



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de recursos humanos para mejorar la productividad en una
empresa agroindustrial, Chiclayo – 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Pozada Chavarry, Edson Barney (orcid.org/0000-0003-4796-6307)

ASESOR:

Mg. Carrascal Sanchez, Jenner (orcid.org/0000-0001-6882-8339)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en
todos sus niveles

CHICLAYO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, a mis padres Aldo Pozada Vera y Herlis Lisvania Chavarry Vidarte que fueron un gran apoyo en mi formación ya que sin ellos no estaría donde ahora estoy. A mi hermana Dayeli Mylenka Pozada Chavarry por ser mi inspiración ya que soy el hermano mayor y verá en mí un ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por cuidar de mi familia, por brindarnos salud y darme la oportunidad de poder seguir estudiando una carrera profesional, por permitirnos disfrutar juntos cada uno de nuestros logros.

Quiero agradecer a mis padres por su esfuerzo que hicieron durante el periodo de mi formación profesional, por sus consejos y valores que me inculcaron cada día para ser un gran profesional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CARRASCAL SANCHEZ JENNER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "Gestión de recursos humanos para mejorar la productividad en una empresa agroindustrial, Chiclayo - 2023", cuyo autor es POZADA CHAVARRY EDSON BARNEY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 09 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CARRASCAL SANCHEZ JENNER DNI: 16710908 ORCID: 0000-0001-6882-8339	Firmado electrónicamente por: CSANCHEZJE el 27- 12-2023 11:15:26

Código documento Trilce: TRI – 0689518



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, POZADA CHAVARRY EDSON BARNEY estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión de recursos humanos para mejorar la productividad en una empresa agroindustrial, Chiclayo - 2023

", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
POZADA CHAVARRY EDSON BARNEY DNI: 72169581 ORCID: 0000-0003-4796-6307	Firmado electrónicamente por: EPOZADA el 15-12- 2023 12:23:18

Código documento Trilce: INV - 1583276

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	13
II. MARCO TEÓRICO.....	17
III. METODOLOGÍA.....	25
3.1. Tipo y diseño.....	25
3.2. Variables y operacionalización.....	25
3.3. Población, muestra y muestreo	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.5. Procedimientos.....	29
3.6. Método de análisis de datos.....	29
3.7. Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS	31
V. DISCUSIÓN	45
VI. REFERENCIAS	97
VII. CONCLUSIONES	98
REFERENCIAS.....	99
ANEXOS	106

ÍNCIDE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
Tabla 2. Artículos éticos de la Universidad.....	30
Tabla 3. Eficacia inicial	34
Tabla 4. Eficiencia inicial	35
Tabla 5. Productividad inicial.....	36
Tabla 6. Matriz de Vester	39
Tabla 7. Matriz de Priorización	39
Tabla 8. Matriz de selección de la alternativa.....	42
Tabla 9. Equipo de trabajo	43
Tabla 10. Resultados de la evaluación inicial de la ISO 10667	44
Tabla 11. Necesidades de evaluación.....	46
Tabla 12. Propuesta de evaluación	47
Tabla 13. Potencial.....	49
Tabla 14. Rendimiento	49
Tabla 15. Formato para informar a las partes interesadas.....	53
Tabla 16. Capacitación de la norma ISO 10667 a los trabajadores	54
Tabla 17. Capacitación sobre la metodología 5s a los evaluados.....	56
Tabla 18. Capacitaciones sobre TPM: Mantenimiento Autónomo a los evaluados	56
Tabla 19. Indicador inicial cajas racimos cortados por HH trabajada	58
Tabla 20. Indicador final cajas racimos cortados por HH trabajada	59
Tabla 21. Clasificación de elementos	61
Tabla 22. Programa de limpieza.....	62
Tabla 23. Responsabilidades	63
Tabla 24. Disponibilidad inicial	64
Tabla 25. Modo y efecto de falla	65
Tabla 26. Disponibilidad final.....	67
Tabla 27. Productividad final	71
Tabla 28. Objetivos del programa de motivación e incentivos.....	72
Tabla 29. Recompensas.....	73

Tabla 30. Resultados de la evaluación final de la ISO 10667	74
Tabla 28. Eficacia final	75
Tabla 29. Eficiencia final.....	76
Tabla 30. Productividad final	77
Tabla 34. Análisis descriptivo de la eficiencia.	86
Tabla 35. Análisis descriptivo de la eficacia.	87
Tabla 36. Análisis descriptivo de la productividad.	88
Tabla 37. Prueba de normalidad - eficiencia	89
Tabla 38. Resultados de Wilcoxon.	89
Tabla 39. Prueba de normalidad - eficacia.	90
Tabla 40. Resultados de T Student – eficacia.	91
Tabla 41. Prueba de normalidad - productividad.	91
Tabla 42. Resultados de T Student – productividad.	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Misión y visión.....	31
Figura 2. Organigrama	32
Figura 3. Porcentaje de ventas por producto.....	32
Figura 4. Eficacia inicial.....	34
Figura 5. Eficiencia inicial	36
Figura 6. Productividad inicial.....	37
Figura 7. Diagrama de Ishikawa	38
Figura 8. Diagrama de Pareto	40
Figura 9. Criterios de evaluación de alternativas.....	41
Figura 10. Temario de capacitación en ISO 10667 al equipo de trabajo	43
Figura 11. Diagrama de Gantt	45
Figura 12. Autorización del uso de datos de carácter personal	48
Figura 13. Matriz de administración de talento humano	48
Figura 14. Productividad inicial según la matriz de administración de talento humano	50
Figura 15. Metodología de la ejecución de evaluación.....	51
Figura 16. Capacitación sobre la metodología 5s al equipo de trabajo	55
Figura 17. Capacitación sobre TPM: Mantenimiento Autónomo al equipo de trabajo	55
Figura 18. Flujograma de ejecución de las herramientas de mejora	57
Figura 19. Tijera punta roma	58
Figura 20. Racimos de uvas cortados en cajas	58
Figura 21. Zona de empaque desorganizada.....	59
Figura 22. Nivel inicial de cumplimiento de las 5s	60
Figura 23. Procedimiento de clasificación de elementos.....	60
Figura 24. Delimitación y rotulación del almacenamiento de pallets	61
Figura 25. Ubicación de pallets cerca de las mesas de trabajo.....	62
Figura 26. Estante para guardar materiales de limpieza	62
Figura 27. Tablero informativo.....	63
Figura 28. Nivel inicial de cumplimiento de las 5s	64
Figura 29. Máquina armadora de cajas de cartón	65
Figura 30. Estándar de limpieza y lubricación	66

Figura 31. Limpieza inicial a la maquina armadora de cajas de cartón	66
Figura 32. Formato de inspección general	67
Figura 33. Variación del indicador de la actividad de corte	68
Figura 34. Variación del nivel de cumplimiento de las 5s	68
Figura 35. Clasificación de elementos del área de empaque tras la implementación de las 5's	69
Figura 36. Organización del área de empaque tras la implementación de las 5's	69
Figura 37. Condiciones de limpieza con la implementación de las 5's	70
Figura 38. Plan de acción en la etapa de estandarización y disciplina o ajuste ...	70
Figura 39. Variación de la disponibilidad	71
Figura 40. Productividad final según la matriz de administración de talento humano	72
Figura 41. Eficacia final	76
Figura 42. Eficiencia final	77
Figura 43. Productividad final	78

RESUMEN

La investigación se enfocó en analizar cómo la implementación de prácticas de gestión de recursos humanos influyó en la productividad de una empresa agroindustrial. Adoptando un enfoque aplicado con un objetivo de nivel descriptivo-explicativo, se empleó un diseño preexperimental respaldado por un enfoque cuantitativo para abordar los aspectos clave del estudio. Los resultados indican que, la empresa agroindustrial enfrentaba deficiencias como en su productividad general (86,6%), eficiencia (93,5%), eficacia (92,6%), estos afectados por desafíos como el incumplimiento en la entrega de pedidos, falta de mantenimiento, desorden y la ausencia de estandarización. La introducción de prácticas de gestión de recursos humanos marcó un punto de inflexión significativo, logrando mejoras en la productividad, las cifras revelaron incrementos de la productividad a un 93.4%, así como la eficacia incrementó a un 95.7% y la eficiencia a un 97.6%. La aplicación del plan de gestión basado en la norma ISO 10667 resultó en un aumento del 49% en el nivel de cumplimiento de la entrega de pedidos, debido a la implementación de herramientas específicas como 5S y TPM, que demostraron ser instrumentales en la optimización de procesos y la mejora general de la eficiencia operativa. La inversión total de S/3,816.23; además se obtuvo un VAN de S/2,629.48, un TIR de 43.38%, una relación de costo beneficio de 1.28 coles por cada sol invertido y finalmente, un periodo de recuperación de 2.08 años.

Palabras clave: Productividad, Recursos humanos, ISO 10667, TPM, 5S.

ABSTRACT

The research focused on analyzing how the implementation of human resource management practices influenced the productivity of an agroindustrial company. Adopting an applied approach with a descriptive-explanatory level objective, a pre-experimental design supported by a quantitative approach was employed to address the key aspects of the study. The results indicate that the agroindustrial company faced deficiencies such as its general productivity (86.6%), efficiency (93.5%), effectiveness (92.6%), affected by challenges such as failure to deliver orders, lack of maintenance, disorder and the absence of standardization. The introduction of human resource management practices marked a significant turning point, achieving improvements in productivity, the figures revealed increases in productivity to 93.4%, as well as effectiveness increased to 95.7% and efficiency to 97.6%. The application of the management plan based on the ISO 10667 standard resulted in a 49% increase in the level of order delivery fulfillment, due to the implementation of specific tools such as 5S and TPM, which proved to be instrumental in optimizing processes and the overall improvement of operational efficiency. The total investment of S/3,816.23; In addition, an NPV of S/2,629.48 was obtained, an IRR of 43.38%, a cost-benefit ratio of 1.51 cabbages for each sol invested and finally, a recovery period of 2.08 years.

Keywords: Productivity, Human resources, ISO 10667, TPM, 5S.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión de recursos humanos se refiere a un conjunto de estrategias y prácticas que se enfocan en el manejo y crecimiento de los recursos humanos en una empresa. Esto incluye la adquisición de talento, capacitación, evaluación y retención del personal, todo con el objetivo de mejorar el desempeño y aprovechar al máximo el potencial humano (Vesga, 2020). La productividad de una empresa es considerada como la producción obtenida en relación con los recursos empleados para obtenerla; en ese sentido, el recurso humano es de suma importancia para que una organización alcance niveles altos de productividad, ya que se asocia con la rentabilidad y competitividad en el mercado (Espinoza, Fernández y Ticona, 2021)

En el ámbito internacional, la gestión de recurso humano es de suma importancia ya que se requiere que las empresas desarrollen y capaciten a su recurso humano en diversos ámbitos para lograr mantenerse en el mercado. Se necesita recibir asesoramiento y capacitación adecuados para competir de forma efectiva y satisfacer las demandas del mercado mediante un equipo competente y formado en los valores de la organización (González y Carrillo, 2022). Por otro lado, abordando el sector de estudio, el sistema alimentario sostenible repercute en el crecimiento económico y social (Banco Mundial, 2022). Asimismo, este sector ha sido uno de los más estables cuando se habla del comercio mundial, creciendo entre el 4% al 6% por año (Superintendencia de Compañías et al., 2021).

Así mismo, en nuestro país, muchas organizaciones muestran deficiencias al gestionar el talento humano, es común que los trabajadores tengan un bajo rendimiento y no se involucren en sus labores, lo cual disminuye la productividad y causa pérdidas económicas. Las estadísticas reflejan que la mala gestión del talento representa el 54% de las pérdidas financieras de una organización, lo que indica la importancia de una buena gestión (Checa, Cabrera y Chávarry, 2020). Las empresas agroindustriales se encuentran principalmente centradas en el procesamiento de arándanos, cítricos, paltas y otros, con un crecimiento del 13.1% en el volumen de producción que generaron alrededor de 300 mil puestos de trabajo; de esta manera, las empresas agroindustriales pequeñas, a veces

contratan personal sin la capacitación adecuada y sin un sistema de incentivos, lo cual reduce la productividad, además los trabajadores a menudo tienen que laborar en condiciones inadecuadas reduciendo su productividad (OmniaSolution, 2022).

Con los resultados expuestos, es evidente que el rol que juega el recurso humano en este sector es fundamental, durante la pandemia de Covid-19, el sector agrícola, ganadero y silvícola tuvo un impacto medio-bajo en la producción económica. En América Latina, las exportaciones agrícolas representan el 24% del total, pero se vieron afectadas debido a la disminución en los precios y la cantidad demandada por otros países. El recurso humano es fundamental en este sector. (Quicaña, 2020).

En el caso de estudio de esta investigación, recae en una empresa agroindustrial ubicada en Chiclayo, la cual se encarga del procesamiento de palta, ají, alcachofa uva, entre otros. Sin embargo, en el transcurso del proceso de observación, se detectó que en esta empresa existen factores que afectan su productividad; en ese sentido, se analizó el proceso de producción de uva, puesto que representa aproximadamente el 43.1% de las ventas del año 2022, siendo el fruto con mayor volumen de producción y mayor rentabilidad para la empresa.

Las posibles causas de este problema se generan porque este tipo de organizaciones trabajan bajo un sistema de rotación de personal elevado, lo que le dificulta la toma asertiva de decisiones y la correcta capacitación de un determinado personal para el desarrollo de actividades específicas (Fonseca, Cornelio y Rodríguez, 2020). En la empresa estudiada, las causas más resaltantes han ocasionado que la productividad del procesamiento de la uva vaya decreciendo hasta tener un promedio mensual del 86.6%; de esta manera se destacan: a) Ineficiente planificación del requerimiento de personal; b) Falta de capacitaciones laborales; c) Ineficiente motivación laboral; d) Falta de compromiso laboral y por último, e) Falta de evaluación del desempeño del personal.

Al no investigar este problema, las consecuencias se pronostican muy negativas debido a la mala gestión en la selección del personal y la calidad del trabajo realizado por el personal generaría una tendencia de baja en la productividad, lo cual sería perjudicial para la empresa. Es posible que se interrumpa o no se

renueven contratos con clientes nacionales, y la reputación y rentabilidad de la empresa podrían caer considerablemente, generando pérdidas económicas importantes (Salas, 2020).

Por lo descrito, esta investigación se enfocó en determinar la incidencia de la gestión de recursos humanos en la mejora de la productividad en una empresa agroindustrial, dado a los aportes del artículo científico de Makhova, Lapinskas y Haykin (2019) donde indica que, es necesario realizar un proceso de gestión del talento humano con dignidad y respeto, cumpliendo con buenas prácticas, ya que esto influye tanto en los candidatos como en la gestión de la organización, y es esencial para su correcto funcionamiento y para la variable productividad, se consideraron los aportes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018).

La formulación del problema de investigación se plantea mediante la siguiente pregunta: ¿En qué medida la gestión de recursos humanos mejoraría la productividad en una empresa agroindustrial, Chiclayo-2023? De forma específica se plantea las siguientes preguntas: ¿Cuál es el diagnóstico de la situación inicial en la que se encuentra la productividad de una empresa agroindustrial ubicada en la ciudad de Chiclayo?; ¿Cómo se implementa un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 para mejorar la productividad de la empresa agroindustrial?; y ¿Cómo se evalúa el nivel de productividad obtenido por la empresa agroindustrial, tras la implementación de la ISO 10667?

La justificación que presenta la investigación se basa en los siguientes aspectos de acuerdo a Hernández y Mendoza (2018): La justificación práctica se basa en la resolución de un problema a partir de un procedimiento específico, como un método, herramienta o actividad; en ese sentido, se implementó un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 para mitigar las causas que afectan directamente a la productividad de una organización, tales como, una gestión ineficiente, insatisfacción por parte de los colaboradores, falta de capacitación al personal, deficientes sistemas de evaluación del desempeño, colaboradores poco capacitados para el puesto que ocupan, etc. Metodológicamente, la investigación debe utilizar métodos y procedimientos que proporcionen conocimientos válidos y confiables. Por ello, se prevé utilizar una encuesta validada por tres evaluaciones de expertos para el diagnóstico de la gestión de recursos humanos, así como crear

diferentes formatos y registros para el desarrollo de la norma ISO 10667; además de establecer mecanismos y métodos que permitan la evaluación del personal dentro del entorno laboral. Socialmente, se necesita fomentar la reflexión sobre el conocimiento existente; por lo tanto, el propósito de este estudio es contribuir a la comprensión de lineamientos relacionados con la gestión de recursos humanos, partiendo de la aplicación de la ISO 10667 en el sector agroindustrial para el incremento de la productividad, de las empresas que obtén en utilizar dicha propuesta como parte de su desarrollo empresarial. El fundamento económico es que la solución debería reducir los costos o proporcionar un retorno previsto sobre la cantidad invertida; en ese sentido, se analizó el impacto económico que tiene la implementación de un plan basado en la ISO 10667 sobre la rentabilidad de una empresa agroindustrial.

En consecuencia, el objetivo general es determinar en qué medida la gestión de recursos humanos mejora la productividad en una empresa agroindustrial, Chiclayo-2023. Se plantea como objetivos específicos lo siguiente: Diagnosticar la situación inicial en la que se encuentra la productividad de una empresa agroindustrial ubicada en la ciudad de Chiclayo; Implementar un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 para mejorar la productividad de la empresa agroindustrial; y finalmente, Evaluar el nivel de productividad obtenido por la empresa agroindustrial, tras la implementación de la ISO 10667.

La hipótesis de la investigación es que la gestión de recursos humanos mejora significativamente la productividad en una empresa agroindustrial, Chiclayo-2023.

II. MARCO TEÓRICO

Asumiendo lo mencionado por Céspedes (2020) en Bolivia, realizó su estudio titulado “Propuesta de Implementación y Certificación de la Norma UNE 10667-1/2013 y su posible incidencia en los resultados de rendimiento de los trabajadores de la autoridad de fiscalización del juego”. El objetivo fue determinar el impacto en el desempeño de los trabajadores proponiendo la implantación y certificación de la norma UNE 10667-1/2013 dentro de la empresa. El método fue no experimental, de enfoque mixto y nivel explicativo. La muestra estuvo conformada por 70 trabajadores, aplicando como instrumentos a la encuesta, entrevista y ficha de observación. Los resultados fueron que se elaboró un Manual de Procedimientos de Evaluación nuevo y la evaluación 360°. Se concluye que, de esta forma se pudo medir que tan productivo es y poder plantear acciones de mejora.

Por otro lado, Belyaev y Kovaleva (2020) en Rusia, realizó en estudio titulado “Current trends of the organization of work and human resource management to improve productivity in industrial enterprises” tuvieron como objetivo analizar si las tendencias actuales de la organización del trabajo junto con la gestión del recurso humano pueden ayudar a que las empresas industriales mejoren su productividad. El método fue no experimental, de enfoque cuantitativo y nivel explicativo. La muestra estuvo conformada por 20 trabajadores, aplicando como instrumento a la encuesta y ficha de observación. Los resultados fueron que, para incrementar la eficiencia laboral del personal dentro de una organización se propuso el flujo de trabajo como lean manufacturing, six sigma, manufactura esbelta, 5S y capacitación de los directivos para fomentar al resto de trabajadores. Por lo que, concluyeron que la eficacia de gestionar al personal se debe a la aplicación de métodos modernos de organización, a la asignación del papel importante que realiza el empleado, la ejecución de actividades productivas enfocándose en la organización racional del área de trabajo y la necesidad de capacitar al personal administrativo, en otras palabras, el aumentar la productividad si tiene relación con aplicar de manera integrada todos los elementos de la organización.

Por consiguiente, Petrova y Albdrane (2020) en Ucrania, realizaron un estudio titulado “Human Resource Management and Corporate Culture in small enterprises” tuvieron como objetivo destacar las características del sistema de gestión de

recursos humanos en pequeñas empresas de Ucrania para poder definir los aspectos resaltantes de la organización que brinden oportunidades para aumentar la productividad general. El método fue no experimental, de enfoque cualitativo y nivel descriptivo. La muestra asciende a 359 y los instrumentos fueron la ficha de observación y entrevista. Los resultados fueron que, se logró identificar y detallar los aspectos clave de las pequeñas empresas de Ucrania como: desarrollo profesional de los trabajadores, uso de subcontratación, arrendamiento del personal, motivación y cultura de la organización comparándolos con la situación de empresas europeas, debido a que son clave para que las empresas crezcan y propusieron mejoras para cada uno de estos aspectos. Concluyeron en que la gestión de recursos humanos en pequeñas empresas se está volviendo parte integral de la gestión empresarial en diferentes países. En las pequeñas empresas de Ucrania, hay debilidades en la aplicación de prácticas de recursos humanos, relaciones informales y la falta de protección social. También se nota la ausencia de previsión para hacer negocios y un bajo nivel de cultura organizacional.

Bajo estas perspectivas, Otoo (2022) en España, realizó un estudio titulado “Examining the influence of Human Resource Development (HRD) Practices on Organizational Commitment of Small and Medium Scale enterprises” tuvo como objetivo evaluar en qué medida las prácticas de desarrollo de recursos humanos influyen en la organización. El método fue no experimental, tipo básica y nivel descriptivo. La muestra estuvo conformada por datos de 65 PYME, de las cuales 35 eran medianas empresas y 30 eran pequeñas; mediante la aplicación de un cuestionario. Los resultados fueron que, se aplicó los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) para probar el modelo y la hipótesis. Por lo que, concluyó que las prácticas de HRD influyen en el nivel de compromiso afectivo y permanencia y también que este estudio ayuda a PYME a trabajar en estrategias para aplicar en el lugar de trabajo y así mejorar la satisfacción de los empleados y productividad general.

En ese contexto, Vasquez (2019) en Huancayo, realizó un estudio titulado “Aplicación de un proceso sistemático y periódico para la evaluación de desempeño laboral en el área de operaciones de la empresa Cuprita JP SAC en la Unidad Minera de Morococha – Yauli 2018” tuvo como objetivo evaluar el desempeño de

los trabajadores mediante la productividad laboral de la empresa, para lo cual empleó la norma ISO 10667 buscando optimizar los procesos del área operativa. El método fue de tipo aplicado, diseño experimental y nivel explicativo, considerando como muestra a 105 trabajadores y aplicando como instrumento a la encuesta y entrevista. Los resultados fueron que, se evidenció que la productividad aumentó de 464.75 Tms ejecutado/operario a 705 Tms/operario al año. Se concluye que, por ende, la productividad total de la empresa también aumentó.

Así mismo, Angulo (2019) en Lima, realizó un estudio titulado “El Recurso Humano como instrumento de gestión para la competitividad en las PYMES Agroindustriales en el Perú” tuvo como objetivo determinar en qué medida la gestión del recurso humano permite a las MYPES agroindustriales ser más competitivas. El método fue no experimental, tipo básica, y enfoque mixto. La muestra estuvo conformada por 100 empresarios y los instrumentos fueron la entrevista, cuestionario y ficha de observación. Los resultados fueron que, el recurso humano impactó en la competitividad de las PYMES. Concluyendo que por medio del recurso humano es factible mejorar y sostener en el tiempo la competitividad de la empresa, ya que está asociado de manera positiva a la competitividad y por ende a la productividad de esta.

