

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE NÉCTAR
DE MARACUYÁ**

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

AUTOR

ANA CRISTINA SIAPO SANCHEZ

ASESOR

SANTOS CONFESOR GABRIEL BLAS

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

Chiclayo, 2022

TIB SIMULACIÓN

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	oasys-sw.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
9	cincodias.elpais.com Fuente de Internet	

ÍNDICE

Resumen	3
Abstract	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	7
IV. RESULTADOS.....	8
V. DISCUSIÓN.....	13
VI. CONCLUSIONES.....	13
VII. REFERENCIAS	15
VIII. ANEXOS	17

Resumen

El objetivo de esta investigación es elaborar una propuesta de automatización de la etapa de estandarización en una línea de producción de néctar de maracuyá, siendo esta el cuello de botella del proceso con 21,16 segundos, debido a la realización de sus actividades de manera manual, llevada a cabo por un operario de la planta. La propuesta involucró la adquisición de una máquina que permita realizar las actividades en un tiempo 20% menor al del proceso actual y la utilización del software ProModel para evaluar y comparar los indicadores del proceso antes y después de la simulación de aplicación de la propuesta. Las conclusiones obtenidas del análisis de resultados, fue la viabilidad del proyecto para la empresa presentando un beneficio-costo de S/3,28, además un incremento en su productividad de botellas/h-op. en 33,33% mediante el cual la producción aumentaría en 7 826 botellas mensuales por mes con una utilidad de S/16,24 cada una.

Palabras claves: Automatización, Productividad, Demora, Simulación.

Abstract

The objective of this research is to develop a proposal for automation of the standardization stage in a passion fruit nectar production line, this being the bottleneck of the process with 21.16 seconds, due to carrying out its activities manually, carried out by a plant operator. The proposal involved the acquisition of a machine that allows activities to be carried out in 20% less time than the current process and the use of ProModel software to evaluate and compare the process indicators before and after the simulation of the application of the proposal. The conclusions obtained from the analysis of results, was the viability of the project for the company, presenting a benefit-cost of S/3.28, as well as an increase in its productivity of bottles/h-op. at 33.33% by which production would increase by 7,826 bottles per month with a profit of S/16.24 each.

Keywords: Automation, Productivity, Delay, Simulation.

I. INTRODUCCIÓN

La creciente demanda de productos y la competencia actual por posicionarse en el mercado, ha reconocido el surgimiento de métodos y estrategias de mejora en las empresas que permitan ser más competitivos. De acuerdo con [1] la automatización inteligente en el modelo de negocio ha aumentado de 58% a 73% del 2019 al 2020, en el Perú se reconoce que el 30% de las industrias ya utiliza robots en sus procesos [2]. Sin embargo, un gran desafío de la automatización en el ámbito peruano es el desconocimiento de estas herramientas y su potencial para mejorar las empresas, pues de acuerdo con [3] en los procesos de servicios la automatización reduce los costos hasta en un 50% evidenciando sus ventajas. Asimismo, en la empresa de alimentos Oasys asegura que redujo en 10% sus costos, aumentó el rendimiento por máquina y por operario en 10% mediante sensores, programación e implementación de sistemas ERP [4].

Tal es el caso de esta empresa productora de néctar de maracuyá, el cual posee una demanda del 75% respecto a otras de sus ventas; por lo tanto, es el que genera mayor utilidad. Sin embargo, en el último año sólo se han producido 10 904 unidades promedio por mes, teniendo una capacidad de planta de 19 000 unidades mensuales. Esto se debe a las demoras ocasionadas por la etapa de estandarización, la cual se ha identificado como cuello de botella del proceso con 21,16 min, esto es debido a que se realiza forma manual por un operario [5].

Es por ello que se considera proponer la automatización de una de sus etapas, considerada cuello de botella del proceso, debido a las grandes ventajas que presenta esta herramienta, pero es importante considerar que en el proceso no se debe descuidar los parámetros, puesto que, es crucial para obtención del producto final. De esta manera se realiza la siguiente interrogante: ¿La propuesta de automatización de la etapa de formulación permitirá reducir los tiempos mejorando la productividad?

