesto que las mejoras resultan indispensables en los procesos productivos de las empresas

e incrementar la productividad siempre será el objetivo hacia donde apuntar y los resultados son los que se obtienen en este trabajo, se evidencia un incremento de productividad de 2.04 a 2.56 Pallets/hora, el cual representa un aumento de 25.5% en relación al proceso actual.

## VI. CONCLUSIONES

Para concluir este capítulo, se detallan las conclusiones a las que he llegado.

- Se realizó una simulación del proceso actual de packing de uva de la empresa identificándose cuellos de botella en los subprocesos de gasificado con un 90.15% de utilización y en paletizado – empaque de 85.07%.
- Tras la simulación de la mejora del proceso de packing de uva fue necesario adicionar 2 estaciones; asimismo en los subprocesos de gasificado se incrementa 1 colaborador y en paletizado – empaque 2 colaboradores simultáneamente, en los indicadores de mejora, podemos apreciar que la producción por semana incrementa de 98 a 123 pallets, el cual representa un 25.5% de la misma.
- Ahora bien, se obtuvieron buenos resultados en cuanto al objetivo planteado, la mejora simulada demuestra que la producción semanal incrementará de 2.04 a 2.56 Pallets / hora, el cual representa un aumento de 25.5 % en relación al proceso actual y un incremento de 75% al 95%.

### - **Recomendaciones:**

Un adecuado control sobre cada subproceso en áreas tan claves como lo es el Packing, es indispensable puesto que una falla en la transformación de la materia prima repercutirá directamente en los ingresos del negocio, por ello el monitoreo oportuno es indispensable, a raíz de lo cual se pudo detectar cuellos de botella en los subprocesos de gasificado y paletizado – empaque.

Al mismo tiempo cabe resaltar la importancia del recurso humano, mientras más capacitado, comprometido y valorado que se encuentre el personal mejor serán los resultados que estos reflejen en sus eficiencias, la correcta distribución de carga laboral en cada subproceso evitará que se produzcan retrasos en los procesos y con ello deficientes resultados y por ende impedirán cumplir con los objetivos de producción de la empresa.

Con motivo de la simulación de la mejora, se recomienda incorporar un colaborador para el subproceso del gasificado y dos colaboradores en el subproceso de paletizado – empaque.

## VII. REFERENCIAS

- [1] «Exportación de uva aumentó 7.4%,» *El Peruano*, 04 01 2022.
- [2] «SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES,» [En línea]. Available: <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EASJ%20MEMORIA%20ANUAL%202021.pdf>.
- [3] «Gov.pe,» [En línea]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/585846-peru-se-convierte-en-primer-exportador-mundial-de-uvas>.
- [4] «Uva,» [En línea]. Available: <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/organizaciones/dgca/uva.pdf>.
- [5] «Instituto Peruano de Economía,» [En línea]. Available: <https://www.ipe.org.pe/portal/productividad-laboral/>.
- [6] «MasContainer,» 26 Junio 2020. [En línea]. Available: <https://www.mascontainer.com/picking-y-packing-dos-procesos-diferentes-pero-complementarios/>.
- [7] P. Corporation, «ProModel Software,» 2022. [En línea]. Available: <http://promodel.com.mx/promodel/>.
- [8] M. X. Créspe Beltrán, Propuesta para aumento de la productividad de la línea de confección de batas de cirujano en empresa textil FAMEDIC utilizando trabajo estandarizado, Quito, Ecuador, 2017.
- [9] J. E. Reynoso Bernachea, Aplicación de la Simulación de Sistemas para reducir la formación de colas en Pizza Palace, Lima, 2018.
- [10] N. G. d. P. Santamaria Diaz, Plan de Mejora Continua en el Proceso de Packing de Uva para Incrementar la Productividad en la Empresa Agroexportadora Ancash, Ancash, 2017.