Luego, Atausinchi (2018) en Cusco, su estudio titulado “La gestión de recursos humanos y su relación con el desempeño laboral en la unidad de gestión educativa local La Convención- Cusco – 2018” El objetivo fue determinar el grado de asociación entre la gestión de recursos humanos y el desempeño laboral. El método fue de tipo básico, no experimental enfoque cuantitativo y nivel correlacional. Los resultados fueron que, mediante la aplicación de encuestas y pruebas estadísticas llegaron a la conclusión de que si existe una estrecha relación entre las variables. Además, señala que la productividad está ligada a varios factores dentro del ámbito laboral.

De tal forma, Rodríguez (2022) en Tarapoto, realizó un estudio “Gestión de recursos humanos y productividad en el Distrito Fiscal de Tarapoto – 2022”, el objetivo fue establecer una relación entre dos variables.. El método fue no experimental, de enfoque cuantitativo y nivel correlacional. Para lo cual tomó una muestra de 64 trabajadores administrativos y aplicó dos cuestionarios, procesó los resultados con

herramientas estadísticas y el programa SPSS. Como resultado, los recursos humanos, al igual que la productividad, han sido clasificados como medios. Conclusión: Existe una relación positiva muy significativa entre la gestión de recursos humanos y la productividad en el distrito financiero.

En cambio, Quispe (2022) en Moquegua, realizó un estudio titulado “La gestión de recursos humanos en la productividad laboral de la Municipalidad Distrital de Samegua – Moquegua, en la gestión 2019 – 2022”, el objetivo fue determinar la relación entre ambas variables. El método fue básico, de enfoque cuantitativo y de nivel descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 69 empleados y se utilizaron herramientas estadísticas como el cuestionario de escala Likert y el coeficiente alfa de Cronbach. Como resultado, el promedio en los aspectos de gestión y control de recursos humanos fue del 78%, esto muestra que la gestión de recursos humanos se encuentra en un nivel medio (78%), con un 12% calificándola como alta y un 10% como baja. Se concluyó que existe una correlación positiva moderada entre ambas variables, es decir, que una adecuada gestión de los recursos humanos aumenta la productividad.

En síntesis, considerando que en todas las organizaciones es importante tener un área de recursos humanos, que realice las funciones administrativas relacionadas al factor humano. Para Ayensa (2020) la empresa que quiere lograr sus objetivos generales debe optimizar la gestión del recurso humano de la manera más eficiente, la cual debe estar a cargo del Departamento de Recursos Humanos, el cual para constituirse se debe considerar el tamaño, complejidad y número de personas de la organización. Ya que, en caso sea una estructura grande puede subdividirse en áreas que realicen otras actividades y si fuera una pequeña pueden asumir las funciones el área de administración que a su vez ciertas actividades las tercerizan como el proceso de selección de personal y otros temas administrativos.

Además, Almada y Borges (2018) determina que las ventajas que tienen aquellas organizaciones que cuentan con un Departamento de Recursos Humanos son: la facilidad de realizar trámites administrativos, seleccionar de manera directa al personal, participar en la formación de los trabajadores, toman decisiones de manera autónoma e inmediata y la documentación la tienen en la misma empresa;

así mismo, que entre las funciones principales del departamento dentro de la organización se tiene:

La organización y planificación del personal, para Serafin et al. (2022) consiste en definir los puestos de trabajo de la organización con sus respectivas funciones y responsabilidades, predecir la cantidad de personas que se requiere para el desarrollo de las actividades en un corto y largo plazo.

El reclutamiento, consiste en captar personal apto para determinado puesto de trabajo, lo cual pueden realizarlo de forma interna y/o externa. En uno analizan a las personas que tienen dentro de la organización y en el otro solicitan nuevas personas interesadas (Oboh, VU y Nwachukwu, 2021). Selección de personal, abarca una serie de pruebas para los candidatos con el fin de identificar la persona más competente (Dos Santos y Pereira, 2018).

La promoción profesional, se implementa mediante programas o planes que desarrolla la organización con la finalidad de que las personas adquieran más experiencia y puedan crecer dentro de la estructura de la empresa (Reis y Benício, 2019). Formación, permite al personal de la empresa pueda adaptarse a nuevos cambios y también la empresa debe facilitar medios de formación para alguna tarea específica que deban ejecutar (Tur-Porres, Wildemeersch y Simons, 2020).

Control del personal, para Álvarez et al. (2022) consiste en que deben controlar aspectos como las faltas al trabajo, permisos, vacaciones, etc. Administración de personal, abarca la gestión de trámites jurídicos-administrativos relacionados al personal como contratos, seguro social, etc. Relaciones laborales, se refiere a que debe fomentarse la comunicación entre la empresa y los trabajadores.

Clima y satisfacción laboral, trata de detectar el nivel de satisfacción para poder tomar acciones de manera rápida. En las organizaciones el factor que influye en el descontento es la conciliación de la vida familiar y laboral. Prevención de riesgos laborales, evaluar riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la organización y tomar medidas de prevención y/o mitigación para velar por su seguridad. Retribución, consiste en que deben establecer los factores a tener en cuenta al momento de retribuir a los trabajadores (Sulaiman, Ahmed y Shabbir, 2020)

A su vez, Gomes y Borges (2020) indica que la gestión de recursos humanos abarca el conjunto de procesos y actividades orientadas a la planificación, organización, dirección y control de las funciones operativas que realizan los recursos humanos con la finalidad de aprovechar y mantener el grupo humano. Y que, además, esta gestión exige a las organizaciones que no solo consideren la complejidad de la empresa, sino que analicen los aspectos de su pensamiento sistémico. Durante los años ha existido diversas metodologías, técnicas e instrumentos para evaluar la gestión de recursos humanos, entre ellas, se extiende una norma internacional: ISO 10667, la cual se centra en la evaluación de personas en entornos laborales y contextos organizacionales con la finalidad de generar confianza en este proceso a través de un desarrollo seguro, equitativo y de calidad (Hernández et al. 2022). Además de ello, esta norma establece directrices que toma en cuenta desde la evaluación hasta el uso de esos resultados como instrumento de mejora, es decir abarca al evaluador, la persona evaluada y las personas interesadas en la evaluación (Muñiz, 2020).

La Organización Internacional de Normalización (2020), indica que la ISO 10667 se enfoca en los aspectos de calidad al momento de brindar un servicio de evaluación en el ambiente laboral y organizativo que transcurren durante el ciclo de vida del trabajo, como la contratación y selección, guía profesional, reubicación, etc. Además, permite que las organizaciones sean más eficaces al momento de seleccionar y contratar personal y también mejorar el bienestar del empleado en la empresa, a través de buenas prácticas, en que se asumen procedimientos y mecanismos de evaluación, garantizando realizar una adecuada evaluación.

Los beneficios de implementar esta norma son diversos, puesto que garantiza a la empresa el cumplimiento legal respecto a los derechos humanos laborales, brinda objetividad en el proceso de evaluación para la toma de decisiones, reduce la burocracia, incrementa la precisión en el recojo de información para la medición de KPI's, aumenta el potencial de los trabajadores, disminuye costos, incrementa la productividad y consolida la imagen de la marca con la fuerza laboral (Elosua, 2019).

En ese sentido, la ISO 10667 presenta fases para la gestión de recursos humanos, entre las cuales se tiene la fase previa, la fase de realización y la revisión posterior:

La fase previa, determina las necesidades de evaluación en el personal para proponer un sistema de evaluación que acepten ambas partes, tanto como la persona evaluada como a la persona que se le brindó los resultados. La fase de realización incluye la planificación, ejecución y retroalimentación del sistema de evaluación, donde se debe tener en cuenta los resultados para la elaboración y presentación a la persona interesada. La fase de revisión posterior, plasma un informe culminante de los resultados obtenidos (UNE, 2023).

Según, Freitas et al. (2022) la gestión del recurso humano tiene la finalidad de que las personas obtengan las competencias necesarias que los lleve a cumplir con los objetivos que establezca la organización en la que se encuentran. La práctica de esta gestión está orientada de manera implícita al aumento de la productividad laboral y, para Oliveira y Honório (2020) el crecimiento de esta variable se basa en el aumento del capital empleado por los trabajadores y el crecimiento de la productividad total de los distintos factores. Según Galleli, Hourneaux y Munck (2019), mencionan que la productividad del recurso humano impacta en el desempeño empresarial, lo que ocasiona que las organizaciones se enfoquen en las condiciones de productividad y el ambiente de la competencia.

La productividad, para Silvestre et al. (2022), es el producto de optimizar los distintos recursos que emplea una organización ya sea humano, financiero, material, tecnológico, etc.; en la elaboración de bienes y servicios con la finalidad de mejorar la capacidad y tecnología de la organización para incrementar sus beneficios. Así mismo, la productividad para Patil, Pisal y Suryavanshi (2021) es un indicador usado para evaluar el uso de recursos en la producción de bienes y servicios. Destro et al. (2023), determina que la organización debe enfocarse en: diseñar de manera adecuada el producto o servicio que va a brindar, emplear de manera óptima los recursos humanos y materiales; y tener como enfoque general la calidad en cada proceso: atención al cliente, relación con trabajadores y proveedores, brindar producto o servicio, etc. Mientras que, los factores que dificultan esta mejora son: mal clima laboral, mal diseño de organizaciones, mala gestión de la organización, etc.

Para las organizaciones la productividad, según Quijia, Guevara y Ramírez (2021) es un indicador muy importante de analizar porque permite comparar el grado de efectividad de la empresa en su totalidad o en relación a un factor en específico, incluso con otras empresas de la competencia, etc., con la finalidad de poder tomar medidas de acción en el momento oportuno.

En ese sentido, Götz et al. (2023) señala que la eficiencia y eficacia son los indicadores más utilizados para medir la productividad, puesto que logran medir la capacidad de producción de la empresa en un periodo de tiempo. De esta manera, la eficacia mide la capacidad de producir una cantidad determinada de productos o servicios en un periodo de tiempo establecido (Paschoalotto et al. 2020); mientras que la eficiencia, se centra en medir la capacidad de producción en un periodo de tiempo establecido en base a un factor utilizado, generalmente, el factor tiempo; sin embargo, también puede medirse en base al capital, energía utilizada, máquinas, etc. (Cely-Niño, Cifuentes-Aya y Torre-Marín, 2018).

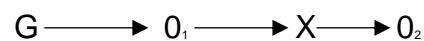
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño

Según el objetivo de la investigación, es de tipo aplicada porque busca dar solución a un problema y el resultado sirvió de base para la toma de decisiones de la organización (Concytec, 2022); en ese sentido, se pretende implementar la ISO 10667 como medio de mejora en la gestión de recursos humanos para incrementar la productividad de la empresa.

Ceballos (2023) señala que una investigación descriptiva identifica las variables y las mide de manera independiente, ya que buscan describir las propiedades que tienen las variables en cuestión. De igual manera, indica que una investigación explicativa está orientada a la comprensión de un hecho mediante el análisis de causas y resultados. Es por eso que esta investigación es de nivel descriptivo - explicativo, porque pretende analizar de manera detallada ciertos problemas que se presentan en la empresa, empleando el diagrama de Ishikawa y luego evaluó cada uno de ellos para identificar la causa raíz y las consecuencias que tienen en el funcionamiento de la empresa, con la finalidad de establecer acciones de mejora.

Tiene un enfoque cuantitativo, ya que se analizaron los datos mediante pruebas estadísticas y gráficas para una mejor comprensión. Asimismo, contempla un diseño pre-experimental, puesto que existió una observación pretest y posttest de la variable independiente afectada por un estímulo al manipular en un grado mínimo la variable independiente (Marroquín, Padilla y Hernández, 2023).



G = Trabajadores del área de producción de uva

O₁ = Productividad, antes de

X = Gestión de recursos humanos

O₂ = Productividad, después de

3.2. Variables y operacionalización

Esta investigación se desarrolla en función a dos variables:

Variable independiente: Gestión de Recursos Humanos

Definición conceptual: Conjunto de procesos y actividades de carácter funcional y técnico enfocados en la gestión de las funciones que desempeña el recurso humano (Gomes y Borges, 2020).

Definición operacional: La Gestión de Recursos Humanos se midió según los lineamientos de la Norma ISO 10667: Evaluación de personas en entornos laborales y contextos organizacionales. Los lineamientos son:

Dimensión I: Fase previa

Este segmento evalúa si la organización identifica las necesidades de evaluación del recurso humano, además de recomendar y establecer acuerdos de servicios de evaluación (UNE, 2023).

Indicador de la dimensión I:

$$\text{Preevaluación} = \frac{\text{Puntaje obtenido}}{\text{Puntaje total}} \times 100$$

Dimensión II: Realización

Este segmento evalúa si la organización planifica, ejecuta y analiza la evaluación al recurso humano (UNE, 2023).

Indicador de la dimensión II:

$$\text{Evaluación} = \frac{\text{Puntaje obtenido}}{\text{Puntaje total}} \times 100$$

Dimensión III: Revisión posterior

Este segmento evalúa si la organización tiene estandarizado el procedimiento de evaluación y sus aspectos relacionados a la gestión del recurso humano (UNE, 2023).

Indicador de la dimensión III:

$$\text{Postevaluación} = \frac{\text{Puntaje obtenido}}{\text{Puntaje total}} \times 100$$

Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual: Capacidad de la organización de optimizar el uso de los distintos recursos que se emplea en el proceso de producción (Silvestre et al. 2022). Esto fue medido con los indicadores de eficiencia y eficacia.

Definición operacional: La productividad fue medida en base a la eficacia y a la eficiencia del recurso de mano de obra.

Dimensión I: Eficiencia

Se centra en medir la capacidad de producción en un periodo de tiempo establecido en base a un factor utilizado, generalmente, el factor tiempo (Cely-Niño, Cifuentes-Aya y Torre-Marín, 2018).

Indicador de la dimensión I:

$$Eficiencia = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Pedidos\ entregados} \times 100$$

Dimensión II: Eficacia

Mide la capacidad de producir una cantidad determinada de productos o servicios en un periodo de tiempo establecido (Paschoalotto et al. 2020).

Indicador de la dimensión II:

$$Eficacia = \frac{Pedidos\ entregados}{Pedidos\ programados} \times 100$$

3.3. Población, muestra y muestreo

La población es el eje principal de elementos que se atribuyen características comunes, mediante un enfoque total, las cuales asumen características conceptualizadas cualquiera fuese su valor, que a la vez son determinadas por el investigador, con la finalidad de lograr su objetivo de estudio (Reyes, Piovani y Potaschner, 2022). Asimismo, la muestra se ve determinada por la captación de un determinado grupo que representa de forma relativa a la población (Rodrigues y Guimaraes, 2021).

Por consiguiente, en este estudio la población fue la cantidad de pedidos programados del área de producción de la empresa agroindustrial, que comprende un aproximado de 490 pedidos mensuales durante el año 2023.

- Criterios de inclusión: Pedidos programados para el procesamiento de uva en la empresa agroindustrial.
- Criterios de exclusión: Pedidos programados para el procesamiento de otros productos.

La muestra comprende alrededor de 211 pedidos mensuales programados para el procesamiento de uva en la empresa agroindustrial durante los meses de abril a junio del año 2023.

El muestreo utilizado es el no probabilístico por conveniencia, puesto que la información es accesible para el investigador y conveniente para el desarrollo de la investigación (Marroquín, Padilla y Hernández, 2023).

La unidad de análisis es cada trabajador involucrado en el procesamiento de uva en la empresa agroindustrial.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de la investigación fueron:

- Observación estructurada: Aplica la utilización de la vista para verificar cierta situación, elemento u otro en base a ciertos criterios ya establecidos.
- Análisis documental: Aplica la búsqueda de información a partir de documentos, tales como libros, artículos, registros, manuales, etc.

Los instrumentos de la investigación fueron:

- Checklist de verificación de la ISO 10667: Es una lista de verificación que evalúa la gestión de recursos humanos en base a diferentes lineamientos.
- Registros de productividad: Son documentos que contienen información relacionada con los pedidos programados y entregados.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Variables	Dimensiones	Técnicas	Instrumentos
Variable independiente: Gestión de recursos humanos	Fase Previa	Observación estructurada	Checklist de verificación de la ISO 10667 (Anexo 2)
	Realización		
	Revisión Posterior		
Variable dependiente: Productividad	Eficiencia	Análisis documental	Registros de productividad (Anexo 2).
	Eficacia		

Fuente: Elaboración propia

La validación de los instrumentos se realizó mediante el juicio de 3 expertos que aprobaron la utilización de éstos para la medición de las variables, tal como se ve en el Anexo 3.

3.5. Procedimientos

Inicialmente se solicitó permiso a la empresa agroindustrial para acceder a la información necesaria para desarrollar las investigaciones enumeradas en el Anexo 4. Luego se realizó un diagnóstico inicial de dos variables para recolectar información para la gestión de recursos humanos a través de observaciones estructurales basadas en la lista de verificación de validación ISO 10667 y la otra variable la productividad (de enero a enero), la información se recopiló a través del análisis documental de los registros de productividad de los meses previos (de enero a Marzo – 2023).

Luego del diagnóstico, se desarrolló un plan de implementación de la norma ISO 10667 con el objetivo de mejorar las actividades de los trabajadores y el tiempo requerido para realizarlas. Finalmente, se midieron las variables en función de los indicadores y analizó las ganancias de la productividad.

3.6. Método de análisis de datos

En este estudio, se utilizaron análisis de inferencia estadística y el sistema Excel para gestionar mejor los datos recopilados. El análisis de inferencia estadística le permite analizar mejor poblaciones y tendencias para predecir cómo se comportará una muestra en determinadas condiciones. Utilizamos mecanismos que nos permiten confirmar nuestras conclusiones propuestas, tales como: Pruebas de

hipótesis, estimación puntual, pruebas paramétricas y no paramétricas. (Ramírez y Polack, 2020).

En este estudio se plantearon pruebas de hipótesis, donde una hipótesis es una suposición sobre uno o más parámetros que se desconocen y se apoyó de pruebas estadísticas como la T – student para poder validar o rechazar lo planteado.

3.7. Aspectos éticos

Para el presente trabajo de investigación se tuvo en cuenta los reglamentos y metodologías propuestas por la Universidad César Vallejo, garantizando que la información obtenida para el desarrollo de la investigación es genuina, sin haber copiado de otras fuentes y corroborando con el registro en Turnitin, respetando los principios de honestidad, autenticidad, y originalidad. Asimismo, se tomó en cuenta la autorización de los involucrados en el estudio, respetando los principios de justicia, no maleficiencia, beneficiencia y autonomía. Por último, se aseguró que el trabajo de investigación siga la estructura y redacción que exige la ISO 690.

Tabla 2. *Artículos éticos de la Universidad*

Nº de Artículo	Descripción
Artículo 3º	"Respeto por las personas en su integridad y autonomía"
Artículo 4º	"Búsqueda del Bienestar"
Artículo 5º	"Justicia"
Artículo 6º	"Honestidad"
Artículo 7º	"Rigor Científico"
Artículo 8º	"Responsabilidad"
Artículo 9º	"Anti-plagio"

Fuente. Obtenido de la Universidad César Vallejo

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de la situación inicial de productividad

4.1.1. Breve descripción de la empresa

La empresa agroindustrial en estudio, ubicada en Chiclayo, tiene más de 25 años de experiencia en el mercado; inicialmente, fue una empresa familiar que empezó sus actividades en el sector azucarero y posteriormente, durante el año 2013, la empresa comienza con el cultivo de uva con las variedades Red globe, Thompson Seedless, Crimson Seedless, Chimenti, Centennial y Superior, en un área total de 337 hectáreas, realizando una inversión significativa en infraestructura de riego tecnificado, equipos y maquinaria agrícola especial para el buen manejo de estos cultivos; por otro lado, se contó con la inversión en transferencia tecnológica, es decir se unieron profesionales altamente calificados y experimentados, de los cuales destacan asesores húngaros, franceses, brasileños y chilenos. En este mismo periodo, la empresa reinvierte sus utilidades en la mejora del cultivo de uva; además de añadir a su cartera de cultivos, en los siguientes años, productos como la paprika, pimienta piquillo, jalapeño, alcachofa y espárragos. Hoy en día, la empresa satisface a la demanda en mercados internacionales y nacionales, siendo la uva, su producción más rentable, enviada a países como España, Países Bajos y a la Federación Rusa.

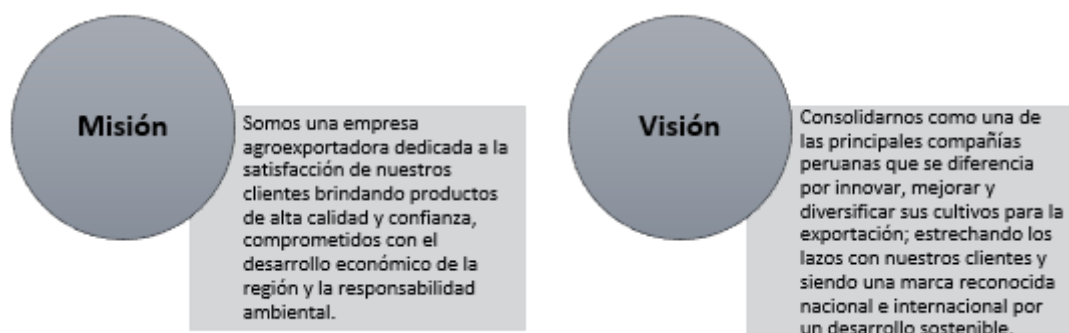


Figura 1. Misión y visión

Fuente. Elaboración propia

La empresa cuenta con la siguiente estructura organizacional:

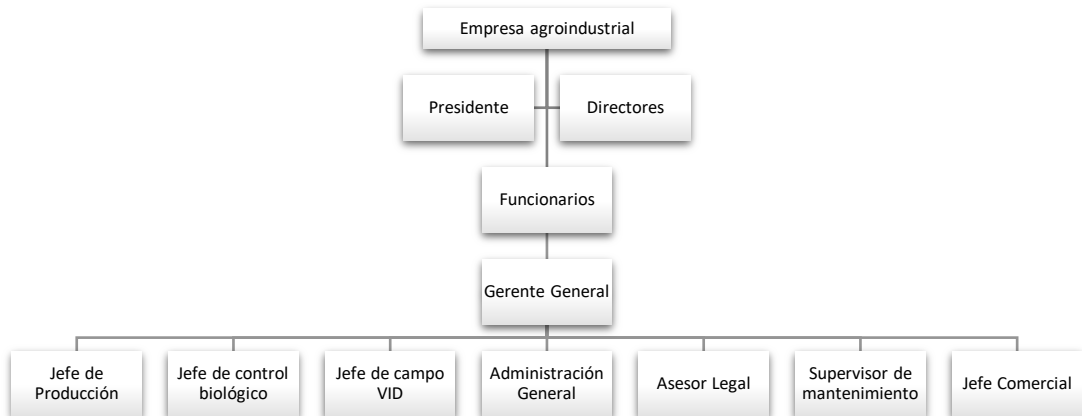


Figura 2. Organigrama

Fuente. Elaboración propia

La investigación se enfoca en el proceso de producción de uva, puesto que representa aproximadamente el 43.1% de las ventas del año 2022, siendo el fruto con mayor volumen de producción y mayor rentabilidad para la empresa, tal como se observa en la Figura 3:

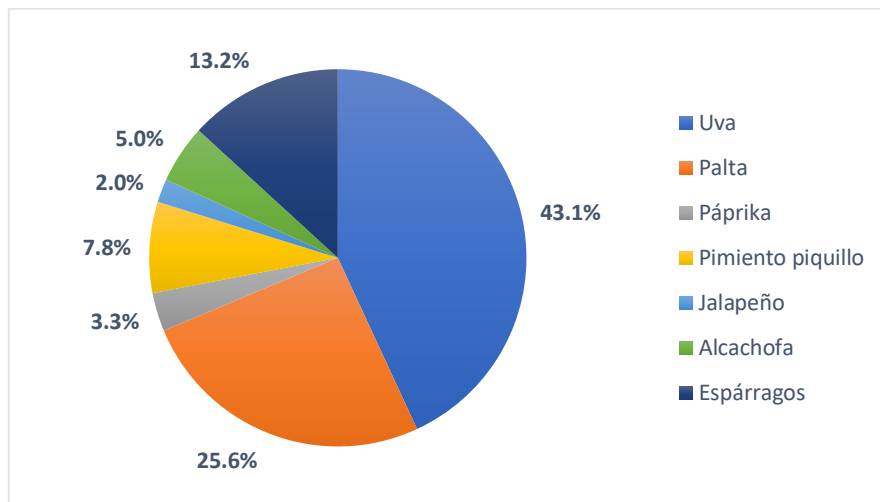


Figura 3. Porcentaje de ventas por producto

Fuente. Elaboración propia

4.1.2. Cálculo de los indicadores de productividad inicial

El cálculo de la productividad se realizó mediante la medición de la eficiencia, el cual mide el porcentaje de pedidos entregados y eficacia, el cual mide el porcentaje de pedidos entregados a tiempo, durante los meses de abril a junio del año 2023.