La justificación recae que la presente investigación permitirá evidenciar la automatización como una propuesta de mejora que va ganando territorio en las industrias y por la cual optan, puesto que, les permite incrementar sus ingresos y mejorar sus tiempos para que el proceso productivo sea más eficiente en el tiempo de producción establecido. De tal manera, la investigación presenta como objetivo general, proponer la automatización de la etapa de estandarización en una empresa productora de néctar de maracuyá para incrementar la productividad, y objetivos específicos, diagnosticar el proceso de la empresa que permita identificar las deficiencias en la productividad, elaborar la propuesta de mejora de la etapa mediante la automatización y determinar el beneficio/costo de la propuesta de mejora.

II. MARCO TEÓRICO

Luna [6], realizó su investigación en Guayaquil, la cual tiene como objetivo la propuesta de aplicación de la automatización para mejorar la productividad y optimizar sus recursos, debido a ello utilizó herramientas de ingeniería como diagramas de flujo, causa y efecto, entre otros para evaluar y plantear la propuesta que permitió reducir tiempos del proceso; por lo que concluye en que al utilizar esta herramienta refleja un bajo costo de implementación y el incremento de la productividad de una manera novedosa y funcional.

En 2019, Romero [7] realizó su investigación, la cual tiene por objetivo, proponer alternativas de solución usando la tecnología como herramienta para mejorar las necesidades en la empresa panificadora. Esta investigación le permitió conocer las ventajas y beneficios que trae consigo, los avances tecnológicos en el desarrollo empresarial y sus aplicaciones, pues tuvo por conclusión que, al implementar la isla robotizada, se obtuvo una reducción en el tiempo de operación a 4,9 min y un aumento de productividad a 84,68%, además de considerar un ahorro de \$17 953,70 anuales promedios.

Arias y Granda [8] en su tesis, presentaron como objetivo la implementación de herramientas de automatización en una máquina trituradora para mejorar la productividad de los operarios en la empresa procesadora de caña. Utilizaron herramientas de ingeniería que les permitió concluir en la visibilidad de un aumento notable en rendimiento de los mismos y la mejora del proceso de triturado de caña para alimentar al ganado, la cual aumentó de 510 kg/h a 258 kg/h en rendimiento respecto a la trituradora a gasolina utilizada al momento del diagnóstico.

Según [9] la productividad hace referencia a la relación entre la utilización de los recursos y los bienes o servicios producidos por la empresa. No obstante, este tema va estrechamente relacionado con los términos de eficacia y eficiencia, considerando el primero como la capacidad de logro de lo establecido. Por ello, muchas empresas buscan mejorar su eficiencia viendo reflejado el alcance de la meta planteada utilizando la menor cantidad de recursos posibles.

De acuerdo con [10] los indicadores de producción son aquellas métricas que se usan en los procesos de una empresa para evaluarlos y analizarlos con la finalidad de hacer mejoras según se requiera. Por ello, se debe tener una data para comparar el antes y después de las decisiones aplicadas, para observar que el proceso mejore. En este caso se muestra el indicador de mano de obra que explica la relación entre los productos obtenidos y la cifra de operarios involucrados en el proceso.

Para [11] la capacidad de producción de una empresa debe cuantificarse en relación a la cifra de unidades producidas por unidad de tiempo, puede considerarse en todo el turno de producción o por minuto. Sin embargo, existe diferencias entre la capacidad teórica y real en las empresas haciendo referencia que en muchas ocasiones lo planteado como ideal puede no llegar a cumplirse por algunos retrasos o factores que reducen la capacidad.

Según [12] las tareas realizadas inicialmente por operarios pueden ser transferidas mediante lenguaje de programación a un sistema de elementos tecnológicos. Esta posee dos aspectos los cuales son, la parte operativa siendo todos los elementos electromecánicos que actúan en la máquina y permiten su funcionamiento; y la parte de mando mediante la cual el operario encargado dirige y verifica que todo actúe según lo planteado.

ProModel es un simulador gráfico que permite modelar cualquier proceso, ya sea de servicios o manufactura, para luego determinar las variables que optimicen el proceso y poder realizar la propuesta de una manera sencilla y segura; además, posee gran contenido de locaciones, entidades y recursos mediante los cuales se puede animar el proceso de estudio [13].

