



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN EN EL  
ÁREA LOGÍSTICA MEDIANTE LA GESTIÓN DEL  
PROCESO DE PACKING PARA INCREMENTAR  
LA RENTABILIDAD EN LOS PREDIOS EL  
CERRITO Y EL TRAVESADO EN EL AÑO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

Autor:

**Juan Diego Burgos Prado**

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Trujillo - Perú

2020

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>59</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1. Resumen de ventas El Cerrito y El Travesado (2016-2019)</b>	<b>11</b>
<b>TABLA 2. Resumen de ventas de 2016-2019 a un precio de 2.30 Soles</b>	<b>12</b>
<b>TABLA 3. Cálculo de ingresos no percibidos</b>	<b>12</b>
<b>TABLA 4. Procedimiento de elaboración de la tesis.</b>	<b>22</b>
<b>TABLA 5. Relación de insumos y proveedores de El Cerrito y El Travesado</b>	<b>23</b>
<b>TABLA 6. Ventas actuales de uva (en cajas) e ingresos anuales</b>	<b>26</b>
<b>TABLA 7. Ventas de uva en los últimos 4 años con el precio de 2.30 Soles/Kg.</b>	<b>26</b>
<b>TABLA 8. Proyección de cajas vendidas e ingresos de 2020 a 2024 sin aplicar propuesta</b>	<b>27</b>
<b>TABLA 9. Proyección de cajas vendidas e ingresos de 2020 a 2024 aplicando propuesta</b>	<b>27</b>
<b>TABLA 10. Proyección de ingresos no percibidos de 2020 a 2024</b>	<b>28</b>
<b>TABLA 11. Matriz de operacionalización de variables.</b>	<b>29</b>
<b>TABLA 12. Matriz de herramientas y valor meta.</b>	<b>29</b>
<b>TABLA 13. Medidas de equipos de trabajo</b>	<b>32</b>
<b>TABLA 14. Cálculo de superficie por método Guerchet</b>	<b>32</b>
<b>TABLA 15. Procedimiento para el proceso de packing</b>	<b>35</b>
<b>TABLA 16. Procedimiento de preparación y despacho de producto (picking)</b>	<b>37</b>
<b>TABLA 17. Lista de indicadores de cumplimiento de actividades y conformidades</b>	<b>41</b>
<b>TABLA 18. Matriz criterios vs actividades</b>	<b>41</b>
<b>TABLA 19. Balanced Score Card para la verificación de la mejora continua</b>	<b>42</b>
<b>TABLA 20. Costo de materiales y equipos</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 21. Cálculo de costo de mano de obra</b>	<b>45</b>
<b>TABLA 22. Costos de adaptación de área de packing</b>	<b>45</b>
<b>TABLA 23. Costos de abonos/sustratos</b>	<b>46</b>
<b>TABLA 24. Costo de agroquímicos</b>	<b>46</b>
<b>TABLA 25. Costo base de supervisor de predios</b>	<b>46</b>
<b>TABLA 26. Resumen de los costos de la propuesta</b>	<b>47</b>
<b>TABLA 27. Estado de resultados e indicadores económicos</b>	<b>48</b>
<b>TABLA 28. Rentabilidad sobre las ventas 2016-2019</b>	<b>49</b>
<b>TABLA 29. Rentabilidad sobre las ventas 2020-2024</b>	<b>49</b>
<b>TABLA 30. Comparación rentabilidad actual vs propuesta</b>	<b>49</b>
<b>TABLA 31. Rentabilidad sobre los costos actuales</b>	<b>50</b>
<b>TABLA 32. Rentabilidad sobre costo total de la propuesta</b>	<b>50</b>
<b>TABLA 33. Comparación de la rentabilidad actual vs propuesta</b>	<b>50</b>
<b>TABLA 34. Incremento de ingreso por contar con packing</b>	<b>52</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1. DOP de proceso de cultivo y postcosecha de El Cerrito y El Travesado</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 2. Diagrama de Ishikawa sobre la baja rentabilidad de los predios</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 3. Estaciones de trabajo para el área de packing</b>	<b>31</b>
<b>FIGURA 4. Diseño de layout para área de packing</b>	<b>33</b>
<b>FIGURA 5. Diagrama de actividades del procedimiento de packing</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA 6. Diagrama de actividades del procedimiento de preparación o picking</b>	<b>39</b>
<b>FIGURA 7. Cronograma de capacitaciones del ciclo PHVA</b>	<b>40</b>
<b>FIGURA 8. Cronograma de capacitación propuesto</b>	<b>43</b>
<b>FIGURA 9. Comparativo de ingresos: sin propuesta vs con propuesta</b>	<b>51</b>
<b>FIGURA 10. Comparativo de rentabilidades</b>	<b>52</b>

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo el incremento de la rentabilidad de dos predios de cultivo, denominados El Cerrito y El Travesado, en los cuales se siembra uva para la venta al mercado local. Se propone, para este fin, la implementación en el área logística de un proceso de packing. De esta manera, se hizo el diagnóstico de los procesos de cosecha y postcosecha, así como un análisis del precio de venta en el mercado. Como resultado, se conoció que los predios están obteniendo bajos ingresos comparado a los que podrían tener de cumplir ciertas condiciones. Por medio de un diagrama de Ishikawa, se determinó que hay tres causas raíz que originan este problema: no existe un proceso de packing, no se aplica procedimientos adecuados, no existe un área idónea para ejecutar el proceso de packing.