Cabe mencionar que los pedidos son programados de acuerdo a lo recibido por el área comercial; sin embargo, entre el transcurso de la semana, se observa que el área de producción no puede cumplir con todos los pedidos que ingresaron, por lo cual el área comercial cancela los pedidos que no aceptan una ampliación de tiempo en la fecha acordada y los clientes que sí aceptan una ampliación, son los pedidos no entregados a tiempo a los cuales se les debe pagar una indemnización. Existen diversas causas por las cuales no se logran entregar los pedidos que se programaron o no se logran entregar a tiempo; principalmente, por las demoras que generan las paradas imprevistas de la máquina armadora de cajas y la desorganización en las zonas que impiden el flujo eficiente de los trabajadores para el desarrollo de sus funciones; asimismo, no se tiene una evaluación constante de los trabajadores y del proceso mismo para implantar mejoras y reducir tiempos muertos.

a. Eficacia

La eficacia fue medida como la relación de los pedidos entregados sobre los programados. De acuerdo a la Tabla 3, la eficacia promedio mensual de la producción de uva fue de 92.6%, lo que indica que de 211 pedidos programados al mes solo se llegaron a entregar 195 pedidos, donde el mes con más bajo porcentaje de eficacia fue junio con un 92.4%.

Tabla 3. Eficacia inicial

Meses	Semanas	Pedidos programados	Pedidos entregados	Eficacia
Abril	1	46	43	93.5%
	2	51	47	92.2%
	3	53	49	92.5%
	4	49	45	91.8%
Subtotal		199	184	92.5%
Mayo	1	55	51	92.7%
	2	50	47	94.0%
	3	57	52	91.2%
	4	48	45	93.8%
Subtotal		210	195	92.9%
Junio	1	53	49	92.5%
	2	56	52	92.9%
	3	55	51	92.7%
	4	60	55	91.7%
Subtotal		224	207	92.4%
Promedio		211	195	92.6%

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 4, se muestra que la eficacia durante la primera semana de abril obtuvo un valor del 93.5%, es decir solo se llegó a entregar el 93.5% del total de pedidos programados y durante la última semana de junio el 91.7%, siendo que en la tercera semana de mayo se obtuvo el valor más bajo de eficacia con un 91.2% de pedidos entregados del total de pedidos programados.

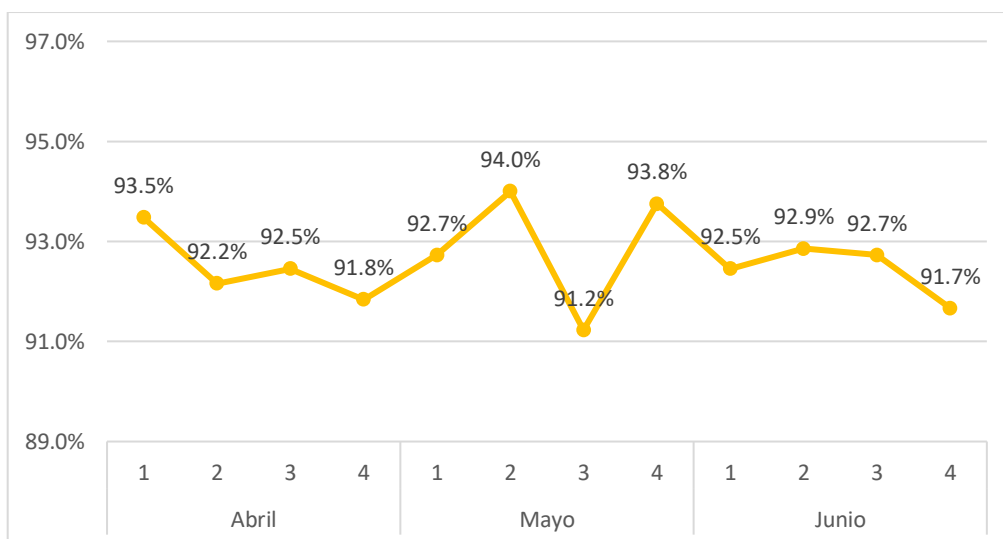


Figura 4. Eficacia inicial

Fuente. Elaboración propia

b. Eficiencia

La eficiencia fue medida como la relación de los pedidos entregados a tiempo sobre los pedidos entregados. De acuerdo a la Tabla 4, la eficiencia promedio mensual de la producción de uva fue de 93.5%, lo que indica que de 195 pedidos entregados al mes solo se llegaron a entregar a tiempo 183 pedidos, donde el mes con más bajo porcentaje de eficiencia fue mayo con un 92.7%.

Tabla 4. *Eficiencia inicial*

Meses	Semanas	Pedidos entregados	Pedidos entregados a tiempo	Eficiencia
Abril	1	43	40	93.0%
	2	47	44	93.6%
	3	49	46	93.9%
	4	45	43	95.6%
Subtotal		184	173	94.0%
Mayo	1	51	48	94.1%
	2	47	43	91.5%
	3	52	49	94.2%
	4	45	41	91.1%
Subtotal		195	181	92.7%
Junio	1	49	46	93.9%
	2	52	49	94.2%
	3	51	48	94.1%
	4	55	51	92.7%
Subtotal		207	194	93.7%
Promedio		195	183	93.5%

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 5, se muestra que la eficiencia durante la primera semana de abril obtuvo un valor del 93.0%, es decir solo se llegó a entregar a tiempo el 93.0% del total de pedidos entregados y durante la última semana de junio el 92.7%, siendo que en la cuarta semana de mayo se obtuvo el valor más bajo de eficiencia con un 91.1% de pedidos entregados a tiempo del total de pedidos entregados.

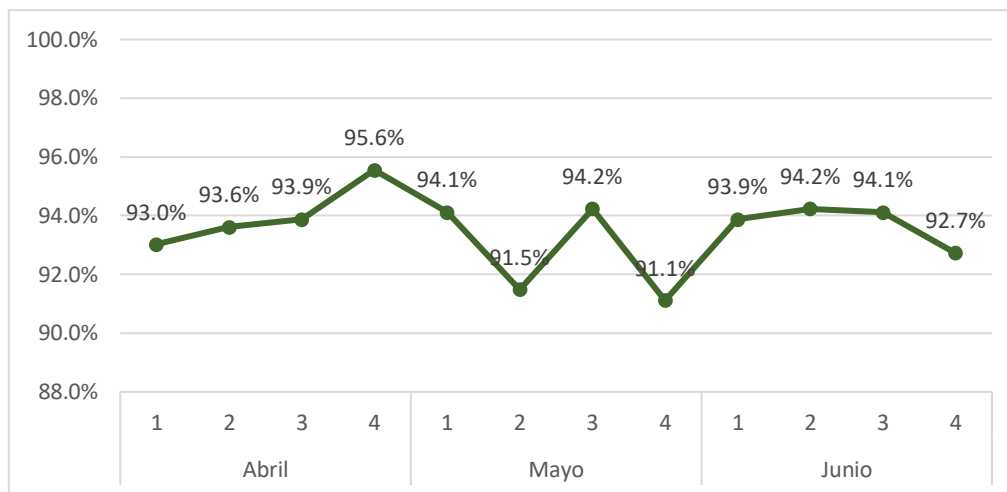


Figura 5. Eficiencia inicial

Fuente. Elaboración propia

c. Productividad

La empresa espera obtener una productividad por encima del 90% para considerarse alta; sin embargo, ninguno de los valores obtenidos durante los meses mencionados ha llegado a este valor.

En la Tabla 5 se muestra que la productividad promedio mensual presenta un valor del 86.6%, producto de la multiplicación de la eficiencia (93.5%) y la eficacia (92.6%), entendiéndose que del total de pedidos programados, solo el 86.6% se logró entregar a tiempo; donde el valor más bajo se presenta en el mes de mayo con un 86.2%.

Tabla 5. Productividad inicial

Meses	Semanas	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Abril	1	93.0%	93.5%	87.0%
	2	93.6%	92.2%	86.3%
	3	93.9%	92.5%	86.8%
	4	95.6%	91.8%	87.8%
Subtotal		94.0%	92.5%	86.9%
Mayo	1	94.1%	92.7%	87.3%
	2	91.5%	94.0%	86.0%
	3	94.2%	91.2%	86.0%
	4	91.1%	93.8%	85.4%
Subtotal		92.7%	92.9%	86.2%
Junio	1	93.9%	92.5%	86.8%
	2	94.2%	92.9%	87.5%

	3	94.1%	92.7%	87.3%
	4	92.7%	91.7%	85.0%
Subtotal		93.7%	92.4%	86.6%
Promedio		93.5%	92.6%	86.6%

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 6 se identificó que la productividad presenta una tendencia de decrecimiento durante las semanas de los meses de estudio, puesto que en la primera semana de abril se tuvo una productividad del 87.0% y en la última semana de junio un valor del 85.0%.

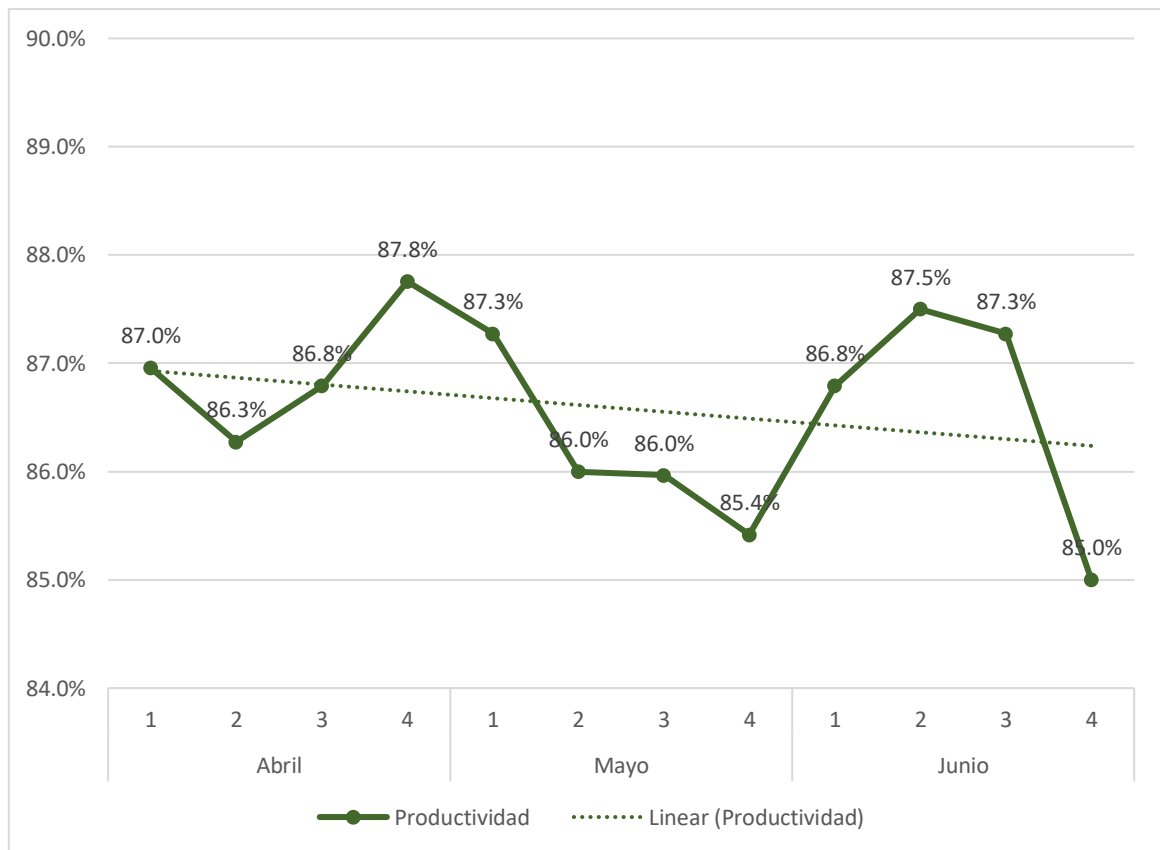


Figura 6. Productividad inicial

Fuente. Elaboración propia

4.1.3. Análisis de las causas de la problemática

Debido a que existe una tendencia de caída en los índices de productividad, además de no alcanzar el nivel alto de 90%; se procedió a identificar las causas que afectan la productividad en el procesamiento de la uva, mediante un Diagrama de Ishikawa:

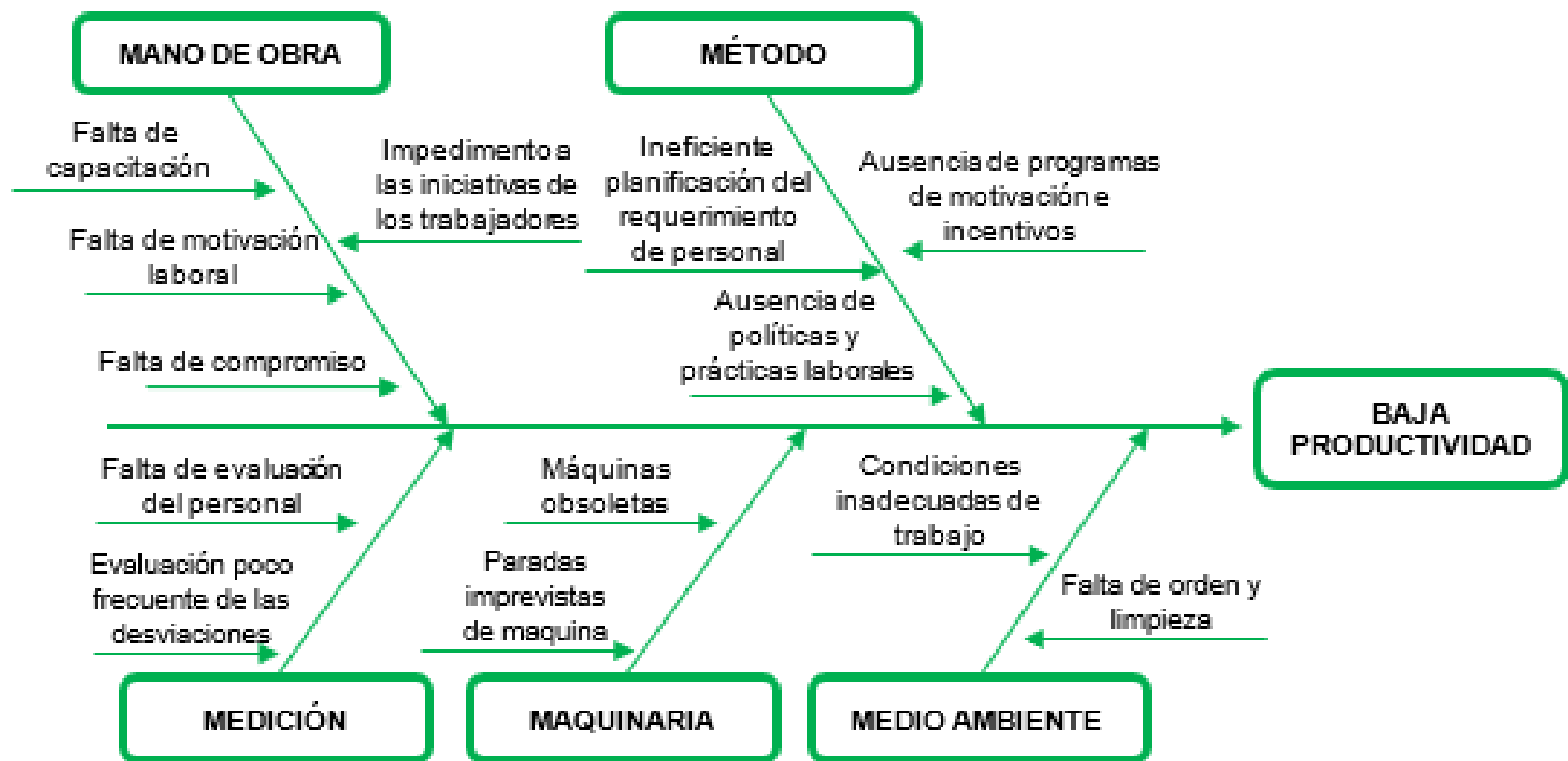


Figura 7. Diagrama de Ishikawa

Fuente. Elaboración propia

Posterior a la identificación de las causas, se procedió a determinar la influencia de una sobre otra con la finalidad de obtener un puntaje de correlación que indicaría la importancia de cada una de ellas; por tanto, se utilizó la Matriz de Vester señalando la influencia bajo la siguiente puntuación: no tiene (0), baja (1), media (2), alta (3).

Tabla 6. Matriz de Vester

N°	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C10	Correlación
C1	Falta de capacitación		3	3	1	3	1	3	1	0	2	0	0	0	17
C2	Falta de motivación laboral	0		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
C3	Falta de compromiso	0	0		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
C4	Impedimento a las iniciativas de los trabajadores	0	2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C5	Ineficiente planificación del requerimiento de personal	0	0	0	0		0	0	2	0	0	0	0	0	2
C6	Ausencia de políticas y prácticas laborales	0	3	0	3	0		3	2	0	2	2	2	1	18
C7	Ausencia de programas de motivación e incentivos	0	3	2	2	0	0		0	0	1	0	0	0	8
C8	Condiciones inadecuadas de trabajo	0	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1
C9	Máquinas obsoletas	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	0	2
C10	Falta de orden y limpieza	0	0	0	0	0	0	0	2	0		0	0	0	2
C11	Paradas imprevistas de máquina	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	1
C12	Evaluación poco frecuente de las desviaciones	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2		0	5
C13	Falta de evaluación del personal	3	2	1	0	3	1	1	0	0	0	0	2		13

Fuente. Elaboración propia

Finalmente, con la puntuación obtenida de la Tabla 6, se procedió a priorizar las causas bajo el principio de Pareto, tal cual se observa en la Tabla 7, donde el porcentaje acumulado menor al 80% señala que son las causas raíz del problema, son el 20% de las causas que ocasionan el 80% del problema.

Tabla 7. Matriz de Priorización

N°	Causas	Correlación	%	% Acumulado	Pareto
C6	Ausencia de políticas y prácticas laborales	18	23.7%	23.7%	20%
C1	Falta de capacitación	17	22.4%	46.1%	
C10	Falta de evaluación del personal	13	17.1%	63.2%	
C7	Ausencia de programas de motivación e incentivos	8	10.5%	73.7%	
C12	Evaluación poco frecuente de las desviaciones	5	6.6%	80.3%	80%
C2	Falta de motivación laboral	3	3.9%	84.2%	
C10	Falta de orden y limpieza	2	2.6%	86.8%	
C3	Falta de compromiso	2	2.6%	89.5%	
C4	Impedimento a las iniciativas de los trabajadores	2	2.6%	92.1%	

C5	Ineficiente planificación del requerimiento de personal	2	2.6%	94.7%
C9	Máquinas obsoletas	2	2.6%	97.4%
C11	Paradas imprevistas de máquina	1	1.3%	98.7%
C8	Condiciones inadecuadas de trabajo	1	1.3%	100.0%
Total		76	100%	

Fuente. Elaboración propia

En ese sentido, de acuerdo a la Tabla 7 y la Figura 8, las causas raíz que afectan la productividad son la falta de capacitación, ausencia de políticas y prácticas laborales y la falta de evaluación del personal.