III. METODOLOGÍA

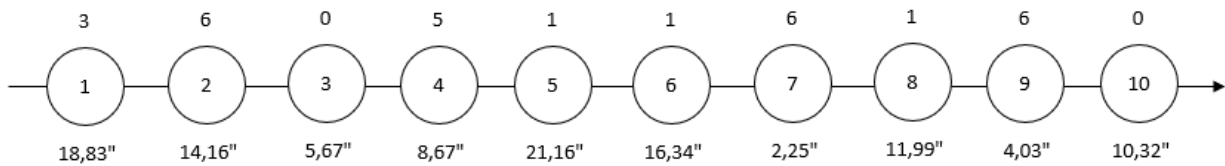
La investigación presenta un alcance descriptivo, puesto que en su desarrollo se enfocó detalladamente a describir las variables a estudiar, en este caso la automatización de la etapa de estandarización y el incremento de la productividad del proceso. Se presenta como cuantitativa, puesto que se presentan los datos históricos recopilados de la empresa, donde se evidenció su relación entre sí. El diseño se explica cómo cuasi experimental, puesto que, no se realizó la aplicación de la mejora; sin embargo, se presentó la simulación mediante el software ProModel y se analizaron los resultados, se realiza de manera transeccional porque los datos se tomaron en un solo momento durante el desarrollo del trabajo.

En primer lugar, se diagnosticó el proceso productivo de néctar de maracuyá, para ello se utilizó el software ProModel determinando el cuello de botella y evidenciando la deficiencia de productividad, además se aplicó la herramienta StatFit para establecer las variables de operación en base a los tiempos del proceso, luego se diseñó el proceso gráficamente identificando las locaciones y tiempos. En segundo lugar, se realizó la propuesta de mejora y se simuló nuevamente el proceso; los resultados obtenidos se compararon con el primer objetivo evidenciando un aumento de la capacidad de producción debido a la propuesta de automatización de la etapa. Y, por último, se determinó el costo/beneficio justificando la viabilidad de la mejora para la empresa.

IV. RESULTADOS

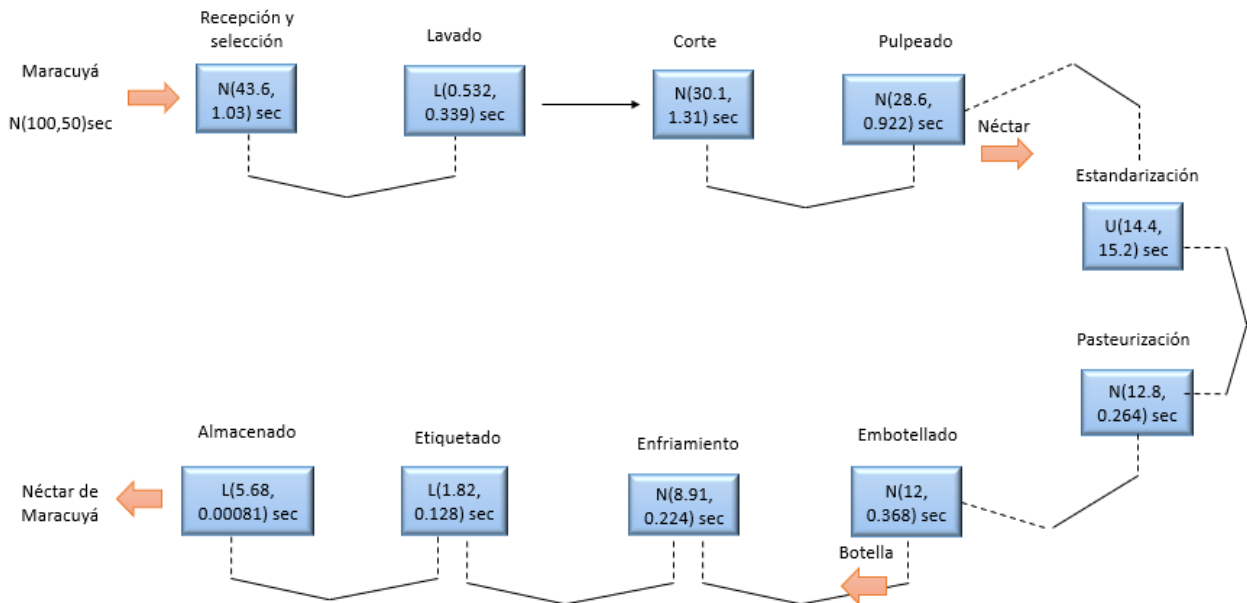
El proceso productivo como se muestran en la figura 1, consta de 10 etapas, donde se evidencia como cuello de botella la etapa de estandarización con 21,16 segundos. Cada una cuenta con la cantidad de operarios que se observa en la parte superior, teniendo un total de 29 operarios en todo el proceso. Para simular el proceso se realizó el diseño, el cual se observa en la figura 2, cada etapa visualiza las variables de distribución según los resultados del software StatFit (anexo 1).