Para el desarrollo de la propuesta se ha aplicado las siguientes herramientas: elaboración de procedimientos basados en BPM, método de Guerchet para determinación de área de trabajo y distribución de planta, y metodología PHVA para la mejora continua de los procesos.

Finalmente, cabe mencionar la gran importancia del desarrollo de la presente propuesta, ya que, en la situación actual, se estaría originando una pérdida por ingresos no percibidos correspondiente a 110,717.48 Soles en los próximos cinco años, si no se realizan mejoras.

De esta manera, será necesaria una inversión de 19,736.00 Soles para la implementación.

Luego de la aplicación de los indicadores económicos, se obtuvo un VAN de 25,470.12, una TIR de 71%, y un B/C de 1.99. Además, se determinó que la recuperación de la inversión será en 1.31 años. Lo antes mencionado, demuestra que se logró incrementar la rentabilidad obtenida por estas ventas en un 1.82%, así como por la inversión realizada en un 18.11%.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

- Ministerio de Agricultura y Riego (2017). Análisis económico de la Producción Nacional de Uva Fresca. Recuperado de:  
<https://repositorio.minagri.gob.pe/jspui/bitstream/MINAGRI/440/1/boletin-analisis-uva-fresca.pdf>
- Región La Libertad, Gerencia Regional de Agricultura (2010). La uva de Cascas, producto bandera de La Libertad. Recuperado de:  
[http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/INFORME%20DE%20INTELIGENCIA%20DE%20MERCADO%20UVA\\_2010.pdf](http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/INFORME%20DE%20INTELIGENCIA%20DE%20MERCADO%20UVA_2010.pdf)
- Centro de Gestión Tributaria de Chiclayo (2020). Sobre el Impuesto Predial. ¿Qué es? ¿Quiénes están obligados al pago? ¿Cómo se calcula? Recuperado de:  
<http://www.cgtch.gob.pe/informacionTribNoTrib/impuestoPredial/preguntasFrecuentes.php#titulo04>
- Ramirez, D. & Vera, M. (2017). Propuesta de mejora en el proceso de empaquetado de una empresa productora de uva de mesa para exportación. Recuperado de:  
<http://hdl.handle.net/10757/621777>
- Paquetería en dos procesos: Picking y Packing (2018). Ecommerce. Recuperado de:  
<https://www.grupovalora.es/blog/paqueteria-dos-procesos-picking-packing/>
- Díaz Piraquive, Flor (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? Recuperado de:  
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1061/959>
- Valencia Napán, Adolfo (2017). Ingeniería de Plantas: Cálculo de áreas. Acerca de Método Guerchet. Recuperado de:



<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-ingenieria/diseño-de-plantas/resúmenes/diseño-y-disposición-de-plantas-01-localización-de-planta/8415942/view>

- Instituto de Desarrollo y Capacitación (IDECAP), Universidad Nacional de Trujillo (2019). Metodología PHVA o Ciclo Deming para la mejora continua de los procesos.

- Portal Conexión ESAN (2017). Sobre indicadores de rentabilidad VAN y TIR: cálculo e importancia. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/fundamentos-financieros-el-valor-actual-neto-van/#:~:text=Cuando%20el%20BNA%20es%20igual,una%20ganancia%20o%20beneficio%20adicional>.

- Metodología para la implementación de actuaciones de eficiencia energética en flotas de transporte por carretera (2009). Acerca del Ciclo Deming. Recuperado de:

<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/12041/fichero/Capitulo+3%252F3.Metodolog%C3%ADa.pdf>

Propuesta de un modelo de Gestión por Procesos BPM para el área de distribución de productos terminados (2018). Recuperado de:

[http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/1864/1/Lilibeth%20Bustillos\\_Jose%20Jaregui\\_Trabajo%20de%20Investigacion\\_Bachiller\\_2018.pdf](http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/1864/1/Lilibeth%20Bustillos_Jose%20Jaregui_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2018.pdf)

Ciclo Deming para mejorar la productividad en los procesos de una empresa textil (2018). Recuperado de:

<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/962>