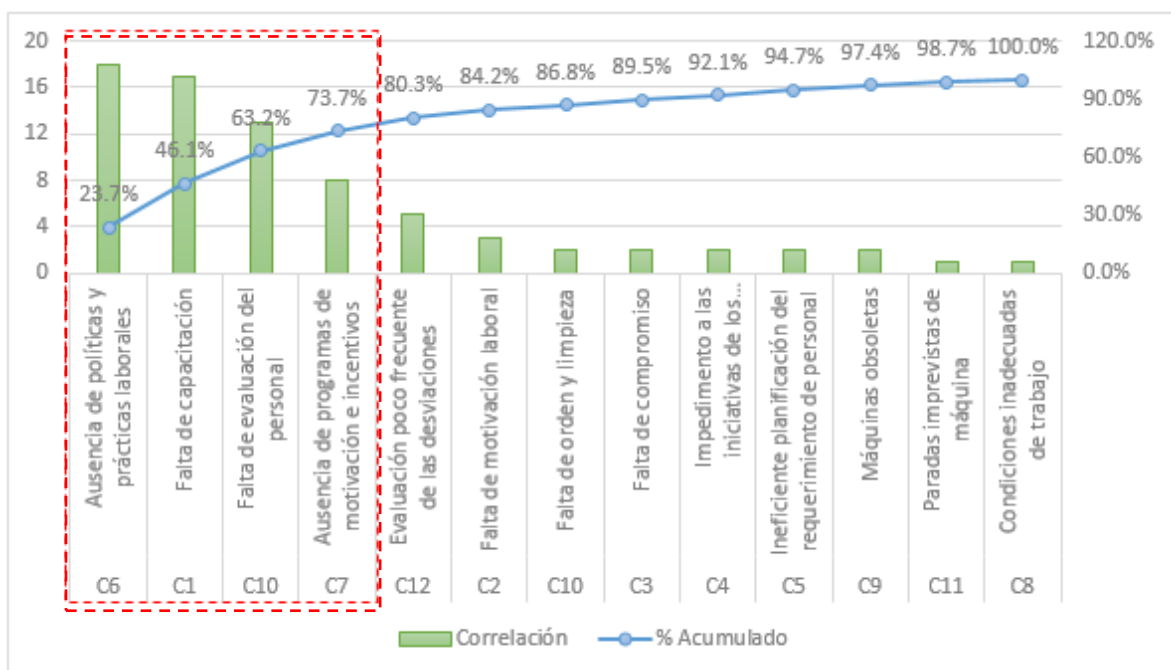


Figura 8. Diagrama de Pareto

Fuente. Elaboración propia

4.1.4. Selección de la alternativa de mejora

La selección de la alternativa de solución contempló su evaluación a través de ciertos criterios, que en conjunto con el jefe de producción y administrador, se establecieron pesos de acuerdo a la necesidad de la empresa, tal como se observa en la Figura 9:



Figura 9. Criterios de evaluación de alternativas

Fuente. Elaboración propia

Posteriormente, se estableció una escala de calificación para puntuar cada alternativa, según los criterios establecidos en la Figura 9, donde:

- No bueno: 0
- Bueno: 3
- Muy bueno: 5

De esta manera, se procedió a evaluar las posibles alternativas de solución como la ISO 10667, la cual es una norma internacional que especifica lineamientos para la evaluación de personas en un entorno laboral; asimismo, SCRUM, la cual es un marco de trabajo ágil que permite gestionar proyectos de manera colaborativa y Design Thinking, el cual es una metodología enfocada en brindar soluciones innovadoras centrada en los clientes.

La selección de la alternativa adecuada se realizó evaluándose según cada criterio y puntuándolas según la escala de calificación con la finalidad de obtener el puntaje más alto; para ello, se utilizó las siguientes fórmulas:

$$Puntaje = Peso \times Calificación$$

$$Total = \sum \text{puntajes}$$

Tabla 8. Matriz de selección de la alternativa

Alternativas	Pesos de los criterios								
	40%		25%		15%		20%		Total
	Solución al problema		Costos de aplicación		Facilidad de ejecución		Tiempo de ejecución		
	Calf.	Puntaje	Calf.	Puntaje	Calf.	Puntaje	Calf.	Puntaje	
ISO 10667	5	2.0	3	0.8	3	0.5	3	0.6	3.8
Scrum	3	1.2	3	0.8	3	0.5	3	0.6	3.0
Design Thinking	3	1.2	3	0.8	3	0.5	0	0.0	2.4
No bueno (0), Bueno (3), Muy bueno (5)									
* Los criterios y sus pesos respectivos fueron establecidos con el jefe de producción y administrador									

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 8, la herramienta seleccionada es la ISO 10667, puesto que ésta ataca directamente a las causas raíz identificadas, ya que se basa en la evaluación de personas en el trabajo y en cubrir sus necesidades respecto al proceso donde laboran; mientras que SCRUM trabaja mejor con grupos pequeños de trabajadores y generalmente, en proyectos con una duración definida; asimismo, design thinking se enfoca más en la percepción del cliente, que aunque puede revertirse para aplicarlo internamente en los trabajadores, las decisiones se basan más en opiniones que en hechos.

La ISO 10667 es una metodología internacional que brinda una guía de lineamientos, a través de ciertos estándares y métodos, para la evaluación de los trabajadores. Esta norma ayuda en la determinación de necesidades de los trabajadores respecto al proceso donde laboran, lo que hace posible que las mejoras se enfoquen en potenciar al trabajador y en consecuencia, optimizar el proceso; por tanto, no es un procedimiento específico del encargado de recursos humanos, sino trabaja en conjunto con el jefe de producción para mejorar la confianza en la evaluación y las propuestas de mejora, que no solo se centran en mejoras técnicas que ayudarán a la productividad sino en retroalimentar a través de incentivos para asegurar la motivación y compromiso de los trabajadores.

4.2. Implementación de un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667.

La herramienta seleccionada para brindar solución a las causas raíz del problema es la ISO 10667; por tanto, se estableció un plan de gestión de recursos humanos basado en la norma mencionada, la cual se estructuró bajo el siguiente equipo de trabajo:

Tabla 9. Equipo de trabajo

Cargo	Responsable	Función
Líder	Administrador	Planificar, ejecutar y supervisar el plan de gestión de recursos humanos.
Coordinador	Jefe de producción	Coordinar, ejecutar y monitorear las actividades del plan.
Apoyo	Asistente de producción	Apoyar en la planificación y ejecución de ciertas actividades del plan.

Fuente. Elaboración propia

Posterior a ello, se capacitó al equipo de trabajo en relación a la ISO 10667 con la finalidad de que el proceso se aplique adecuadamente; por tanto, a continuación, se presenta el temario de capacitación, en la Figura 10, realizado por International Dynamic Advisors con una duración de 5 horas y un costo de S/ 285.00.


 Temario:
<ul style="list-style-type: none">■ Introducción a los Sistemas de Evaluación de Competencias.■ Normas UNE-ISO 10667-1:2023 y UNE-ISO 10667-2:2023.■ Diseño de Sistemas de Evaluación de Competencias.■ Implementación de Sistemas de Evaluación de Competencias.■ Retos y soluciones en la evaluación de competencias.

Figura 10. Temario de capacitación en ISO 10667 al equipo de trabajo

Luego, el equipo de trabajo diagnosticó la gestión de recursos humanos a través de la aplicación de un checklist de verificación de la ISO 10667, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 6. A continuación, se presenta el resumen de los resultados encontrados:

Tabla 10. Resultados de la evaluación inicial de la ISO 10667

Lineamientos	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje
Fase previa	16	30	53.3%
Fase de Realización	12	35	34.3%
Fase de Revisión posterior	7	20	35.0%
Promedio			40.9%

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 10, el nivel de cumplimiento de la gestión de recursos humanos, de acuerdo a las buenas prácticas de la ISO 10667, fue del 40.9%; donde la fase con menor puntaje fue la fase de realización con un 34.3%, seguido de la fase de revisión posterior con 35.0% y finalmente, la fase previa con un 53.3%. Los resultados indican que a pesar de tener un responsable de la gestión de recursos humanos, no se establece un método adecuado para la evaluación del personal o las necesidades, además de su análisis, para mejorar su productividad en las funciones que realizan.

Con los resultados obtenidos, el equipo de trabajo definió las actividades a ejecutar dentro del plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 en un Diagrama de Gantt, así como las fechas de desarrollo en la Figura 11.

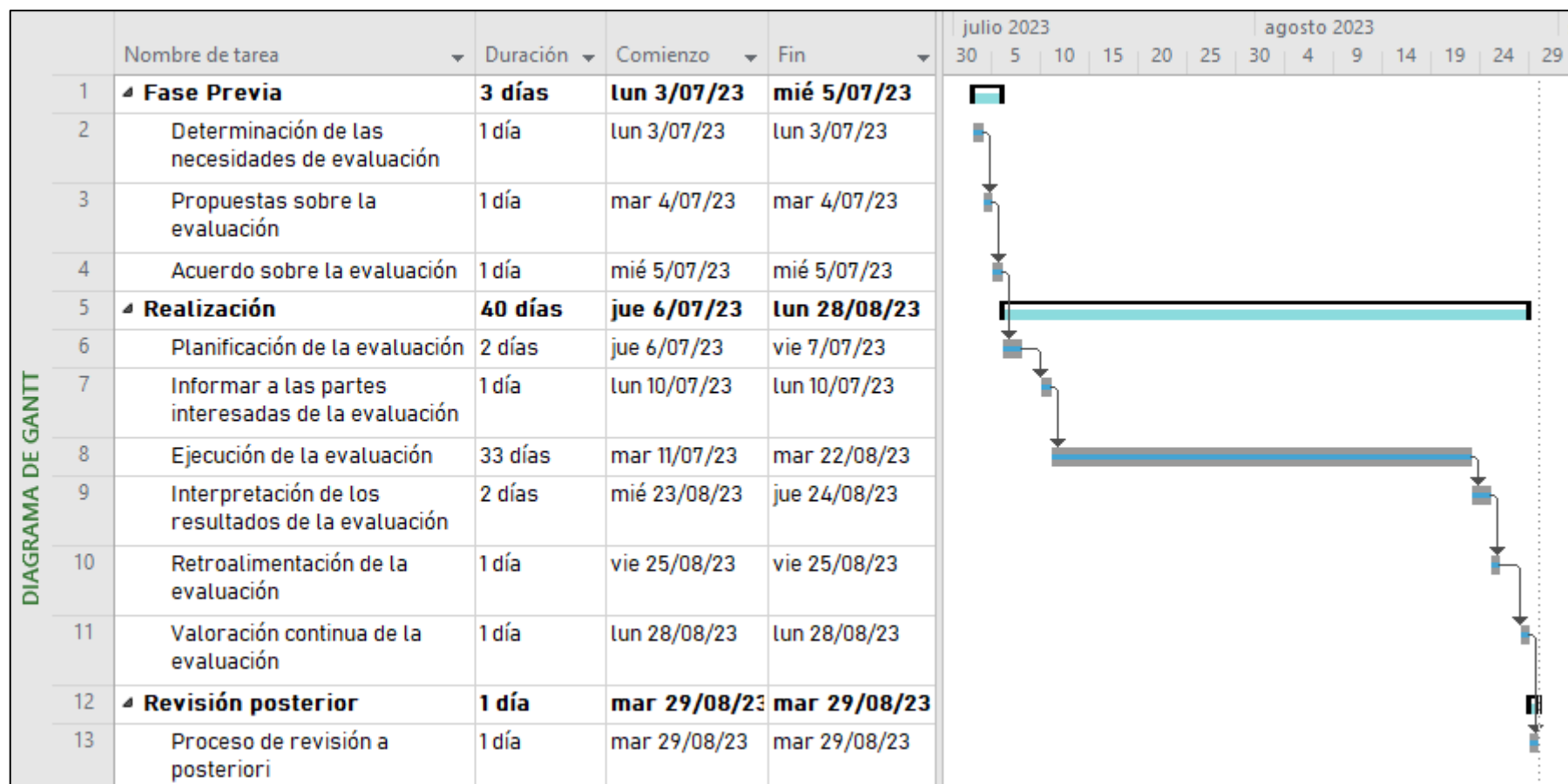


Figura 11. Diagrama de Gantt

Fuente. Elaboración propia

4.2.1. Fase Previa

Esta fase corresponde a la identificación de las necesidades de evaluación dentro del área de producción de uva, con la finalidad de brindar una propuesta y acordar sobre el proceso definitivo de evaluación.

a) Determinación de las necesidades de evaluación

El Administrador debe comentar al Jefe de Producción acerca de las necesidades de evaluación delimitando el proceso a evaluar, las personas que la conforman y el objetivo de la evaluación. En consecuencia, de acuerdo al diagnóstico presentado en el punto 4.1.2:

- El área a evaluar es la zona de producción de uva.
- Las personas a evaluar son los 25 trabajadores que laboran en dicho proceso.
- El objetivo es incrementar la productividad del área en evaluación por encima del 90%.

Por otro lado, el jefe de producción identificó las deficiencias en el procesamiento de uva y con ello, las necesidades de evaluación, las cuales fueron:

Tabla 11. Necesidades de evaluación

N°	Deficiencias	Necesidades de evaluación
1	Corte manual de los racimos de uva	Actividad de corte de los racimos de uva
2	Desperdicios y desorganización en la zona de empaque	Orden y limpieza en la zona de empaque
3	Paradas imprevistas de la máquina armadora de cajas	Disponibilidad de la máquina armadora de cajas

Fuente. Elaboración propia

b) Propuesta sobre la evaluación

Una vez identificadas las necesidades de evaluación, se establecieron las pautas para una adecuada evaluación:

- Los resultados de la evaluación deben brindar una significativa experiencia de aprendizaje, teniendo en cuenta que la inversión resultará en una recompensa mayor para el incremento de la productividad; por tanto, la

Gerencia debe estar comprometida con la mejora de la gestión de los recursos humanos en función a las necesidades de evaluación.

- Las metas y objetivos establecidos deben ser medibles y deben ir de acuerdo a las actividades a medir.
- Se debe evaluar si las actividades pueden mejorarse con recursos internos o si es necesario la adquisición de recursos externos.
- Las evaluaciones deben ser objetivas y no brindar ventaja a algún trabajador en específico.

Asimismo, se propusieron la herramienta de evaluación con sus respectivos indicadores:

Tabla 12. Propuesta de evaluación

N°	Necesidades de evaluación	Herramienta propuesta
1	Actividad de corte de los racimos de uva	Utilización de una tijera punta roma
2	Orden y limpieza en la zona de empaque	Metodología 5s
3	Disponibilidad de la máquina armadora de cajas	TPM: Mantenimiento autónomo

Fuente. Elaboración propia

c) Acuerdo sobre la evaluación

La evaluación debe ser confidencial y comunicada a los trabajadores enfocando que el proceso es objetivo en su totalidad en base a sus capacidades, funciones y habilidades en el trabajo. Por este motivo, se formuló una cláusula de confidencialidad para el manejo de datos personales, tal como se observa en la Figura 12:

Autorización de manejo de datos - Confidencialidad	
•	Los evaluadores de la empresa pueden tener acceso a la información confidencial referente a las actividades laborales, lo que incluye evaluaciones de rendimiento.
•	La información del trabajador de cualquier fuente y forma será estrictamente confidencial, siendo que este acuerdo se mantendrá en el archivo personal del trabajador, entregándose una copia a éste.
•	Se asegura que el trabajador entiende y acepta la autorización del manejo de sus datos.

Figura 12. Autorización del uso de datos de carácter personal

La evaluación tiene por objetivo identificar las necesidades de los operarios para el incremento de la productividad del procesamiento de uva, el cual se realizará por un periodo de 33 días y posterior a ello, la evaluación debe realizarse cada tres meses.

Para la evaluación se debe utilizar la matriz de administración de talento humano con la finalidad de identificar en qué nivel se encuentran los trabajadores de acuerdo a la productividad que presenta el proceso de producción, tal como se observa en la Figura 13, donde el potencial deriva de la Tabla 13, según su eficiencia y el rendimiento de la Tabla 14, según su eficacia. Esta matriz permite conocer a la empresa con qué tipo de recurso humano se encuentra laborando, con la finalidad de direccionar adecuadamente ciertas estrategias de mejora en el área, teniendo en cuenta su potencial y rendimiento.

		Requiere desarrollo	Cumple expectativas	Excede expectativas
Potencial de liderazgo	Alto	1C Bajo rendimiento, alto potencial	1B Buen rendimiento, alto potencial	1A Excelente rendimiento, alto potencial
	Moderado	2C Bajo rendimiento, potencial moderado	2B Buen rendimiento, potencial moderado	2A Excelente rendimiento, potencial moderado
	Limitado	3C Bajo rendimiento, potencial limitado	3B Buen rendimiento, potencial limitado	3A Excelente rendimiento, potencial limitado
		Bajo	Bueno	Excelente
		Rendimiento		

Figura 13. Matriz de administración de talento humano

Tabla 13. Potencial

Nivel	Eficiencia
Limitado	Menor a 80%
Moderado	80% a 95%
Alto	Mayor a 95%

Fuente. Elaboración propia

Tabla 14. Rendimiento

Nivel	Eficacia
Bajo	Menor a 80%
Bueno	80% a 95%
Excelente	Mayor a 95%

Fuente. Elaboración propia

En ese sentido, la evaluación debe ofrecer la evaluación inicial según las herramientas propuestas, la aplicación de ellas, para la evaluación final; esto con la finalidad de conocer los resultados de la evaluación y el cumplimiento del objetivo; además de ello, ofrecer feedback de acuerdo a lo encontrado en los resultados.

Los evaluadores deben mantener la información confidencial, divulgando los resultados generales solo a los trabajadores pertenecientes al proceso en cuestión.

Los evaluadores son:

- Administrador
- Jefe de producción

4.2.2. Realización

Esta fase corresponde a la planificación, información y ejecución de la evaluación, donde se debe interpretar los resultados para proporcionar feedback y valoración continua de la evaluación.

a) Planificación de la evaluación

En primera instancia, se tiene la evaluación de la problemática según la Matriz de administración de talento humano, donde según los cálculos determinados en la Tabla 5, la eficiencia se encontró con un porcentaje moderado de 93.5% (potencial) y la eficacia con un porcentaje bueno de 92.6% (rendimiento) y según la matriz de

la Figura 14, la productividad se centra en el cuadrante 2B, es decir cumplen las expectativas de la empresa; sin embargo, los trabajadores no laboran con su potencial más alto, lo que genera no alcanzar la meta de productividad por encima del 90%. Esto quiere decir que los trabajadores del área tienen un futuro prometedor; ya que brindan resultados promedios y suficientes referente a sus funciones; sin embargo, éstos podrían alcanzar mejores resultados si son retados y motivados con un cambio que les permita demostrar lo mejor de ellos mismos en bien común con la empresa; es por ello que las herramientas propuestas se centran en el trabajador más que en el ambiente, lo que indica que la mejora depende de ellos mismos.



Figura 14. Productividad inicial según la matriz de administración de talento humano

La planificación comprende la definición de la metodología a seguir para la ejecución de la evaluación que tiene por finalidad incrementar la productividad de la producción de uva; en ese sentido, se presenta la metodología a seguir:

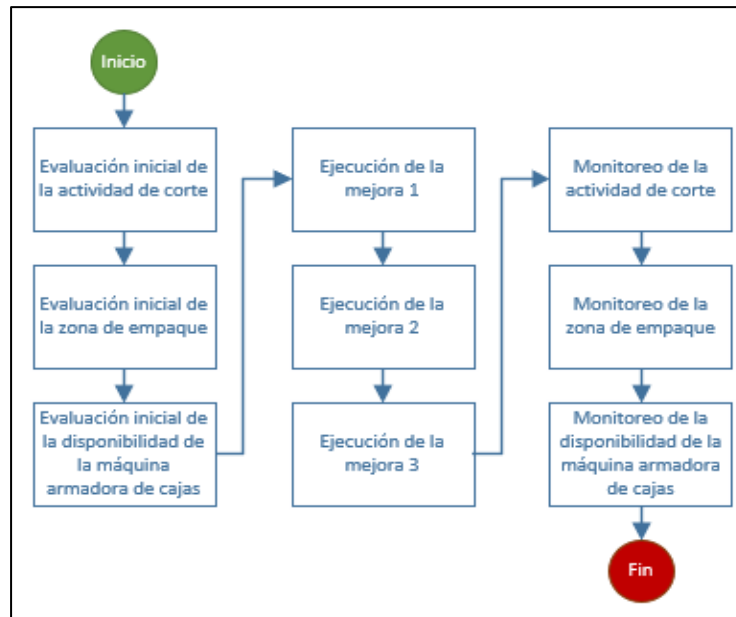


Figura 15. Metodología de la ejecución de evaluación

Plan de evaluación

Dentro del plan de evaluación se establecen las siguientes pautas:

- Se requiere que los evaluadores se encuentren capacitados según los lineamientos de la ISO 10667; así como las herramientas propuestas; por este motivo, se procedió a capacitar a los evaluadores en relación al uso de la tijera punta roma, metodología 5s y TPM: Mantenimiento Autónomo.
- El grupo evaluado consta de 25 trabajadores del área de producción de uva.
- Los evaluadores son el Administrador y el Jefe de producción.
- Los evaluadores deben guardar la confidencialidad de los datos obtenidos de la evaluación, deben ser imparciales durante todo el procedimiento con el único objetivo de incrementar la productividad; asimismo, deben tratar con equidad a los evaluados sin discriminación alguna; además, se debe apoyar al evaluado en todo momento, explicando el procedimiento de evaluación hasta que se entienda.
- Los evaluadores deben realizar feedback al personal evaluado cuando se requiera.
- Los evaluadores deben asistir a las reuniones y premiaciones.
- No se acepta la fabricación, falsificación o plagio de la información de la evaluación.

Seguridad

Dentro del plan de evaluación se establecen las siguientes pautas de seguridad:

- Los evaluadores deben registrar y archivar toda la documentación relacionada a la evaluación.
- Los evaluados no pueden acceder sin autorización a toda la información obtenida de la evaluación.
- Los evaluadores deben informar a las partes interesadas acerca de la protección de datos y el procedimiento de evaluación.
- La información de la evaluación no debe ser de dominio público.

Derecho de las personas evaluadas

Dentro del plan de evaluación se establecen las siguientes pautas relacionados al derecho de las personas evaluadas:

- Se debe reconocer los derechos de las personas evaluadas, en relación a quejas documentadas formalmente.
- Los evaluados pueden acceder a su propia información de evaluación y pueden solicitar el cambio de puntos incorrectos.
- Tienen derecho a reservar la confidencialidad de su información y no divulgarla.

Protección de datos de las personas evaluadas

Dentro del plan de evaluación se establecen las siguientes pautas de protección de datos de personas evaluadas:

- Debe seguir los lineamientos de la Ley N° 29733 de protección de datos personales.
- La información debe procesarse de manera legal, siendo específica y relevante, para los fines necesarios.
- La información debe mantenerse segura y no transferirse a terceros no autorizados.

b) Informar a las partes interesadas de la evaluación

Antes de iniciar la evaluación, se debe informar a las partes interesadas sobre el propósito, los objetivos, los criterios, los métodos, los plazos y los resultados esperados de la misma. Las partes interesadas son todas aquellas personas que tienen algún interés o responsabilidad en el proceso de evaluación, como los 25 trabajadores, jefes, etc.

Para informar a las partes interesadas, se utilizó un correo electrónico con el objetivo de que conozcan y comprendan el proceso de evaluación, sus beneficios y sus implicaciones, y que se comprometan con el mismo. A continuación, se presenta un formato, para informar a las partes interesadas:

Tabla 15. Formato para informar a las partes interesadas.