Figura 1. Diagrama del proceso.



Elaboración propia.

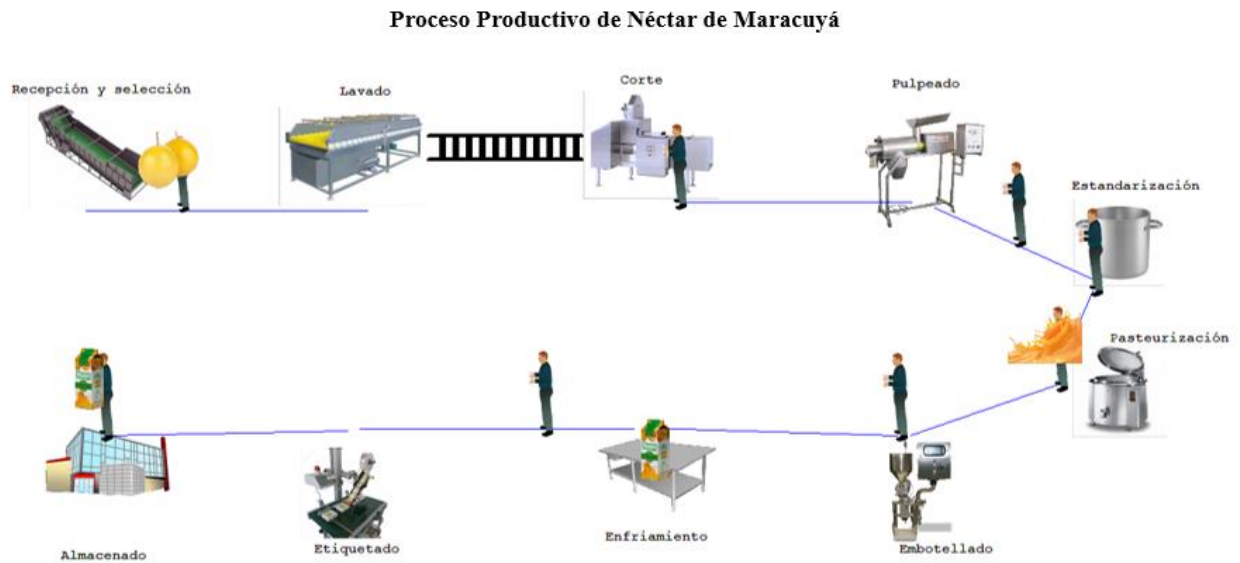
Figura 2. Diseño del proceso de néctar de maracuyá.



Elaboración propia.

El diseño del proceso se simuló gráficamente con el software ProModel (figura 3) considerando como horario de trabajo de la planta desde las 8:00 h hasta las 17:00 h, teniendo una hora de descanso para consumir el almuerzo, es decir, 8 horas diarias de lunes a sábado durante un mes, teniendo un total de 192 h/mes.

Figura 3. Simulación del proceso productivo.



Elaboración propia.

Mediante la simulación se determinó que la etapa de estandarización genera retrasos a las operaciones posteriores, como se observa en la figura 4 la utilización de esta es de 22,77%, debido a que se realiza manualmente por un operario y las siguientes etapas tienen porcentajes menores por la espera. Además, el tiempo por entrada promedio de la siguiente etapa es menor al del cuello de botella.

Figura 4. Resultados de simulación del proceso actual.