<p>Asunto: Evaluación de desempeño del personal de producción de uva.</p>
<p>Cuerpo: Estimados colaboradores:</p> <p>Les escribo para informarles que la organización ha iniciado el proceso de evaluación de desempeño del personal de producción de uva, correspondiente al año 2023. El propósito de esta evaluación es medir y mejorar el nivel de productividad, eficiencia y eficacia de los trabajadores, así como identificar sus fortalezas, debilidades y oportunidades de desarrollo.</p> <p>La evaluación se realizará mediante la aplicación de las herramientas de mejora: tijera punta roma, la metodología 5s y el TPM: Mantenimiento Autónomo. Estas herramientas buscan optimizar el orden, la limpieza, la seguridad, la calidad y el mantenimiento de los equipos y el ambiente de trabajo. La evaluación se basará en los siguientes criterios: cajas de racimos cortados/ HH trabajada, nivel de cumplimiento de las 5s y disponibilidad de máquina.</p> <p>La ejecución de evaluación constará de las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Capacitación a los evaluados sobre la norma ISO 10667. Fecha: 11 de julio de 2023.2. Capacitación al equipo de trabajo sobre las herramientas de mejora. Fecha: 12 al 13 de julio de 2023.3. Capacitación a los evaluados sobre las herramientas de mejora. Fecha: 14 al 15 de julio de 2023.4. Aplicación de las herramientas de mejora y recolección de datos. Fecha: del 17 al 22 de agosto de 2023. <p>Los resultados de la evaluación se comunicarán de forma confidencial a los evaluados, y se establecerán planes de mejora personalizados y acordes a las necesidades identificadas. Asimismo, se reconocerá y premiará a los trabajadores que hayan obtenido los mejores resultados y hayan demostrado un alto nivel de compromiso y desempeño.</p>

Los invitamos a participar activamente en este proceso de evaluación, que tiene como fin mejorar la productividad del procesamiento de uva, así como el desarrollo profesional y personal de los trabajadores. Si tienen alguna duda o consulta, pueden comunicarse con su Jefe de producción.

Despedida:

Atentamente, El Administrador

Fuente: Elaboración propia.

c) Ejecución de la evaluación

La ejecución de la evaluación consiste en aplicar en la capacitación y aplicación de las herramientas de mejora; así como en la recolección de los datos necesarios para medir el desempeño de los trabajadores respecto a las herramientas.

Capacitación sobre la norma ISO 10667 a los evaluados

Se capacitó a los 25 evaluados sobre la norma ISO 10667 con la finalidad de que comprendan el método estándar de evaluación con el que trabajará la empresa; asimismo, el objetivo mismo de su aplicación: el incremento de la productividad. A continuación, en la Tabla 14 se presenta el temario:

Tabla 16. Capacitación de la norma ISO 10667 a los trabajadores

N°	Tema	Duración
1	Introducción a los sistemas de evaluación de competencias	5 min
2	Norma ISO 10667: Introducción, objetivos y beneficios	8 min
3	Diseño de un sistema de evaluación: Fase Previa	20 min
4	Implementación de un sistema de evaluación: Fase de Realización	15 min
5	Retos y soluciones: Fase de Revisión posterior	10 min
Total		58 min

Fuente. Elaboración propia

Capacitación sobre las herramientas de mejora al equipo de trabajo

Se capacitó al equipo de trabajo en relación a la metodología 5s y TPM: Mantenimiento Autónomo con la finalidad de que el proceso se aplique adecuadamente; por tanto, a continuación se presenta el temario de capacitación de las 5s, en la Figura 16, realizado por Educación Continua PUCP con una duración de 12 horas y un costo de S/ 1,100.00 y en la Figura 17, se presenta el

temario de capacitación de TPM: Mantenimiento Autónomo, realizado por el Instituto de Ingeniería Aplicada con una duración de 12 horas y un costo de S/ 1,450.00.

Contenidos
1. Las 5S y la eliminación de los desperdicios
2. Las primeras "S": seleccionar, ordenar y limpiar
3. La 4 y 5 "S": estandarizar y disciplina
4. Gestión visual: controles visuales en el área de trabajo, en la producción, en la calidad y en máquina
5. Implementación de las 5 s y la gestión visual
6. Shop floor management

Figura 16. Capacitación sobre la metodología 5s al equipo de trabajo

TEMARIO:
<ul style="list-style-type: none">• Introducción a TPM.• El concepto del desarrollo de Mantenimiento Autónomo.• División de responsabilidades entre Operación y Mantenimiento en la actividad de Mantenimiento Autónomo.• Como desarrollar el Mantenimiento Autónomo.• Los siete pasos de implementación de Mantenimiento Autónomo.• Metodología de Mantenimiento Autónomo Paso 1. Limpieza Inicial.• Auditoría del Mantenimiento Autónomo.• Tablero de Grupo Autónomo e Indicadores de seguimiento• Taller 1: Ejecución de Limpieza, identificación de inconveniencias, tarjeteo de inconveniencias, gestión de tarjetas.• Taller 2: Elaboración del plan piloto para el desarrollo de Mantenimiento Autónomo y establecimiento de metas

Figura 17. Capacitación sobre TPM: Mantenimiento Autónomo al equipo de trabajo

Capacitación sobre las herramientas de mejora a los evaluados

Se realizó una sesión de capacitación teórica sobre la metodología 5s y TPM: Mantenimiento Autónomo; sin embargo, la capacitación del uso de la tijera punta roma se realizó de manera práctica durante 15 min en el área de trabajo. A

continuación, en la Tabla 17 y Tabla 18, se presentan el temario de las capacitaciones realizadas en torno a las 5s y TPM: Mantenimiento Autónomo respectivamente:

Tabla 17. Capacitación sobre la metodología 5s a los evaluados

N°	Tema	Resultados obtenidos	Duración
1	Introducción a la metodología 5S	Los participantes conocen los fundamentos de la metodología 5S y su importancia para la mejora de la productividad y la calidad.	10 min
2	Primera etapa: Seiri (clasificar)	Los participantes aplican el principio de Seiri y eliminan los objetos innecesarios del área de trabajo, liberando espacio y evitando accidentes.	8 min
3	Segunda etapa: Seiton (orden)	Los participantes aplican el principio de Seiton y ordenan los objetos necesarios según su frecuencia de uso y su función, facilitando su acceso y su identificación.	8 min
4	Tercera etapa: Seiso (limpiar)	Los participantes aplican el principio de Seiso y limpian el área de trabajo y los objetos, eliminando el polvo, la suciedad y los residuos, y previniendo la contaminación y las enfermedades.	8 min
5	Cuarta etapa: Seiketsu (estandarizar)	Los participantes conocen las normas de orden y limpieza del área de trabajo y los objetos, y se comprometen a cumplirlas y verificarlas periódicamente.	8 min
6	Quinta etapa: Shitsuke (disciplina)	Los participantes conocen y aplican las técnicas de motivación, reconocimiento y premiación para el cumplimiento de las normas y la mejora continua.	8 min
Total			50 min

Fuente. Elaboración propia

Tabla 18. Capacitaciones sobre TPM: Mantenimiento Autónomo a los evaluados

N°	Tema	Resultados obtenidos	Duración
1	Introducción al TPM: Mantenimiento Autónomo	Los participantes conocen los fundamentos del TPM, específicamente, el mantenimiento autónomo y su importancia para la mejora de la productividad.	10 min
2	Paso 1: Limpieza inicial de los equipos	Los participantes realizan una limpieza inicial del área donde se encuentra el equipo, identificando las partes importantes del equipo.	5 min
3	Paso 2: Elaboración de las normas de limpieza, lubricación e inspección de los equipos.	Los participantes conocen y elaboran las normas de limpieza, lubricación e inspección de los equipos, estableciendo los procedimientos, los criterios, las frecuencias, los responsables y los registros de cada actividad.	15 min
4	Paso 3: Inspección general de los equipos	Los participantes realizan una inspección general de los equipos, utilizando los	15 min

		instrumentos adecuados para medir y verificar el funcionamiento de los componentes.	
5	Paso 4: Inspección autónoma de los equipos.	Los participantes realizan una inspección autónoma de los equipos, corrigiendo las fallas menores que puedan solucionar por sí mismos, como ajustar, apretar, limpiar, lubricar, reemplazar, etc.	10 min
Total			55 min

Fuente. Elaboración propia

Aplicación de las herramientas de mejora y recolección de datos

Las 3 herramientas de mejora se implementaron bajo la modalidad de la Figura 18:

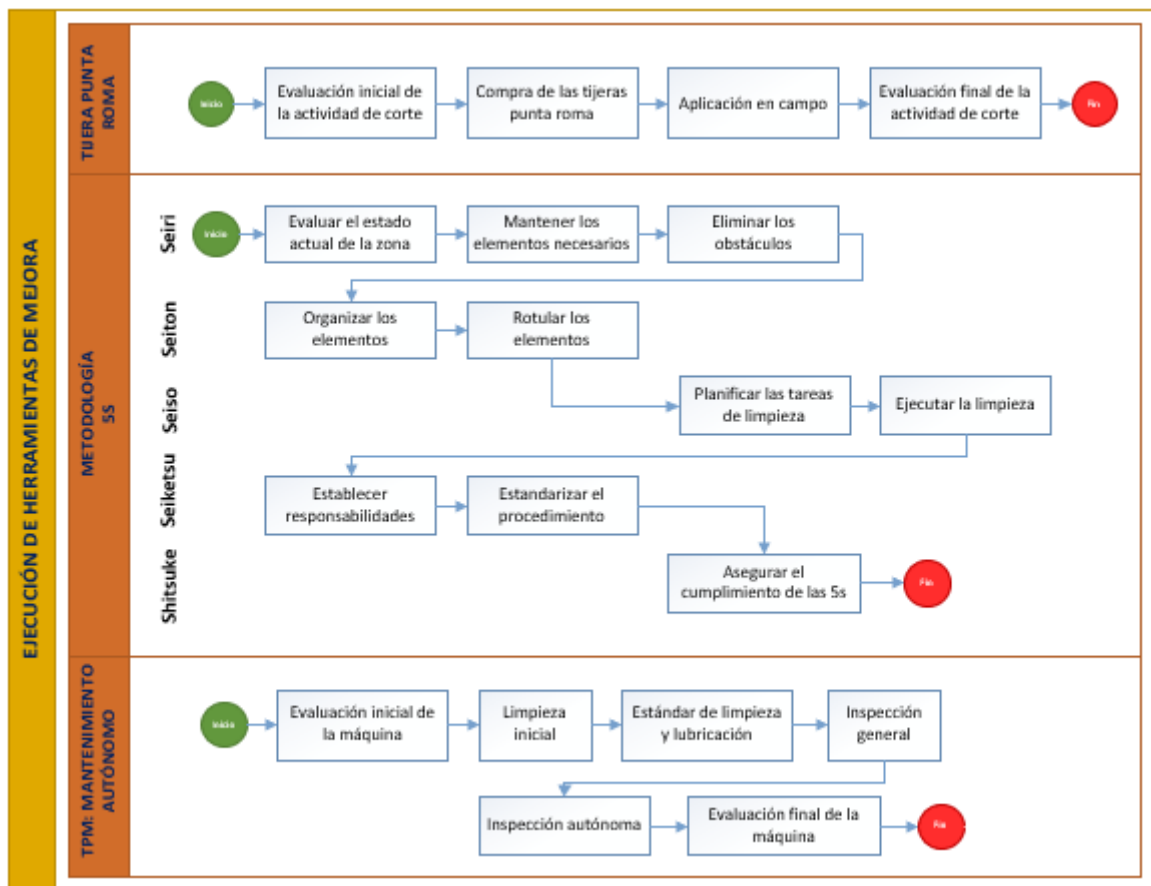


Figura 18. Flujograma de ejecución de las herramientas de mejora

➤ Tijera Punta Roma

De acuerdo a las actividades mencionadas en la Figura 18, se empezó con la evaluación inicial de la actividad de corte, según el indicador de medición, el cual mide la cantidad de cajas llenas de racimos cortados de uva por hora hombre trabajada.

En la Tabla 19 muestra que durante los meses de abril a junio del año 2023, se tuvo un valor promedio de 26.5 cajas llenas de racimos cortados por cada hora hombre trabajada. Este indicador depende de la fluidez en el corte de racimo para ser posicionada en las cajas, cuyo proceso lo realizan con las manos, lo cual genera demoras y desperdicios.

Tabla 19. Indicador inicial cajas racimos cortados por HH trabajada

Meses	Horas hombre trabajadas	Cajas racimos cortados	Indicador
Abril	2300	61088	26.6
Mayo	2600	62400	24.0
Junio	2400	69552	29.0
Promedio			26.5

Fuente. Elaboración propia

En ese sentido, se procedió a comprar 25 tijeras punta roma para que el proceso de corte se realice más rápidamente y no genere desperdicios, tal como se observa en la Figura 19 y en la Figura 20, se muestra la utilización en campo, es decir, la utilización de esta herramienta para el corte de racimo y posterior llenado en cajas:



Figura 19. Tijera punta roma



Figura 20. Racimos de uvas cortados en cajas

Finalmente, en la evaluación final de la actividad de corte en la Tabla 20, se muestra que durante los meses de septiembre a noviembre del año 2023, se tuvo un valor promedio de 28.6 cajas llenas de racimos cortados por cada hora hombre trabajada, lo que indica que el uso de la tijera fue beneficioso generando que la actividad se realice de manera más rápida.

Tabla 20. Indicador final cajas racimos cortados por HH trabajada

Meses	Horas hombre trabajadas	Cajas racimos cortados	Indicador
Septiembre	2600	68068	26.2
Octubre	2600	74860	28.8
Noviembre	2500	77220	30.9
Promedio			28.6

Fuente. Elaboración propia

➤ **Metodología 5s**

De acuerdo a las actividades mencionadas en la Figura 18, la metodología 5s se desarrolló en función a sus 5 etapas:

a. Clasificar (Seiri)

En esta primera etapa se procedió a evaluar el estado actual de la zona de empaque; puesto que se ha observado que existe una ausencia de organización y limpieza que impide realizar las funciones de manera adecuada, tal cual se muestra en la Figura 21.



Figura 21. Zona de empaque desorganizada

Por este motivo, se evaluó el nivel inicial de cumplimiento de las 5s, según el checklist plasmado en el Anexo 7 y a continuación; en la Figura 22 se presenta un resumen de lo identificado:

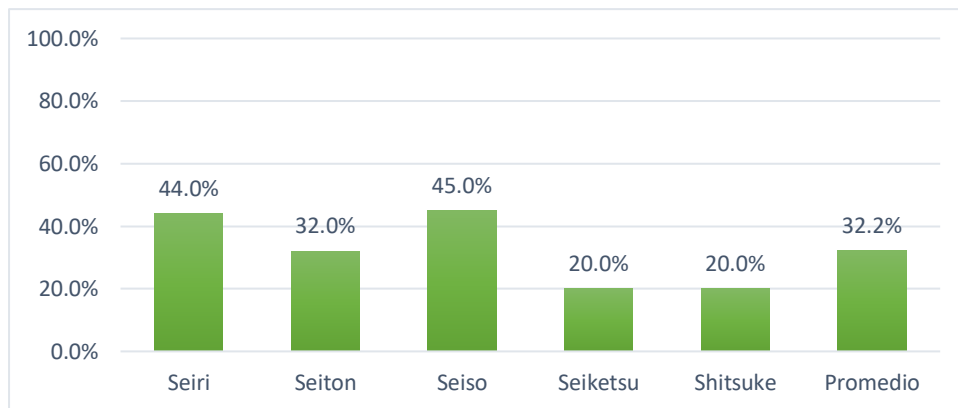


Figura 22. Nivel inicial de cumplimiento de las 5s

En la Figura 22 se observa que el nivel inicial de cumplimiento de las 5s fue de 32.2%, lo que indica que el sistema existe pero no se utiliza y los trabajadores no lo conocen; de esta manera, se muestra que los porcentajes más bajos se encuentran en la etapa de Seiketsu y Shitsuke con 20% en cada uno.

En consecuencia, se clasificó los elementos de la zona con la finalidad de mantener solo los elementos necesarios que no interrumpen con el desarrollo adecuado de las funciones de los trabajadores; por tal motivo, se utilizó el procedimiento de la Figura 23:

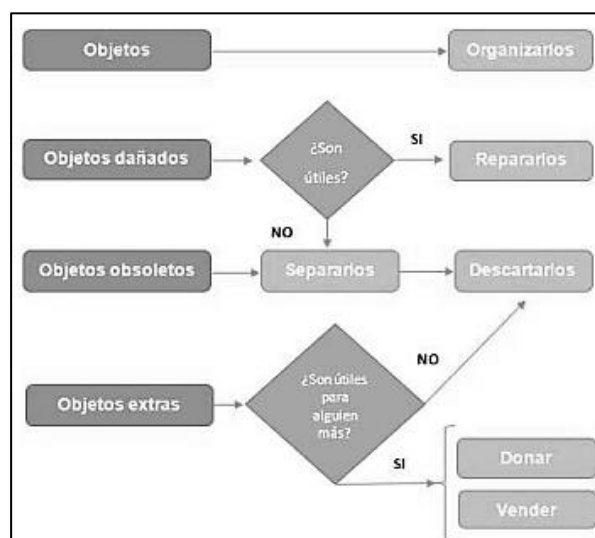


Figura 23. Procedimiento de clasificación de elementos

De acuerdo a ello, se eliminaron los elementos innecesarios que obstaculizan la zona de empaque y se mantuvieron los necesarios, tales como:

Tabla 21. Clasificación de elementos

N°	Elementos	Necesarios	Innecesario
1	Bolsa polybag	X	
2	Cajas de cartón armadas	X	
3	Mesas	X	
4	Papel bond mojado		X
5	Etiquetas para bolsa	X	
6	Etiquetas dobladas y defectuosas		X
7	Pallets	X	
8	Trapos	X	
9	Sillas rotas		X
10	Jabas en mal estado		X
11	Pedazos de cartón		X
12	Etiquetas para cartón	X	
13	Cartón corrugado a medida	X	
Total		8	5

Fuente. Elaboración propia

b. Orden (Seiton)

La organización de los elementos siguió el criterio de la frecuencia de uso; es decir los elementos necesarios se ubicaron lo más próximo a las mesas de trabajo de los trabajadores con la finalidad de que identifiquen rápidamente donde se encuentran sus materiales, además de eliminar todos los obstáculos que tenían en la zona; asimismo, se rotuló las respectivas zonas donde se encuentran los materiales que utilizan los trabajadores, tal como se observa en la Figura 24 y Figura 25.



Figura 24. Delimitación y rotulación del almacenamiento de pallets



Figura 25. Ubicación de pallets cerca de las mesas de trabajo

c. Limpiar (Seiso)

Las tareas de limpieza se planificaron según la Tabla 22, donde los trabajadores se dividirán a limpiar y organizar según ciertas zonas por un tiempo programado.

Tabla 22. Programa de limpieza

Zonas	Frecuencia	Tiempo
Mesas de trabajo	Diario	5 min
Pisos	Diario	5 min
Máquina armadora de cajas	Diario	5 min

Fuente. Elaboración propia

De esta manera, se ejecuta el programa de limpieza en la zona de empaque, donde se tuvo que comprar materiales de limpieza y posicionarlas cerca de la zona en un estante, tal como se observa en la Figura 25:



Figura 26. Estante para guardar materiales de limpieza

d. Estandarizar (Seiketsu)

Con la finalidad de que la cultura de organización y limpieza perdure en cada uno de los trabajadores y lo apliquen en la zona de empaquetado, se estableció los responsables de su cumplimiento:

Tabla 23. Responsabilidades

Responsable	Responsabilidad
Jefe de producción	Definir el proceso de aplicación de la metodología 5s, brindar los recursos necesarios para su ejecución y evaluar cada 2 meses su cumplimiento.
Asistente de producción	Supervisar, dirigir y controlar la ejecución de la metodología 5s.
Trabajadores	Ejecutar las primeras 3 etapas de la metodología 5s, de acuerdo a lo planificado.

Fuente. Elaboración propia

Asimismo, se estableció un tablero informativo de los avances de la metodología 5s y cómo este influye en la productividad mensual, tal como se observa en la Figura 27:



Figura 27. Tablero informativo

e. Disciplina (Shitsuke)

Finalmente, se procedió a evaluar el nivel de cumplimiento de las 5s en la zona de empaquetado con el checklist de verificación de las 5s, plasmado en el Anexo 8. A continuación, se muestra un resumen de lo identificado:

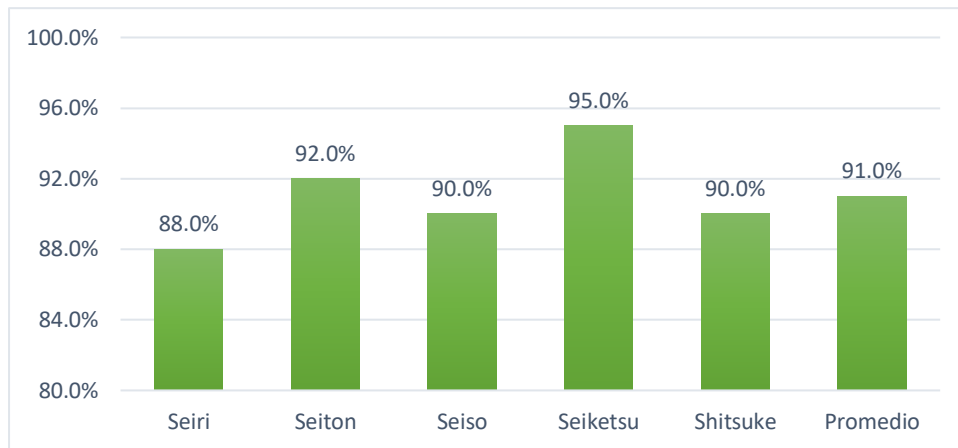


Figura 28. Nivel inicial de cumplimiento de las 5s

En la Figura 28 se observa que el nivel inicial de cumplimiento de las 5s fue de 91.0%, lo que indica que el sistema existe y se aplica efectivamente; sin embargo, aún debe mantenerse en el tiempo; de esta manera, se muestra que el porcentaje más alto se encuentra en la etapa de Seiketsu con un 95%.

➤ **TPM: Mantenimiento autónomo**

De acuerdo a las actividades mencionadas en la Figura 18, se evaluó la disponibilidad inicial de la máquina armadora de cajas; pues ésta presenta paradas imprevistas durante el desarrollo de la producción; por tanto, se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo operativo neto}}{\text{Tiempo disponible}} \times 100$$

Tabla 24. Disponibilidad inicial

Meses	Tiempo disponible	Horas paradas	Tiempo operativo neto	Disponibilidad
Abril	230	43	187	81.3%
Mayo	260	50	210	80.8%
Junio	240	47	193	80.4%
Promedio	243	47	197	80.8%

Fuente. Elaboración propia

Las fallas de la máquina se detallan en la Tabla 25, las cuales generan las horas paradas identificadas en la Tabla 24, donde se puede observar que en su mayoría son por un manejo inadecuado de la máquina o configuración inadecuada.

Tabla 25. Modo y efecto de falla

N°	Modo de la Falla	Efecto de la Falla
1	Regulación excesiva de altura	Atasco de caja
2	Excesiva presión de aire	Boquilla o mini filtro de adhesivo tapado
3	Componente deteriorado	Fuga de adhesivo
4	Ajuste inadecuado de la encoladora	Cajas encoladas juntas o mal encoladas
5	Rodaje de cremallera	Cajas despedazadas

Fuente. Elaboración propia

En consecuencia, se procedió con la limpieza inicial, el cual es el primer paso para el mantenimiento básico de la máquina armadora de cajas; puesto que evita la acumulación de polvo y desperdicios que puedan dañar la máquina y causar su deterioro. De esta manera, gracias a la aplicación de la metodología 5s, el área donde se encuentra la máquina se mantiene constantemente limpia y organizada (Figura 29); sin embargo, es importante limpiar las partes internas de la máquina también; para ello, los técnicos de mantenimiento explican a los 3 trabajadores que mantienen contacto con la máquina acerca de cómo deberían realizar la limpieza, basándose en el estándar de la Figura 30.



Figura 29. Máquina armadora de cajas de cartón

Al identificar las partes internas de la máquina, se logró establecer un estándar de limpieza y lubricación de la máquina en la Figura 30:

ESTÁNDAR DE LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN		
Proceso: Empaque		Máquina: Armadora de cajas de cartón
N°	Actividad	Frecuencia
1	Limpiar las superficies exteriores de la máquina	Diario
2	Limpiar el filtro distribuidor	Semanal
3	Limpiar boquillas o minifiltros	Semanal
4	Limpiar las capas de polvo en los lentes de las fotocélulas	Semanal
5	Limpiar el filtro de aire comprimido	Quincenal
6	Lubricar el sistema neumático	Quincenal
7	Lubricar los acoplamientos móviles: pernos, tornillos, cadenas, tuercas de desplazamiento, piñones, etc.	Mensual
8	Limpiar los anillos de estanqueidad	Mensual
9	Lubricar los anillos de estanqueidad	Bimensual
10	Limpiar los refrigeradores	Trimestral
11	Limpiar el regulador de filtro de aire	Semestral
12	Limpiar el interior del armario eléctrico	Semestral

Figura 30. Estándar de limpieza y lubricación

En la Figura 31 se presenta la limpieza inicial que se efectuó a la máquina armadora de cajas de cartón en función al estándar de limpieza y lubricación presentado en la Figura 30.



Figura 31. Limpieza inicial a la maquina armadora de cajas de cartón

Posteriormente, se elaboró un formato de inspección general en la Figura 31, el cual los trabajadores encargados de manejar la máquina deben cumplir de acuerdo a lo establecido:

FORMATO DE INSPECCIÓN GENERAL		
Proceso: Empaque		Máquina: Armadora de cajas de cartón
N°	Actividad	Frecuencia
1	Inspección de fugas en el sistema neumático	Diario
2	Cambiar juntas tóricas de conector de manguera	Diario
3	Comprobar el nivel de aceite en la bomba	Diario
4	Purgar el filtro del distribuidor	Diario
5	Inspección del filtro de aire comprimido	Semanal
6	Verificar el nivel de aceite del filtro de aire comprimido	Semanal
7	Purgar el filtro regulador-lubricador	Semanal
8	Inspección de los reductores	Bimensual
9	Verificar el estado de los anillos de estanqueidad	Bimensual
10	Cambiar las ventosas	Bimensual
11	Verificar la longitud de los tensores de 0.3 mm	Bimensual
12	Verificar la longitud del espacio libre de la cadena de arrastre a 0.5 mm	Bimensual
13	Verificar la condensación del secador	Trimestral
14	Comprobar la fijación de las conexiones eléctricas	Semestral

Figura 32. Formato de inspección general

Finalmente, la inspección autónoma debe realizarse según el estándar establecido en la Figura 30 y el formato de inspección en la Figura 31, con la finalidad de prevenir y registrar alguna posible falla que pueda ocasionar una parada no planificada.

En ese sentido, se evaluó la disponibilidad posterior a la aplicación del mantenimiento autónomo durante los meses de septiembre a noviembre, donde se obtuvo que, de acuerdo a la Tabla 26, el porcentaje se incrementó a un 90.0%, reduciendo las horas paradas a 26.

Tabla 26. Disponibilidad final

Meses	Tiempo disponible	Horas paradas	Tiempo operativo neto	Disponibilidad
Septiembre	260	31	229	88.1%
Octubre	260	27	233	89.6%
Noviembre	250	19	231	92.4%
Promedio	257	26	231	90.0%

Fuente. Elaboración propia

d) Interpretación de los resultados de la evaluación

De acuerdo a la evaluación realizada a los evaluados, conforme a los indicadores de cada una de las herramientas de mejora aplicadas, se obtuvo lo siguiente:

En la Figura 32, se muestra que la utilización de la tijera punta roma benefició en el incremento del indicador de cajas de racimos cortados por hora hombre trabajada; ya que inicialmente se obtuvo un promedio de 26.5 y posteriormente, se obtuvo un valor promedio de 28.6, evidenciando un incremento del 2.1%.

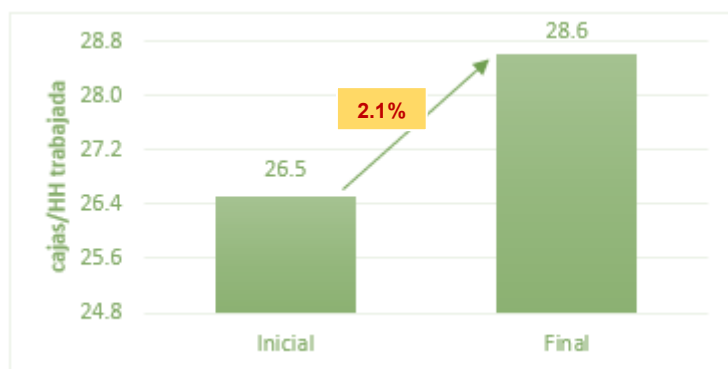


Figura 33. Variación del indicador de la actividad de corte

Asimismo, la aplicación de la metodología 5s motivó la organización y limpieza del área de empaque, el cual se evaluó mediante el nivel de cumplimiento de las 5s en la Figura 33, donde se obtuvo un incremento del 58.8%; ya que inicialmente se obtuvo un valor promedio de 32.2% y posteriormente, un valor de 91.0%, destacando la mejora en las etapas de Seiketsu y Shitsuke.

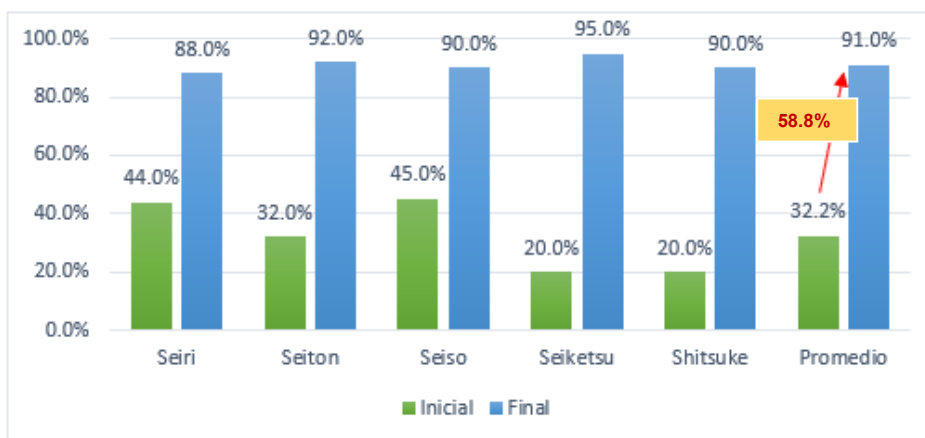


Figura 34. Variación del nivel de cumplimiento de las 5s

En conformidad con lo presentado en la Figura 34, se presentan las condiciones de clasificación, organización y limpieza del área de empaque tras la implementación de la metodología de las 5's. De acuerdo a lo presentado en la Figura 35, se obtuvo un área de trabajo donde sólo se tienen los elementos necesarios para que los colaboradores puedan ejecutar sus labores de manera óptima.



Figura 35. Clasificación de elementos del área de empaque tras la implementación de las 5's

De la misma forma, de acuerdo a lo presentado Figura 36 se puede evidenciar que, tras la implementación de la metodología de las 5's, la organización del área de empaque es óptima para que los trabajadores puedan ejecutar sus labores sin afectar los puestos de trabajo de sus compañeros.



Figura 36. Organización del área de empaque tras la implementación de las 5's

Así también, de acuerdo a lo presentado en la Figura 37 se puede evidenciar que, con la implementación de la metodología de las 5's se logró la eliminación de las fuentes de contaminación en el área de empaque.



Figura 37. Condiciones de limpieza con la implementación de las 5's

Por otro lado, los últimos pilares de la metodología contempla mecanismos para mantener en el tiempo cada uno de los pilares implementados con anterioridad, para ello se implementó un plan de acción, con la finalidad de que cada uno de los trabajadores sepan ¿Qué? Es lo que debe hacer, ¿Quién? Lo debe desarrollar, ¿Dónde? Se tiene que desarrollar, ¿Cuándo? Tiene que hacerlo y ¿Cómo? Debe hacerlo (ver Figura 38).

Acta de Reunión / Plan de acción										
¿Qué?	¿Qué haremos?				Cerrada	0	#DIV/0!	Total de acciones		
¿Quién?	¿Quién será responsable de la puesta en prácticas de la solución adoptada?				Abierta	0	#DIV/0!			
¿Dónde?	¿En qué lugar, en qué máquina o sector se realizará la acción?				En Proceso	0	#DIV/0!			
¿Cuándo?	¿En qué momento se ejecutará el plan?									
¿Cómo?	¿De qué forma procederemos para que podamos ser lo más eficientes posibles?									
Nº	Fecha de Origen	ÁREA	ASUNTO	QUE HACER	QUIEN	CUANDO	Fecha Realizaci	Días de Atraso	Cerrada /Abie	Comentarios/Observaciones
1										
2										
3										

Figura 38. Plan de acción en la etapa de estandarización y disciplina o ajuste

De la misma manera, en la Figura 38 se evaluó el beneficio respecto a la aplicación de TPM: Mantenimiento Autónomo, donde la disponibilidad incrementó en un 9.2% respecto a su valor inicial de 80.8%; ya que finalmente se obtuvo un promedio 90.0%.

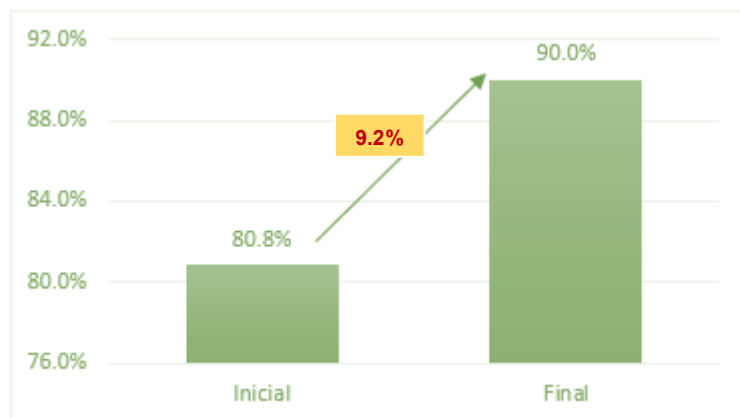


Figura 39. Variación de la disponibilidad

Finalmente, se obtuvo la evaluación de la problemática según la Matriz de administración de talento humano, donde según los cálculos determinados en la Tabla 27, la eficiencia se encontró con un porcentaje alto de 97.6% (potencial) y la eficacia con un porcentaje excelente de 95.7% (rendimiento).

Tabla 27. Productividad final

Indicadores	Porcentaje
Eficiencia	97.6%
Eficacia	95.7%
Productividad	93.4%

Fuente. Elaboración propia

Por tanto, según la matriz de la Figura 35, la productividad se centra en el cuadrante 1A, es decir excede las expectativas de la empresa; puesto que, los trabajadores tienen un excelente rendimiento y alto potencial en las funciones que realizan dentro del procesamiento de uva. Esto señala que los trabajadores tienen capacidades sobresalientes y pueden desarrollarse de una manera impresionante ante los cambios, son prometedores y un referente para las demás áreas que no han llegado a este nivel y por tanto, es importante que se les reconozca y premie su esfuerzo, dándoles más oportunidades de comprometerse y crecer; es por este

motivo, que posteriormente se proponen recompensas, se plantean nuevas metas y más estrategias de mejora.



Figura 40. Productividad final según la matriz de administración de talento humano

e) Retroalimentación de la evaluación

La retroalimentación in situ consistió en las recomendaciones del Jefe de Producción, respecto al desarrollo adecuado de las herramientas de mejora, a los evaluados. La retroalimentación fue precisa y pertinente, de tal manera de que los evaluados puedan entender el beneficio de la evaluación.

Por otro lado, el Administrador diseñó un programa de motivación e incentivos para incrementar los indicadores de cada herramientas y en consecuencia, incrementar aún más el nivel de productividad:

Tabla 28. Objetivos del programa de motivación e incentivos

Objetivo general	Actual	Meta	Objetivos específicos	Actual	Meta	Tiempo
Incrementar la productividad	93.4%	95.0%	Incrementar el indicador de cajas racimos cortados/HH trabajada	28.6	30.1	4 meses
			Nivel de cumplimiento de las 5s	91.0%	95.0%	4 meses
			Disponibilidad de la armadora de cajas	90.0%	95.0%	4 meses

Fuente. Elaboración propia

Una vez declarados los objetivos, se procedió a seleccionar las recompensas del programa para los trabajadores del área de producción de uva:

Tabla 29. Recompensas

N°	Recompensa	Restricción
1	Diploma de reconocimiento	Por alcanzar algún objetivo específico en el tiempo establecido
2	Vale de comida por S/ 100.00	Por alcanzar el objetivo general en el tiempo establecido
3	1 día libre	Trabajador con más desempeño reconocido por sus compañeros
4	Curso de habilidades blandas	A los 2 trabajadores que sobresalgan en la aplicación de 5s y TPM: autónomo

Fuente. Elaboración propia

f) Valoración continua de la evaluación

El Administrador propuso una serie de estrategias que podrían sumar en el procedimiento ya establecido para el incremento de la productividad, los cuales son:

- Charlas 5 min al inicio de turno sobre el adecuado desarrollo de la metodología 5s.
- Inspecciones periódicas, cada 2 meses, a los trabajadores que manejan la máquina armadora de cajas, sobre su correcto mantenimiento autónomo.
- Evaluación de competencias a cada uno de los evaluados del área con la finalidad de formar una nueva propuesta que incremente su compromiso y motivación con la causa (Anexo 9).

4.2.3. Revisión posterior

Esta fase corresponde a la revisión final del proceso de evaluación, donde se analiza las deficiencias y fortalezas respecto a lo que demanda la ISO 10667.

a) Proceso de revisión a posteriori

A través de la aplicación del checklist de verificación de la ISO 10667 se pudo analizar la gestión de recursos humanos. A continuación, en la Tabla 30 se presenta el resumen de los resultados encontrados, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 10.

Tabla 30. Resultados de la evaluación final de la ISO 10667

Lineamientos	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje
Fase previa	28	30	93.3%
Fase de Realización	32	35	91.4%
Fase de Revisión posterior	17	20	85.0%
Promedio			89.9%

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 30, el nivel de cumplimiento de la gestión de recursos humanos, de acuerdo a las buenas prácticas de la ISO 10667, fue del 89.9%; donde la fase con mayor puntaje fue la fase previa con un 93.3%, seguido de la fase de realización con 91.4% y finalmente, la fase de revisión posterior con un 85.0%. Los resultados indican que se estableció un método adecuado y efectivo para la evaluación del personal y sus necesidades; sin embargo, deben mantener la aplicación del sistema constante y buscar la mejora continua de éste.

Esta metodología ha sido efectiva para evaluar al personal a partir de las necesidades identificadas en los trabajadores referente al procesamiento de uva, proponiendo mejoras específicas que ayudaron a mejorar su rendimiento y potencial, lo que a su vez contribuyó en solucionar la problemática de la empresa, es decir, incrementar la productividad; ya que no solo se centran en mejoras técnicas sino en retroalimentar para asegurar la motivación y compromiso de los trabajadores. En el Anexo 9 se muestran algunos casos de éxito referente a la ISO 10667 en relación a la productividad.

4.3. Evaluación del nivel de productividad obtenido tras la implementación de la ISO 10667

4.3.1. Cálculo de los indicadores de productividad final

El cálculo de la productividad se realizó mediante la medición de la eficiencia, el cual mide el porcentaje de pedidos entregados y eficacia, el cual mide el porcentaje de pedidos entregados a tiempo, durante los meses de septiembre a noviembre del año 2023.

a. Eficacia

La eficacia fue medida como la relación de los pedidos entregados sobre los programados. De acuerdo a la Tabla 28, la eficacia promedio mensual de la producción de uva fue de 95.7%, lo que indica que de 202 pedidos programados al mes se llegaron a entregar 193 pedidos, donde el mes con más alto porcentaje de eficacia fue noviembre con un 97.0%.

Tabla 31. Eficacia final

Meses	Semanas	Pedidos programados	Pedidos entregados	Eficacia
Septiembre	1	46	44	95.7%
	2	54	50	92.6%
	3	48	45	93.8%
	4	50	48	96.0%
Subtotal		198	187	94.5%
Octubre	1	54	51	94.4%
	2	46	44	95.7%
	3	51	49	96.1%
	4	55	53	96.4%
Subtotal		206	197	95.6%
Noviembre	1	49	47	95.9%
	2	53	51	96.2%
	3	45	44	97.8%
	4	54	53	98.1%
Subtotal		201	195	97.0%
Promedio		202	193	95.7%

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 36, se muestra que la eficacia durante la primera semana de septiembre obtuvo un valor del 95.7%, es decir se llegó a entregar el 95.7% del total de pedidos programados y durante la última semana de noviembre el 98.1%, siendo que en la segunda semana de septiembre se obtuvo el valor más bajo de eficacia con un 92.6% de pedidos entregados del total de pedidos programados.

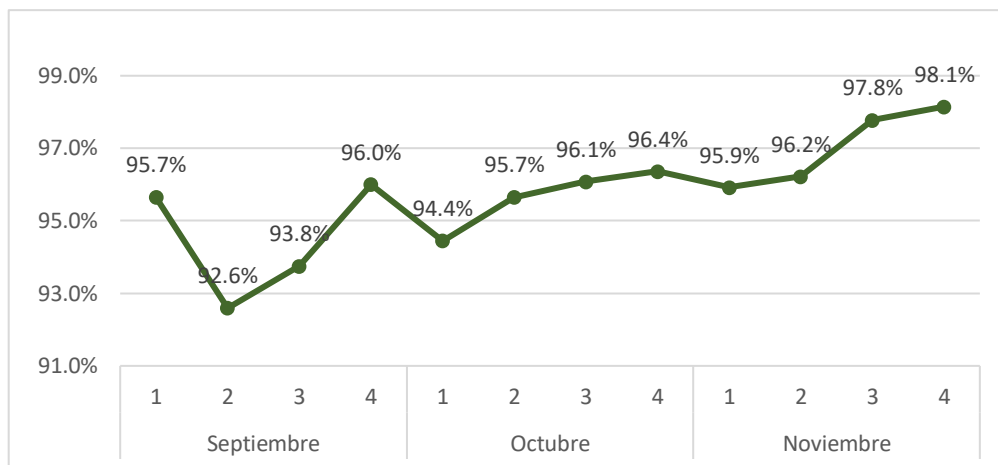


Figura 41. Eficacia final

Fuente. Elaboración propia

b. Eficiencia

La eficiencia fue medida como la relación de los pedidos entregados a tiempo sobre los pedidos entregados. De acuerdo a la Tabla 29, la eficiencia promedio mensual de la producción de uva fue de 97.6%, lo que indica que de 193 pedidos entregados al mes se llegaron a entregar a tiempo 188 pedidos, donde el mes con más alto porcentaje de eficiencia fue noviembre con un 97.9%.

Tabla 32. Eficiencia final

Meses	Semanas	Pedidos entregados	Pedidos entregados a tiempo	Eficiencia
Septiembre	1	44	43	97.7%
	2	50	48	96.0%
	3	45	44	97.8%
	4	48	47	97.9%
Subtotal		187	182	97.4%
Octubre	1	51	49	96.1%
	2	44	43	97.7%
	3	49	48	98.0%
	4	53	52	98.1%
Subtotal		197	192	97.5%
Noviembre	1	47	46	97.9%
	2	51	50	98.0%
	3	44	43	97.7%
	4	53	52	98.1%
Subtotal		195	191	97.9%
Promedio		193	188	97.6%

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 37, se muestra que la eficiencia durante la primera semana de septiembre obtuvo un valor del 97.7%, es decir se llegó a entregar a tiempo el 97.7% del total de pedidos entregados y durante la última semana de noviembre el 98.1%, siendo que en la segunda semana de septiembre se obtuvo el valor más bajo de eficiencia con un 96.0% de pedidos entregados a tiempo del total de pedidos entregados.

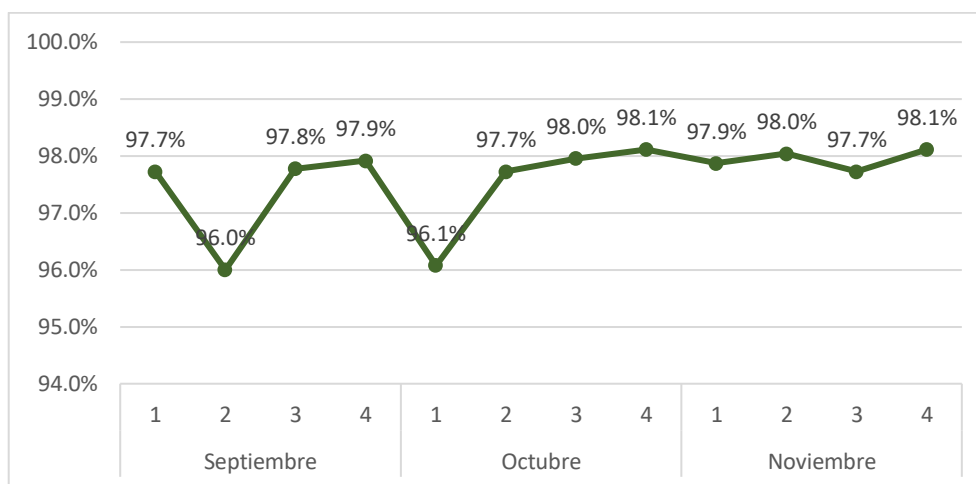


Figura 42. Eficiencia final

Fuente. Elaboración propia

c. Productividad

En la Tabla 30 se muestra que la productividad promedio mensual presenta un valor del 93.4%, producto de la multiplicación de la eficiencia (97.6%) y la eficacia (95.7%), entendiéndose que del total de pedidos programados, el 93.4% se logró entregar a tiempo; donde el valor más alto se presenta en el mes de noviembre con un 95.0%. De esta manera, se logra obtener una productividad por encima del 90% esperado por la empresa.