Nombre	Tiempo Programado (Hr)	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Sec)	% Utilización
Recepción y selección	192.00	10,907.00	43.46	68.58
Lavado	192.00	10,907.00	0.03	0.05
Corte	192.00	10,907.00	30.03	47.38
Pulpeado	192.00	10,906.00	28.72	45.32
Estandarización	192.00	10,905.00	14.43	22.77
Pasteurización	192.00	10,905.00	13.60	21.46
Embotellado	192.00	10,905.00	10.97	17.31
Enfriamiento	192.00	10,904.00	8.62	13.60
Etiquetado	192.00	10,904.00	1.96	3.09
Almacenado	192.00	10,904.00	7.20	11.36

Elaboración propia.

Como se observa en la figura 5 la estandarización respecto a la pasteurización presenta un porcentaje mayor de operación y respecto al pulpeado se muestra una disminución considerable por lo

explicado anteriormente. Asimismo, en el porcentaje de inactividad de la etapa aumenta desde la pasteurización debido a los retrasos mencionados, demostrando la problemática.

Figura 5. Operación e inactividad del proceso actual.

Nombre	Tiempo Programado (Hr)	% Operación	% Inactivo
Lavado	192.00	0.05	99.95
Corte	192.00	47.38	52.62
Pulpeado	192.00	45.32	54.68
Estandarización	192.00	22.76	77.23
Pasteurización	192.00	21.44	78.54
Embotellado	192.00	17.31	82.69
Enfriamiento	192.00	13.24	86.40
Etiquetado	192.00	3.09	96.91
Almacenado	192.00	11.36	88.64

Elaboración propia.

Para completar el diagnóstico se determina la productividad del proceso actual, utilizando la cifra de 10 904 botellas/mes, siendo la producción diaria de 454 botellas; estos datos se aplican a la ecuación que determinó como resultado la cifra de 2 botellas/h-op. producidas por la planta.

$$Productividad = \frac{454 \text{ botellas/día}}{8 \text{ h/día} \times 29 \text{ op.}} = 2 \text{ botellas/h.op.}$$

Figura 6. Máquina automática de estandarización.



Elaboración propia.

Como propuesta se tiene el cambio del recipiente utilizado en la etapa de estandarización por una máquina automática con sensores y válvulas implementadas, las cuales son controladas por un PLC (figura 6) que permita la reducción del tiempo de mezcla y comprobación. De acuerdo con [7] mediante la automatización se reduce el tiempo de operación de las máquinas en 20% promedio; la

máquina presentada en esta propuesta tiene un tiempo aplicación de 16,90 seg/botella encontrándose dentro del promedio estimado.

Se realizó nuevamente la simulación con los cambios en las variables y se obtuvo los siguientes resultados. En la figura 7 se muestra la utilización en la etapa de estandarización que aumentó a 31,28%, así como en la figura 8 se observa el aumento de operación a 30,84% y se redujo la inactividad a 68,7%, así como también los resultados de las etapas posteriores. Además, se considera el aumento de producción a 18 766 botellas/mes.

Figura 7. Resultados de la simulación con propuesta.

Nombre	Tiempo Programado (Hr)	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Sec)	% Utilización
Recepción y selección	192.00	18,821.00	1,804.49	98.27
Lavado	192.00	18,771.00	25.59	69.49
Corte	192.00	18,770.00	36.79	99.90
Pulpeado	192.00	18,769.00	29.61	80.39
Estandarización	192.00	18,768.00	11.52	31.28
Pasteurización	192.00	18,768.00	14.20	38.55
Embotellado	192.00	18,767.00	11.04	29.97
Enfriamiento	192.00	18,766.00	11.56	31.40
Etiquetado	192.00	18,766.00	1.98	5.37
Almacenado	192.00	18,766.00	7.20	19.55

Elaboración propia.

Figura 8. Resultados operación e inactividad de propuesta.

Nombre	Tiempo Programado (Hr)	% Operación	% Inactivo
Lavado	192.00	0.09	30.51
Corte	192.00	81.54	0.09
Pulpeado	192.00	77.94	19.61
Estandarización	192.00	30.84	68.72
Pasteurización	192.00	36.89	61.45
Embotellado	192.00	29.81	70.03
Enfriamiento	192.00	22.90	68.60
Etiquetado	192.00	5.37	94.63
Almacenado	192.00	19.55	80.45

Elaboración propia.

De esta manera, la nueva productividad sería 3 botellas/h-op, es decir la productividad mensual es de 576 botellas/h-op., representando el aumento de 7 862 botellas que contribuyen en las utilidades de la empresa.