Tabla 33. Productividad final

Meses	Semanas	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Septiembre	1	97.7%	95.7%	93.5%
	2	96.0%	92.6%	88.9%
	3	97.8%	93.8%	91.7%
	4	97.9%	96.0%	94.0%
Subtotal		97.4%	94.5%	92.0%
Octubre	1	96.1%	94.4%	90.7%
	2	97.7%	95.7%	93.5%

	3	98.0%	96.1%	94.1%
	4	98.1%	96.4%	94.5%
Subtotal		97.5%	95.6%	93.2%
Noviembre	1	97.9%	95.9%	93.9%
	2	98.0%	96.2%	94.3%
	3	97.7%	97.8%	95.6%
	4	98.1%	98.1%	96.3%
Subtotal		97.9%	97.0%	95.0%
Promedio		97.6%	95.7%	93.4%

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 38 se identificó que la productividad presenta una tendencia de incremento durante las semanas de los meses de estudio, puesto que en la primera semana de septiembre se tuvo una productividad del 93.5% y en la última semana de noviembre un valor del 96.3%.

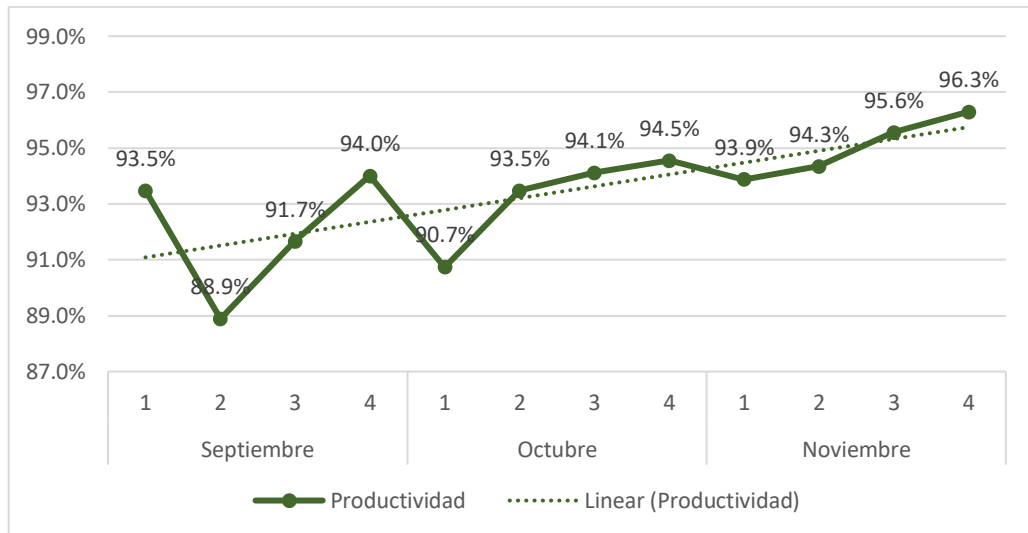


Figura 43. Productividad final

4.3.2. Análisis económico

Para determinar el análisis económico, se consideró tomar en consideración los beneficios para el personal del área y dentro de los beneficios adicionales a su remuneración están: la gratificación, el CTS y el ESSALUD (9%), tal como se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 34. Beneficios del personal del área

Cargo	Remuneración	Gratificación	CTS	ESSALUD	Costo total por operario anual
Administrador	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00	S/ 8,000.00	S/ 270.00	S/ 53,240.00
Jefe de producción	S/ 2,000.00	S/ 4,000.00	S/ 5,333.33	S/ 180.00	S/ 35,493.33
Asistente de producción	S/ 1,200.00	S/ 2,400.00	S/ 3,200.00	S/ 108.00	S/ 21,296.00
Operarios	S/ 1,025.00	S/ 2,050.00	S/ 2,733.33	S/ 92.25	S/ 18,190.33

Después de determinar los beneficios laborales para cada uno de los involucrados del área de estudio, se procede a establecer el pago al personal y se observa a detalle en la siguiente tabla:

Tabla 35. Pagos del personal del área

Cargo	Cantidad	Sueldo bruto	Costo total mensual en planilla	Costo total anual
Administrador	1	S/ 3,000	S/ 3,270	S/ 53,240
Jefe de producción	1	S/ 2,000	S/ 2,180	S/ 35,493
Asistente de producción	1	S/ 1,200	S/ 1,308	S/ 21,296
Operarios	25	S/ 1,025	S/ 1,117	S/ 454,758
Total	28	S/ 7,225	S/ 7,875	S/ 564,788

Como se puede observar en la Tabla 35 los costos a tener de un total de 28 colaboradores lo que corresponde a un costo total anual para la empresa en el pago de planillas de S/564,788.

Cabe señalar que los montos de pago observados en Tabla 35 se toma en consideración para el desarrollo a detalle los factores que forman parte de la inversión de este plan de mejora y dichos factores son:

a) Capacitaciones

Tabla 36. Capacitaciones

Ítem	Cantidad trabajadores	Horas de capacitación	Costo HH	Costo total
Capacitación sobre la norma ISO 10667	25	5	S/ 5.37	S/ 671.42
Capacitación sobre las herramientas de mejora al equipo de trabajo	3	3	S/ 32.49	S/ 292.41
Capacitación sobre la metodología 5s a los evaluados	25	5	S/ 5.37	S/ 671.42
Capacitaciones sobre TPM: Mantenimiento Autónomo a los evaluados	25	5	S/ 5.37	S/ 671.42
TOTAL				S/ 2,306.69

Respecto a la Tabla 36 se determina que el costo total empleado para ejecutar las capacitaciones fue de S/ 2,306.69 y para tales costos se consideraron cuatro capacitaciones y fueron: Capacitación sobre la norma ISO 10667, para esta capacitación se emplearon 5 horas para un total de 25 operarios y costo S/ 671.42; para la capacitación sobre las herramientas de mejora al equipo de trabajo se emplearon 3 horas, fueron dadas a los 3 trabajadores que formaban parte del equipo de trabajo y el costo fue de S/ 292.41; para la capacitación sobre la metodología 5s a los evaluados se empleó 5 horas, fue dirigida para los 25 operarios y se tuvo un costo de S/ 671.42 y por último para las capacitaciones sobre TPM: Mantenimiento Autónomo a los evaluados se emplearon 5 horas, fue dada a los 25 operarios y se tuvo un costo de S/ 671.42.

b) Implementos para producción

Tabla 37. Implementos para el proceso de producción

Elementos	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Tijeras	25	S/ 16.50	S/ 412.50
TOTAL			S/ 412.50

Respecto a los datos evidenciados en la Tabla 37, se emplearon 25 tijeras (raleo) para ser usadas en el proceso de producción, de las cuales se obtuvo un costo total de S/412.50.

c) Recompensas para los trabajadores

Tabla 38. Recompensas para los trabajadores

Ítem	Cantidad	Costo
Diplomas de reconocimientos	5	S/ 12.50
Vale de comida	1	S/ 100.00
1 día libre	1	S/ 42.97
Curso de habilidades blandas que sobre salga 5S-TPM	1	S/ 50.00
TOTAL		S/ 205.47

Las recompensas dadas por la empresa en estudio de forma mensual se observan en la Tabla 38 un costo total de S/ 205.47, del cual se deduce que el costo para cinco diplomas corresponde a S/12,50, el costo para el vale comida fue de S/100,00, para un día libre el costo fue de S/ 42.97 y el costo para el curso de habilidades blandas que sobresalga a las 5s y el TPM fue de S/50.00.

d) Valoración continua de las evaluaciones

Respecto al costo total desarrollado para la valoración continua de las evaluaciones fue de S/ 891.58 en la que se visualiza las charlas de 5 minutos con un costo de S/ 11.19, el costo para las inspecciones a desarrollarse cada dos meses por una hora fue de S/ 62.88 y el costo por las evaluaciones de competencias diarias fue de S/ 817.50, tal como se puede visualizar en la **Tabla 39**:

Tabla 39. Valoración continua de las evaluaciones

Ítem	Tiempo	Precio
Charlas	5 min	S/ 11.19
Inspecciones	Cada 2 meses (1 hora)	S/ 62.88
Evaluación de competencias	Diario	S/ 817.50
TOTAL		S/ 891.58

e) Total de inversión

A partir de los datos obtenidos desde la Tabla 36 hasta la Tabla 39 se realizó una tabla resumen en la Tabla 40:

Tabla 40. Total de inversión

Capacitaciones	S/ 2,306.69
Implementos para el proceso de producción	S/ 412.50
Recompensas	S/ 205.47
Evaluaciones	S/ 891.58
TOTAL	S/ 3,816.23

La inversión total que se tuvo para la implementación del plan de mejora fue de S/ 3,816.23 y se muestra en la Tabla 40 y dicho costo se obtiene por el desarrollo de las capacitaciones (S/ 2,306.69), implementos para el proceso de producción (S/ 412.50), por las recompensas (S/ 205.47) y por las evaluaciones (S/ 891.58).

Teniendo en consideración que la inversión para el plan de mejora fue de S/ 3,816.23, se pretende determinar los beneficios obtenidos al implementar dicho plan y para ello se desarrollan los siguientes enfoques:

a) Costo de productividad de la MO

El costo de la mano de obra obtenida antes de la implementación de la mejora fue de S/ 41,630.46, considerando que inicialmente se tenía un promedio de 12 horas trabajadas, un promedio de 26,5 cajas hora/hombre y un costo por hora de S/5.37, tal como se observa en la Tabla 41:

Tabla 41. Costo de productividad de la MO - Antes de la implementación

Producción				
N° Trabajadores	Promedio/Horas trabajadas	Promedio Cajas/hora/hombre	Costo/hora	Costo total mes
25	12	26.5	S/ 5.37	S/ 41,630.46
TOTAL				S/ 41,630.46

Fuente. Obtenido del Programa Excel

El costo de la mano de obra obtenida después de la implementación de la mejora fue de S/47,391.36, considerando que inicialmente se tenía un promedio de 12 horas trabajadas, se obtuvo una mejora promedio de 28,6 cajas hora/hombre y un costo por hora de S/5.37, tal como se observa en la Tabla 42:

Tabla 42. Costo de productividad de la MO - Después de la implementación

N° Trabajadores	Promedio/Horas trabajadas	Promedio Cajas/hora/hombre	Costo/hora	Costo total mes
25	12	28.6	S/ 5.37	S/ 47,391.36
TOTAL				S/ 47,391.36

Fuente. Obtenido del Programa Excel

b) Tiempos improductivos

Los tiempos improductivos ocasionados por las paradas en el proceso de producción obtenido antes de la implementación de la mejora tuvo un costo de S/ 251.11, considerando que inicialmente se tenía un promedio de 46,75 horas de paradas y un costo por hora de S/ 5.37, tal como se observa en la Tabla 43:

Tabla 43. Tiempos improductivos - Antes de la implementación

Tiempos improductivos			
Tiempo operativo	Horas paradas	Costo/hora	Costo total mes
196.75	46.75	S/ 5.37	S/ 251.11
TOTAL			S/ 251.11

Después de la implementación del plan de mejora los tiempos improductivos por paradas de producción se redujo a 25.75 horas, el costo por hora corresponde también a S/ 5.37; por lo tanto, el costo total que se obtuvo fue de S/ 138.31 y se detalla en la Tabla 44:

Tabla 44. Tiempos improductivos - Después de la implementación

Tiempos improductivos			
Tiempo operativo	Horas paradas	Costo/hora	Costo total mes
231	25.75	S/ 5.37	S/ 138.31
TOTAL			S/ 138.31

Después de haber obtenido los costos del antes y después de la implementación del plan de mejora se procede a desarrollar un cuadro comparativo para verificar las mejoras correspondientes, tal como se evidencia en la Tabla 45:

Tabla 45. Análisis Comparativo (Antes-Después) de la implementación

Análisis Comparativo		
Mejora	Productividad MO	Tiempo improductivo
Antes	S/ 41,630.46	S/ 251.11
Después	S/ 47,391.36	S/ 138.31
TOTAL	S/ 5,760.91	S/ 112.80

De la Tabla 45 se obtiene que los costos de mejora por el incremento de la productividad en relación a antes y después de la implementación fue de S/ 5,760.91 y el costo de mejora respecto al tiempo improductivo fue de S/ 112.80, luego de dichos datos se procedió a determinar el beneficio económico que aportó el plan de mejora a la empresa en estudio mediante el flujo de caja presentado en la Tabla 46:

Tabla 46. Flujo de caja del plan de mejora

Año	0	1	2	3	4	5
Inversión						
Capacitaciones	S/2,306.69					
Implementos para el proceso de producción	S/412.50					
Recompensas	S/205.47					
Evaluaciones	S/891.58					
Total, INVERSIÓN	S/3,816.23					
Egresos						
Repuestos y accesorios		S/1,724.00	S/1,724.00	S/1,724.00	S/1,724.00	S/1,724.00
Supervisión		S/1,572.12	S/1,572.12	S/1,572.12	S/1,572.12	S/1,572.12
Materiales de oficina		S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00
Materiales de limpieza		S/320.00	S/320.00	S/320.00	S/320.00	S/320.00
Total, EGRESOS	S/3,816.23	S/3,891.12	S/3,891.12	S/3,891.12	S/3,891.12	S/3,891.12

Beneficios						
Incremento de la productividad		S/5,760.91	S/5,760.91	S/5,760.91	S/5,760.91	S/5,760.91
Reducción de tiempos improductivos		S/112.80	S/112.80	S/112.80	S/112.80	S/112.80
Total, BENEFICIOS	S/3,816.23	S/5,873.71	S/5,873.71	S/5,873.71	S/5,873.71	S/5,873.71
Flujo de caja	-S/3,816.23	S/1,982.59	S/1,982.59	S/1,982.59	S/1,982.59	S/1,982.59
Utilidad acumulada	-S/3,816.23	-S/1,833.64	S/148.95	S/2,131.54	S/4,114.13	S/6,096.72
VAN	S/2,629.48					
TIR	43.38%					
COK	16.30%					
B/C	1.51					
Payback	2.08					

Fuente. Obtenido del Programa Excel

De la Tabla 46, en la que se evidencia que la inversión fue de S/3,816.23; además se obtuvo un VAN de S/2,629.48, un TIR de 43.38%, una relación de costo beneficio de 1.51 coles por cada sol invertido y finalmente, un periodo de recuperación de 2.08 años.

4.3.3. Análisis estadístico descriptivo

Para el desarrollo del análisis estadístico descriptivo de las variables de estudio, se empleó la información presentada en el Anexo 10, donde se encuentra la base de datos de la eficiencia, eficacia y productividad tanto para el pre test como para el post test.

a. Eficiencia

En la Tabla 34 se demuestra que la eficiencia promedio inicial fue de 93.49, mientras que la eficiencia promedio final aumentó significativamente a 97.58. Este aumento se refleja también en las medianas, donde la eficiencia inicial tuvo una mediana de 93.90 lo que significa que una mitad de los registros son menores a este valor y la otra mitad son mayores, y la eficiencia final tuvo una mediana

superior de 97.85, es decir que una mitad de los registros son menores a este valor y la otra mitad son mayores. Además, la varianza disminuyó de 1.554 a 0.534, indicando una disminución en la variabilidad. La asimetría negativa en ambas etapas (-0.649 en la eficiencia inicial y -1.881 en la eficiencia final) sugiere una ligera inclinación hacia la izquierda en la distribución de los datos, asimismo la curtosis es 0.504 al inicio, y 2.234 al final (lo que significa que los datos están muy cercanos a la media). Estos hallazgos respaldan la idea de que la gestión de recursos humanos ha tenido un impacto positivo en la eficiencia de la empresa agroindustrial, evidenciado por el aumento en las medidas centrales y la reducción en la variabilidad de los resultados.

Tabla 47. Análisis descriptivo de la eficiencia.

		EFICIENCIA INICIAL	EFICIENCIA FINAL
Media		93,4917	97,5833
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	92,6997	97,1189
	Límite superior	94,2836	98,0477
Media recortada al 5%		93,5074	97,6426
Mediana		93,9000	97,8500
Varianza		1,554	,534
Desviación estándar		1,24642	,73092
Mínimo		91,10	96,00
Máximo		95,60	98,10
Rango		4,50	2,10
Rango intercuartil		1,40	,30
Asimetría		-,649	-1,881
Curtosis		,504	2,234

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

b. Eficacia

En la Tabla 35, los datos revelan que, la empresa experimentó mejoras notables durante el periodo evaluado. La media de la eficacia promedio inicial fue de 92.63, aumentando significativamente a 95.73 en la eficacia promedio final. Este patrón se confirma también en las medianas, con la eficacia inicial registrando 92.60 es decir que una mitad de los registros son menores a este valor y la otra mitad son mayores y la eficacia final alcanzando 95.95, lo que especifica que los registros son menores

a este valor y la otra mitad son mayores. Aunque la varianza aumentó de 0.718 a 2.373, señalando una mayor dispersión en los resultados finales, la asimetría cercana a cero indica una distribución aproximadamente simétrica en ambas etapas. La curtosis, que mide la forma de la distribución, sugiere una ligera disminución en el apuntamiento de la curva, pasando de una ligera inclinación negativa en la eficacia inicial a una inclinación positiva en la eficacia final. Estos hallazgos sugieren que, en general, la eficacia mejoró, pero la variabilidad en los resultados finales también aumentó, indicando posiblemente una mayor heterogeneidad en la eficacia de diferentes aspectos de la gestión.

Tabla 48. Análisis descriptivo de la eficacia.

		EFICACIA INICIAL	EFICACIA FINAL
Media		92,6250	95,7250
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	92,0865	94,7463
	Límite superior	93,1635	96,7037
Media recortada al 5%		92,6278	95,7667
Mediana		92,6000	95,9500
Varianza		,718	2,373
Desviación estándar		,84759	1,54044
Mínimo		91,20	92,60
Máximo		94,00	98,10
Rango		2,80	5,50
Rango intercuartil		1,45	1,63
Asimetría		,105	-,512
Curtosis		-,545	,523

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

c. Productividad

Como se observa en la Tabla 36, los datos revelan un notable incremento en la productividad de la empresa entre la etapa inicial y final de la evaluación. La media de la productividad inicial fue de 86.60, aumentando significativamente a 93.42. Esta tendencia se refuerza al observar las medianas, que también indican un aumento de 86.80 a 93.95 lo que indica que los registros están tanto por encima y por debajo de dichos valores. Aunque la varianza aumentó de 0.753 a 4.256,

señalando una mayor dispersión en los resultados finales, la asimetría y la curtosis negativas en ambas etapas indican una distribución ligeramente sesgada hacia la izquierda y una forma de campana más achatada. Estos resultados sugieren que, si bien la productividad general ha mejorado, existe una mayor variabilidad en los resultados finales.

Tabla 49. Análisis descriptivo de la productividad.

		PRODUCTIVIDAD INICIAL	PRODUCTIVIDAD FINAL
Media		86,6000	93,4167
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	86,0488	92,1059
	Límite superior	87,1512	94,7274
Media recortada al 5%		86,6222	93,5074
Mediana		86,8000	93,9500
Varianza		,753	4,256
Desviación estándar		,86760	2,06302
Mínimo		85,00	88,90
Máximo		87,80	96,30
Rango		2,80	7,40
Rango intercuartil		1,30	2,30
Asimetría		-,511	-,997
Curtosis		-,659	,956

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

4.3.4. Análisis estadístico inferencial

Para el desarrollo del análisis estadístico inferencial de las variables de estudio, se empleó la información presentada en el Anexo 10, donde se encuentra la base de datos de la eficiencia, eficacia y productividad tanto para el pre test como para el post test.

a. Eficiencia

Prueba de normalidad

De acuerdo con la Tabla 37, donde se evidencia el nivel de significancia que tiene p_v , el cual se ve representada por el índice de frecuencia, al desarrollarse la evaluación Pre-Test y Post Test, se logró determinar un valor calculado igual a 0.906 y 0.650 respectivamente, con un rango menor a 0.05, es decir, este dato es considerando como paramétrico y por tal razón, dado que la eficiencia final no sigue una distribución normal según los resultados, la comparación entre la eficiencia inicial y final puede beneficiar más de la prueba de Wilcoxon, que es una prueba no paramétrica adecuada para datos no normalmente distribuidos.

Tabla 50. Prueba de normalidad - eficiencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA_INICIAL	,906	12	,188
EFICIENCIA_FINAL	,650	12	,000

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Resultados de Wilcoxon

El valor de significancia (p) de 0,002 es menor que el umbral común de 0,05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de que no hay diferencia significativa entre las eficiencias inicial y final. Esto quiere decir que los resultados de la prueba de Wilcoxon respaldan la idea de que ha habido un cambio en la eficiencia entre la etapa inicial y final de la gestión de recursos humanos en la empresa agroindustrial en Chiclayo.

Tabla 51. Resultados de Wilcoxon.

	EFICIENCIA_F - EFICIENCIA_I
Z	-3,061 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

b. Eficacia

Prueba de normalidad

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk en la Tabla 39, indican que, ambas no muestran evidencia significativa en contra de la hipótesis nula de normalidad. En la eficacia inicial, el estadístico fue de 0.968 con un valor de significancia de 0.888, asimismo para la eficacia final el valor calculado fue de 0.931 y una significancia menor a 0.05, lo que sugiere que los datos no difieren significativamente de una distribución normal. Estos resultados sugieren que las muestras de eficacia inicial y final pueden considerarse normales, por tal razón se aplicó el análisis atribuido por T Student.

Tabla 52. Prueba de normalidad - eficacia.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA_INICIAL	,968	12	,888
EFICACIA_FINAL	,931	12	,391

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Los resultados de la prueba T de Student indican una diferencia estadísticamente significativa entre las muestras comparadas. Con un valor de t de -6.022 y 11 grados de libertad, la significancia bilateral es de 0.000, lo que implica un rechazo de la hipótesis nula. El valor extremadamente bajo de la significancia refuerza la confianza en la diferencia observada y respalda la conclusión de que ha habido un cambio significativo en la eficacia entre los dos periodos evaluados.

Tabla 53. Resultados de T Student – eficacia.

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICACIA_I - EFICACIA F	- 3,10000	1,78326	,51478	-4,23303	-1,96697	- 6,022	11	,000

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

c. Productividad

Prueba de normalidad

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk para la productividad inicial y final indican que, según los estadísticos y los valores de significancia (estadístico igual a 0.952 y significancia mayor a 0.05 para el inicio y un estadístico igual a 0.909 con significancia mayor a 0.05 para después), ambas muestras no muestran evidencia significativa en contra de la hipótesis nula de normalidad. Estos resultados sugieren que las muestras de productividad inicial y final pueden considerarse aproximadamente normales, por tal razón se aplicó el análisis atribuido por T Student.

Tabla 54. Prueba de normalidad - productividad.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD INICIAL	,952	12	,664
PRODUCTIVIDAD FINAL	,909	12	,206

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

Los resultados de la prueba t de Student indican una diferencia estadísticamente significativa entre las muestras comparadas. Con un valor de t de -9.842 y 11 grados de libertad, la significancia bilateral es de 0.000, lo que sugiere un rechazo de la hipótesis nula. Este hallazgo implica que hay una diferencia significativa entre la productividad inicial y final de la empresa. El valor extremadamente bajo de la significancia refuerza la confianza en la diferencia observada y respalda la conclusión de que ha habido un cambio significativo en la productividad entre los dos periodos evaluados.