Para evaluar la propuesta primero se determinó el costo de los insumos adicionales por el aumento de producción mensual, siendo este de S/13 835,61. Este costo fue sustraído de la ganancia de S/141 516,00 producto de las 7 862 botellas vendidas a S/18,00 cada una, obteniendo un beneficio de S/127 680,39.

Tabla 1. Costos de materia prima e insumos adicionales

	Precio por kg	Cantidad (kg)	Total
Maracuyá	S/ 0,80	9827,50	S/ 7 862,00
Azúcar	S/ 1,00	963,48	S/ 963,48
A.Cítrico	S/ 20,00	19,27	S/ 385,40
Conservante	S/ 60,00	19,27	S/ 1 156,20
Otros	S/ 1,00	3468,53	S/ 3 468,53
Total			S/13 835,61

Elaboración propia.

Tabla 2. Utilidad extra

Ganancia	Costos	U. Total	U. por botella
S/ 141 516,00	S/ 13 835,61	S/ 127 680,39	S/ 16,24

Elaboración propia.

Asimismo, se redactaron los costos de implementación de la propuesta teniendo en cuenta la instalación de la máquina y las capacitaciones para su adecuado manejo, se consideran S/ 14 740,00.

Tabla 3. Costos de implementación

Cantidad	Descripción	Costo
1	Mezcladora automática	S/ 22 680,00
1	Instalación	S/ 15 000,00
2	Capacitación	S/ 1 200,00
Total		S/ 38 880,00

Elaboración propia.

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{S/ 127 680,39}{S/ 38 880,00}$$

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = 3,28$$

Por lo tanto, el beneficio-costo de la propuesta al ser mayor a 1 demuestra la viabilidad del proyecto para la empresa y evidencia que, por cada sol invertido, la empresa tendrá un ingreso de S/2,28 y recuperará la inversión en un corto plazo.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo con Luna [6] la aplicación de la automatización muestra un bajo costo de implementación como se puede evidenciar en el presente trabajo, siendo este de S/38 880,00 en comparación a los beneficios obtenidos; además se reafirma que la solución al problema presentado se realizó de manera novedosa empleando los avances tecnológicos y de programación en la industria de manufactura, específicamente en la producción de alimentos.

Por consiguiente, se afirma lo concluido por Romero [7] en su investigación, puesto que la propuesta presentó una significativa mejora de la productividad teniendo un aumento del 50% gracias a la aplicación de la automatización y un aumento consiguiente de la producción en 7 862 botellas mensuales, e incluso se demuestra que esta puede reducir el tiempo de operación de la etapa, en este caso fue de 20%.

Por último, la propuesta guarda relación con lo expuesto por Arias y Granda [8], puesto que la productividad por operario aumentó a 3 botellas/h-op. lo que se traduciría en 576 botellas/h-op al mes, las cuales traen una utilidad de S/16,24 reflejando un proyecto viable para la empresa y una mejoría en las cifras de ingresos al incrementar las ventas.

VI. CONCLUSIONES

Se propuso la automatización de la etapa de estandarización en la empresa productora de néctar de maracuyá mediante la investigación y la implementación del software ProModel para evidenciar la problemática y la mejora simulando la aplicación de la máquina automática de mezclado de insumos, lo que incrementó la productividad a 3 botella/h-op.

Se diagnosticó el proceso productivo de la empresa, el cual permitió determinar el cuello de botella del proceso, siendo la etapa de estandarización con un tiempo de 21,16 segundos, debido a su operación manual por una sola persona, lo que reflejaba mayor porcentaje de operación y la etapa siguiente reflejaba un porcentaje de inactividad altos, los cuales son 22,76% y 78,54% respectivamente.

Se elaboró la propuesta de mejora aplicando la automatización de la etapa con ayuda de la máquina mezcladora y se simuló el proceso productivo en el software nuevamente evidenciando un aumento en la productividad que se ve reflejada en 7 862 botellas adicionales que serían producidas mensualmente.

Se determinó el beneficio/costo de la propuesta de mejora mediante el cual se valida la viabilidad de la propuesta para la empres y refleja que por cada sol que se invierta se tendría una ganancia de S/2,28.

Recomendaciones

Se recomienda utilizar la versión pagada del software, en caso se encuentre con las posibilidades para evitar las limitaciones de la versión gratuita con relación a la cantidad de locaciones, entidades, redes y recursos.

Asimismo, se considera la elección de la máquina automática o la aplicación de los sistemas a proponer con la ayuda y recomendación de un ingeniero mecánico eléctrico, siendo este más conocedor del ámbito.

Como recomendación final, se plantea describir y considerar todos los costos y beneficios posibles para incluir en la determinación de la viabilidad del proyecto, para que este se asemeje lo mayor posible a la realidad de la empresa.

VII. REFERENCIAS

- [1] M. Jiménez, "El 73% de las empresas utiliza ya tecnologías de automatización inteligente frente al 58% de 2019," *Cinco Días*, 28 Diciembre 2020. [Online]. Available: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/12/27/companias/1609107308_388439.html. [Accessed 17 Junio 2022].
- [2] M. Mendoza, "El 30% de las industrias peruanas dice que ya utiliza robots," *El Comercio*, 26 Setiembre 2018.
- [3] Info Capital Humano, "Empresas peruanas automatizarán sus procesos en los próximos años," 2018. [Online]. Available: <https://www.infocapitalhumano.pe/recursos-humanos/noticias-y-movidas/empresas-peruanas-automatizaran-sus-procesos-en-los-proximos-anos/>. [Accessed 2022].
- [4] Oasys, "Claves de la automatización en la industria alimentaria," 19 Abril 2022. [Online]. Available: <https://oasys-sw.com/claves-de-la-automatizacion-en-la-industria-alimentaria/>. [Accessed 16 Junio 2022].
- [5] M. Bustamante Rico and R. Rodríguez, "Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad de la empresa Kuri Néctar SAC, 2017," Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, 2018.
- [6] D. L. Luna Chanatasig, "Estudio para el mejoramiento del proceso productivo en la empresa de productos y alimentos NANKIN S.A," Universidad de Guayaquil, Guayaquil, 2011.
- [7] D. Romero, "Propuesta de automatización de los procesos de verificación y despachos en una empresa panificadora," Universidad Javeriana, Bogotá, 2019.
- [8] F. R. Arias Atiaja and J. L. Granda Vega, "Automatización de la máquina trituradora de bagazo de caña de azúcar para mejorar su productividad en la parroquia Las Pampas del cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi, durante el periodo 2021," Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, 2021.
- [9] J. E. Medina Fernández de Soto, "Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación," *Revista de Escuela de Administración y Negocios*, vol. 69, pp. 110-119, 2010.
- [10] H. Sy Corvo, "Indicadores de producción," Liferder, 2021. [Online]. Available: <https://www.liferder.com/indicadores-produccion/>. [Accessed 06 Junio 2022].

- [11] M. Cajigas, E. Ramirez and D. Ramirez, "Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas," *Espacios*, vol. 40, no. 43, pp. 15-29, 2019.
- [12] Universidad del País Vasco, "Automatización," 2018. [Online]. Available: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRINCIPAL/Automatizacion/Automatizacion.htm>. [Accessed 2022].
- [13] Información ProModel, "ProModel," 2010. [Online]. Available: <http://promodel.com.mx/promodel/>. [Accessed 2022].

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Variables de distribución del proceso con StatFit

Etapa	Distribución	Vista del software
Recepción y selección	Normal	N(43.6, 1.03)sec
Lavado	Logarítmica normal	L(0.532, 0.339)sec
Corte	Normal	N(30.1, 1.31)sec
Pulpeado	Normal	N(28.6, 0.922)sec
Estandarización	Uniforme	U(14.4, 15.2)sec
Pasteurización	Normal	N(12.8, 0.264)sec
Embotellado	Normal	N(12, 0.368)sec
Enfriamiento	Normal	N(8.91, 0.224)sec
Etiquetado	Logarítmica normal	L(1.82, 0.128)sec
Almacenado	Logarítmica normal	L(5.68, 0.00081)sec

The screenshot shows the StatFit software window. The menu bar includes File, Edit, Input, Statistics, Fit, Utilities, View, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations, statistics, and fitting. The main window displays the 'autofit of distributions' results for 'Project 1'.

distribution	rank
Normal(43.6, 1.03)	100
Lognormal[-707, 6.62, 0.00137]	99.8
Uniform(41.8, 44.9)	31.4