Tabla 55. Resultados de T Student – productividad.

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PROD_I - PROD F	- 6,81667	2,39918	,69258	-8,34103	-5,29230	-9,842	11	,000

Fuente. Obtenido del Programa SPSS

V. DISCUSIÓN

Según el objetivo general, se encontró que la gestión de recursos humanos aumenta la productividad de las empresas agroindustriales. Se diseñó un plan basado en la norma ISO 10667, que incluyó la creación de un equipo de trabajo para garantizar el cumplimiento de la norma, capacitaciones relacionadas con la norma, así como la identificación del área crítica (producción de uva). En esta área se implementaron mejoras, como el uso de una tijera punta roma, la metodología 5S y el TPM: Mantenimiento autónomo, para alcanzar las metas propuestas. Esto incrementó la productividad en un 93,4%, lo que indica que la gestión de recursos humanos tiene un impacto positivo en la variable dependiente. Los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con los de Céspedes (2020) y Vásquez (2019), quienes también aplicaron la norma ISO 10667 para evaluar y mejorar el desempeño de los trabajadores en diferentes contextos. Estos autores encontraron que la implementación de esta norma aumentó la productividad laboral, al igual que en este caso. Sin embargo, existen algunas diferencias, en primer lugar, las acciones que se realizaron para aplicar la norma ISO 10667 fueron diferentes en cada estudio. Céspedes (2020) elaboró un manual de procedimientos de evaluación nuevo y una evaluación 360°, Vásquez (2019) aplicó un proceso sistemático y periódico para la evaluación de desempeño, a diferencia del presente estudio, en donde se resalta la aplicación de capacitaciones, 5S y mantenimiento. Estas diferencias se deben a las características específicas de cada contexto y a las necesidades de cada organización. Por otro lado, en cuanto a los resultados obtenidos producto de la aplicación del estudio, Céspedes (2020) reportó un incremento del 87.5% y Vásquez (2019) indicó un aumento del 51.7%. Estas diferencias se pueden explicar por los factores que influyen en la productividad, como el tipo de actividad, el nivel de competencia, la motivación, el clima laboral, entre otros. No obstante, es importante señalar que, en adición, los resultados obtenidos en este estudio se asemejan a los de Atausinchi (2018), quien también encontró una relación positiva entre la gestión de recursos humanos y el desempeño laboral en una unidad de gestión educativa (<0.05). Esto demuestra que, estadísticamente, estas variables guardan una relación positiva, deduciendo que, cuando la gestión de recursos humanos aumenta, en la misma forma y proporción aumenta la productividad. En conclusión, se puede afirmar que la

gestión de recursos humanos basada en la norma ISO 10667 mejora la productividad en las organizaciones, tal como lo demuestran los resultados de este estudio y los de otros autores. Sin embargo, también se debe reconocer que existen variaciones en los métodos, las acciones y los porcentajes de mejora que se reportan, debido a las particularidades de cada contexto y a los múltiples factores que intervienen en el desempeño laboral.

Además, al abordar el objetivo específico 1, diagnosticar la situación inicial en la que se encuentra la productividad de una empresa agroindustrial, se encontró que, al aplicar las herramientas de diagnóstico como Ishikawa, Pareto, etc. Se determinó que las causas que generan el 80% de los problemas respecto a la baja productividad son: Ausencia de políticas y prácticas laborales, falta de capacitación, falta de evaluación del personal y ausencia de programas de motivación e incentivos. Así mismo, fue de suma relevancia la aplicación de instrumento (check list) basado en la ISO 10667 Quien determinó que la empresa agroindustrial cumple en un 40.9%; donde la fase con menor puntaje fue la fase de realización con un 34.3%. Así, se encontró que el principal problema era la baja productividad del 86,6%, una eficiencia del 93,5% y una efectividad del 92,6%. Los resultados de este estudio son similares a los de Quispe (2022), quien utilizó un cuestionario para diagnosticar las dimensiones de las variables de gestión de recursos humanos. Los aspectos de gestión y control de recursos humanos aumentaron hasta el 78%, esto indica que la gestión de recursos humanos se encuentra en un nivel medio, con un 12% que la considera alta y un 10% que la considera baja. Además, Belyaev y Kovaleva (2020) consideró como problema a la baja productividad en empresas industriales, considerando diferentes métodos para diagnosticar el problema, destacando la aplicación de las 5S, en donde se determina el % de cumplimiento respecto al orden y limpieza del área. Por otro lado, Petrova y Albdrane (2020) emplearon como instrumentos de diagnóstico a la ficha de observación y entrevista logrando identificar y detallar los aspectos clave de las pequeñas empresas de Ucrania como: desarrollo profesional de los trabajadores, desarrollo profesional de los trabajadores, uso de subcontratación, arrendamiento del personal, motivación y cultura de la organización comparándolos con la situación de empresas europeas, debido a que son clave para que las empresas crezcan y propusieron mejoras para cada uno de estos aspectos. Además, al abordar las diferencias de los resultados

de los estudios analizados, se pueden resumir en cuanto a la aplicación de las herramientas para diagnosticar a las variables, el autor Quispe (2022) midió a las variables de estudio mediante un cuestionario según escala de Likert. Belyaev y Kovaleva (2020) aplicó un check list basado en las 5S, y herramientas del lean manufacturing (VSM, six sigma, etc.) y Petrova y Albdrane (2020) emplearon como instrumentos de diagnóstico a la ficha de observación y entrevista. Para concluir, los estudios analizados muestran diferentes formas de diagnosticar las variables de gestión de recursos humanos y productividad laboral en distintos tipos de organizaciones. Se observa que cada autor utiliza el instrumento más adecuado a su contexto, población y enfoque de investigación. Estas diferencias evidencian la diversidad de enfoques y métodos que existen para abordar el problema de la baja productividad y la gestión de recursos humanos.

Así mismo, al abordar el segundo objetivo específico, se implementó un plan de gestión de recursos humanos basado en la norma ISO 10667 con el fin de mejorar la productividad en la empresa agroindustrial. Inicialmente, se aplicaron herramientas de diagnóstico, destacando el uso de una lista de verificación basada en la norma ISO 10667 para determinar el porcentaje de cumplimiento de la empresa en relación con la norma (40,9%). Con base en esta información, se diseñan estrategias, herramientas, entre otras, teniendo en cuenta la problemática real de la empresa, para encontrar una solución efectiva. Se implementaron varias acciones, como el uso de tijeras de punta roma. Además, se aplicó la metodología 5S para asegurar el orden y la limpieza en el área de trabajo, y se implementó el TPM - mantenimiento autónomo para capacitar al personal obrero en la realización efectiva del mantenimiento. Estas acciones permitieron proponer objetivos específicos para el área, como incrementar el indicador de cajas de racimos cortados por hora trabajada del 28.6% al 30.1%, mejorar el cumplimiento de las 5S del 91% al 95%, y sobre todo, mejorar la disponibilidad de las armadoras de cajas del 90% al 95%. Finalmente, se formuló un sistema de recompensas para los trabajadores que logren alcanzar estos objetivos. Los resultados de este estudio se asemejan a los de Angulo (2019), quien encontró que la gestión del recurso humano impacta en la competitividad de las PYMES agroindustriales. Esto se debe a que la gestión del recurso humano permite contar con un personal calificado y motivado, que es capaz de realizar sus tareas de manera eficiente y eficaz. En el estudio de

Belyaev y Kovaleva (2020), se encontró que para incrementar la eficiencia laboral del personal dentro de una organización se propone el flujo de trabajo como lean manufacturing, six sigma, manufactura esbelta, 5S y capacitación de los directivos para fomentar al resto de trabajadores. Esto se debe a que estas metodologías y herramientas permiten organizar el trabajo de manera más eficiente, lo que se traduce en una mayor productividad. En conclusión, los resultados de los estudios mencionados demuestran que la gestión del recurso humano es un factor clave para mejorar la productividad, orden y limpieza, alcanzar metas, etc. en las empresas industriales, destacando su efectividad en las empresas del rubro agroindustriales.

Por último, al abordar el objetivo evaluación del nivel de productividad obtenido por la empresa agroindustrial, tras la implementación de la ISO 10667. Se determina que la empresa alcanzó un % de cumplimiento de la norma en un 89.9%; donde la fase con mayor puntaje fue la fase previa con un 93.3%. Así mismo, los indicadores de eficiencia aumentaron a 97.6%, eficacia en 95.7% y la productividad alcanzó un aumento del 93.4%, evidenciando la efectividad del plan de gestión de recursos humanos. Los resultados de este estudio concuerdan con los de Vásquez (2019), el cual muestra que la aplicación de la norma ISO 10667 puede incrementar la productividad laboral de Cuprita JP SAC de 464.75 Tms por operador a 705 Tms por operador al año, porque la ISO 10667 proporciona un marco de gestión de recursos humanos que le permite identificar y abordar las deficiencias en la gestión de recursos humanos, lo que conduce a una mayor productividad. Un estudio de Rodríguez (2022) encontró una alta y significativa relación positiva entre la gestión de recursos humanos y la productividad, porque una buena gestión de los recursos humanos pasa por contar con empleados cualificados y motivados para realizar las tareas de forma eficiente y eficaz, lo que redundará en un aumento de la productividad. En conclusión, los resultados de los estudios mencionados evidencian que la variable independiente es de suma importancia para aumentar la productividad en las empresas industriales ya que permite contar con un personal calificado, que cumple las metas organizacionales de forma eficiente, de acuerdo con los procesos establecidos.

VI. CONCLUSIONES

A partir del diagnóstico de la situación inicial en la que se encontraba la productividad de una empresa agroindustrial ubicada en la ciudad de Chiclayo entre los meses de abril a mayo, su nivel promedio de eficiencia fue del 93,5%, de la eficacia del 92,6% y la productividad fue del 86,6% y dichas deficiencias existían por el incumplimiento en la entrega de pedidos, la falta de mantenimiento, la falta limpieza y orden, desorganización, estandarización.

Después de la implementación de la gestión de recursos humanos la empresa logró mejorar la productividad a un 93,4%, su eficiencia a un 97,6% y su eficacia a un 95,7% mejorando de esta forma el nivel de cumplimiento de la entrega de pedidos.

Después de desarrollar el plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 la productividad de la empresa agroindustrial logró mejorar en su nivel de cumplimiento de un 40,9% a un 89,9%, es decir mejoró en un 49%. Además, dentro de la norma utilizada se implementó la herramienta 5S que tuvo un nivel de cumplimiento del 32,2% y luego mejoró en un 91%; así mismo se implementó el TPM que inicialmente se tuvo un nivel de cumplimiento del 80,8% y al implementarse mejoró en un 90%.

Para la implementación de la ISO 10667 se tuvo una inversión total de S/3,816.23; además se obtuvo un VAN de S/2,629.48, un TIR de 43.38%, una relación de costo beneficio de 1.51 coles por cada sol invertido y finalmente, un periodo de recuperación de 2.08 años.

VII. RECOMENDACIONES

Se sugiere, que en otras investigaciones se realice un análisis más exhaustivo respecto a las pérdidas ocasionadas en otras áreas para determinar de manera correcta mejoras enfocadas a otros temas en relación que podrían ser: la mala manipulación, la deficiente conservación, los errores que se acarrean por parte de administrativos y tales hechos deben asumirse para que la empresa pueda tomar medidas más determinadas para contrarrestar sucesos de deficiencia.

Se recomienda que la empresa realice una auditoría general con frecuencia semestral, con la finalidad de detectar oportunidades de mejora en la gestión de recursos humanos y así, poder incrementar la productividad de la empresa en términos de eficiencia y eficacia.

Finalmente, se recomienda a la empresa incorporar dentro de su gestión de recursos humanos un presupuesto para bonificaciones a sus empleados en función de su productividad obtenida, esto a manera de incentivos que den como resultado que los trabajadores superen la productividad esperada, así como también el valor promedio de cajas horas/horas obtenidas en las próximas campañas.

REFERENCIAS

- ALMADA, L. y BORGES, R., 2018. Sustainable Competitive Advantage Needs Green Human Resource Practices: A Framework for Environmental Management. *Revista de Administração Contemporânea*, vol. 22, no. 3, ISSN 1415-6555. DOI 10.1590/1982-7849rac2018170345.
- ÁLVAREZ, F., STONE, D., CASTAÑO, A. y GARCÍA, A., 2022. Human Resources Analytics : A systematic Review from a Sustainable Journal of Work and Organizational Psychology Human Resources Analytics : A systematic Review from a Sustainable. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* [en línea], vol. 38, no. 3, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2313/231374563001/231374563001.pdf>.
- ANGULO, W., 2019. *El Recurso Humano como instrumento de gestión para la competitividad en las PYMES agroindustriales en el Perú*. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2744>
- ATAUSINCHI, J., 2018. *La gestión de recursos humanos y su relación con el desempeño laboral en la unidad de gestión educativa local La Convención-Cusco – 2018*. Cusco: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33448>
- AYENSA, Á., 2020. *Operaciones administrativas de recursos humanos*. S.l.: Paraninfo S.A. ISBN 9788428343008.
- BANCO MUNDIAL, 2022. Banco Mundial . *Agricultura y alimentos*.
- BELYAEV, A. y KOVALEVA, I., 2020. Current trends of the organization of work and human resource management to improve productivity in industrial enterprises. *Entrepreneur Guide*, vol. 1, no. 44. Disponible en: https://econpapers.repec.org/article/ahcjournl/y_3a_3aid_3a311.htm
- CEBALLOS, G., 2023. Repensar las investigaciones sobre lectura Experiencias desde una perspectiva metodológica mixta Experiencias desde una perspectiva. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* [en línea], vol. 28, no. 56, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/316/31672451015/31672451015.pdf>.
- CELY-NIÑO, V.H., CIFUENTES-AYA, H. y TORRE-MARÍN, G.C., 2018. Rational efficiency in agro-industrial process with cold chain: Thermodynamic and

- exergoeconomic measurement. *Revista Facultad de Ingeniería*, vol. 27, no. 47, ISSN 0121-1129. DOI 10.19053/01211129.v27.n47.2018.7750.
- CÉSPEDES, J., 2020. *Propuesta de Implementación y Certificación de la Norma UNE 10667-1/2013 y su posible incidencia en los resultados de rendimiento de los trabajadores de la autoridad de fiscalización del juego*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/28407>
- CHECA, L.A., CABRERA, X. y CHÁVARRY, P. del R., 2020. Estrategia de gestión del talento humano para mejorar el desempeño laboral en una entidad bancaria. *Investigación Valdizana* [en línea], vol. 14, no. 4, ISSN 1994-1420. DOI 10.33554/riv.14.4.746. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5860/586066112002/586066112002.pdf>.
- CONCYTEC, 2022. Investigación aplicada. [en línea]. [consulta: 23 junio 2023]. Disponible en: <https://conocimiento.concytec.gob.pe/termino/investigacion-aplicada/>.
- DESTRO, I.R., STAUDT, F.H., SOMENSI, K. y TABOADA, C., 2023. The impacts of inventory record inaccuracy and cycle counting on distribution center performance. *Production*, vol. 33, no. 1, ISSN 01036513. DOI 10.1590/0103-6513.20220077.
- DOS SANTOS, A. y PEREIRA, M., 2018. Judging good appearance in personnel selection. *Organizações & Sociedade*, vol. 25, no. 87, ISSN 1413-585X. DOI 10.1590/1984-9250876.
- ELOSUA, P., 2019. Avances, proyectos y retos internacionales ligados al uso de tests en Psicología. *Estudos de Psicologia (Campinas)* [en línea], vol. 34, no. 2, ISSN 19820275. DOI 10.1590/1982-02752017000200002. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3953/395354222002/395354222002.pdf>.
- ESPINOZA, S.M., FERNÁNDEZ, A. y TICONA, C.R., 2021. Gestión de Recursos Humanos y la Productividad de los Trabajadores en la Empresa Ladrillera Maxx en Tacna. *Iberoamerican Business Journal* [en línea], vol. 4, no. 2, DOI 10.22451/5817.ibj2021.vol4.2.11049. Disponible en: <https://journals.epnewman.edu.pe/index.php/IBJ/article/view/214/420>.
- FONSECA, B., CORNELIO, O. y RODRÍGUEZ, F., 2020. Tratamiento de la incertidumbre en la evaluación del desempeño de los Recursos Humanos de un proyecto basado en conjuntos borrosos. *Serie Científica de la Universidad*

- de las Ciencias Informáticas* [en línea], vol. 13, no. 6, ISSN 2306-2495. Disponible en: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/585>.
- FREITAS, A.D.G., LACERDA, F.M., SANTOS, E.A., ALVARENGA, M.A. y BIZARRIAS, F.S., 2022. Human resources policies, learning, and turnover intention in organizations. *Revista de Administracao Mackenzie*, vol. 23, no. 4, ISSN 16786971. DOI 10.1590/1678-6971/eRAMG220210.en.
- GALLELI, B., HOURNEAUX, F. y MUNCK, L., 2019. A Proposal for the Management of Human Competences for Sustainability. *Revista de Administração FACES Journal*, vol. 18, no. 3, ISSN 1517-8900. DOI 10.21714/1984-6975faces2019v18n3art6429.
- GOMES, T. y BORGES, J.E., 2020. Human resource system as innovation for organisations. *Innovation and Management Review*, vol. 17, no. 2, ISSN 25158961. DOI 10.1108/INMR-03-2019-0037.
- GONZÁLEZ, R. y CARRILLO, S., 2022. La gestión del recurso humano en la innovación y el desempeño de las Mipymes de Baja California. Un análisis basado en ecuaciones estructurales. *Paradigma Económico* [en línea], vol. 14, no. 1, ISSN 2007-3062. DOI 10.36677/paradigmaeconomico.v14i1.17841. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4315/431569869017/431569869017.pdf>.
- GÖTZ, L.N., STAUDT, F.H., BORBA, J.L.G. de y BOUZON, M., 2023. A framework for logistics performance indicators selection and targets definition: a civil construction enterprise case. *Production* [en línea], vol. 33, no. 1, ISSN 0103-6513. DOI 10.1590/0103-6513.20220075. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3967/396773998011/396773998011.pdf>.
- HERNÁNDEZ, A., ELOSUA, P., FERNÁNDEZ, J. y MUÑIZ, J., 2022. Comisión de Test: Veinticinco años velando por la calidad de los test. *Papeles del Psicólogo* [en línea], vol. 43, no. 1, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/778/77870244008/77870244008.pdf>.
- HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. S.l.: s.n. ISBN 9781456260965.
- LLANOS, E., 2017. *Propuesta de un sistema de evaluación de desempeño laboral del sector de post venta del concesionario Mediterráneo - Renault*. Instituto Argentina. Universitario Aeronautico. Disponible en:

- <https://rdu.iua.edu.ar/bitstream/123456789/776/1/trabajo%20de%20grado%2009062015.pdf>
- MAKHOVA, L.A., LAPINSKAS, A.A. y HAYKIN, M.M., 2019. Economic challenges and problems related to natural resources management as a consequence of human capital accumulation. *Utopía y Praxis Latinoamericana* [en línea], vol. 24, no. 5, ISSN 24779555. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/279/27962050018/27962050018.pdf>.
- MARROQUÍN, C., PADILLA, C. y HERNÁNDEZ, R., 2023. Fundamentos metodológicos para investigación clínica en estomatología. *Revista Estomatológica Herediana* [en línea], vol. 33, no. 1, Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/4435/4979>.
- MUÑIZ, J., 2020. Utilización De Los Test En España: El Punto De Vista De Los Psicólogos. *Papeles del Psicólogo* [en línea], vol. 41, no. 1, ISSN 0214-7823. DOI 10.23923/pap.psicol2020.2921. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/778/77862536001/77862536001.pdf>.
- OBOH, I., VU, H. y NWACHUKWU, C., 2021. THE NIGERIAN PUBLIC SECTOR TRAINING AND RECRUITMENT PROCESS: A LITERATURE REVIEW. *Revista on line de Política e Gestão Educacional* [en línea], vol. 25, no. 3, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6377/637769831033/637769831033.pdf>.
- OIT, 2018. *El recurso humano y la productividad* [en línea]. 1. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo. Departamento de Empresas. ISBN 9789223311384. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf.
- OLIVEIRA, H.H. y HONÓRIO, L.C., 2020. Human resources practices and organizational commitment: Connecting the constructs in a public organization. *Revista de Administracao Mackenzie*, vol. 21, no. 4, ISSN 16786971. DOI 10.1590/1678-6971/ERAMG200160.
- OMNIASOLUTION, 2022. OmniaSolution. *Crecimiento del empleo en el sector agroindustrial*.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, 2020. ISO 10667-2:2020(en), Assessment service delivery — Procedures and methods to assess people in work and organizational settings — Part 2: Requirements for

service providers. .

- OTOO, F., 2022. Examining the influence of Human Resource Development (HRD) Practices on Organizational Commitment of Small and Medium Scale enterprises. *European Journal of Management Issues*, vol. 30, no. 4, ISSN 2519-8564. <https://mi-dnu.dp.ua/index.php/MI/article/view/386>
- PASCHOALOTTO, M.A.C., PASSADOR, J.L., PASSADOR, C.S. y DE OLIVEIRA, P.H., 2020. Local government performance: evaluating efficiency, efficacy, and effectiveness at the basic education level. *BAR - Brazilian Administration Review* [en línea], vol. 17, no. 4, ISSN 18077692. DOI 10.1590/1807-7692bar2020190149. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/841/84166686002/84166686002.pdf>.
- PATIL, A., PISAL, M. y SURYAVANSHI, C., 2021. Application of value stream mapping to enhance productivity by reducing manufacturing lead time in a manufacturing company: A case study. *Journal of Applied Research and Technology* [en línea], vol. 19, no. 1, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/474/47471683002/47471683002.pdf>.
- PETROVA, I. y ALBDRANE, M., 2020. Human Resource Management and Corporate Culture in small enterprises. *Business Inform Journal*, vol. 6, no. 509. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343579894_Human_Resource_Management_and_Corporate_Culture_in_Small_Enterprises_Case_of_Ukraine
- QUICANA, E., 2020. Efectos de la COVID-19 en la economía rural de América Latina. . S.l.:
- QUIJIA-PILLAJO, J., GUEVARA-ROSERO, C. y RAMÍREZ-ÁLVAREZ, J., 2021. Determinantes de la Productividad Laboral para las Empresas Ecuatorianas en el Periodo 2009-2014. *Revista Politecnica*, vol. 47, no. 1, ISSN 24778990. DOI 10.33333/rp.vol47n1.02.
- QUISPE, C., 2022. *La gestión de recursos humanos en la productividad laboral de la Municipalidad Distrital de Samegua – Moquegua, en la gestión 2019 – 2022*. Lima: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/105895>
- RAMÍREZ, A. y POLACK, A., 2020. Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*

- [en línea], vol. 10, no. 19, DOI <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570962992015/570962992015.pdf>.
- REIS, L. y BENÍCIO, J., 2019. Public policies for the promotion of decent work in Brazil: dialogues with Amartya Sen. *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo* [en línea], vol. 6, no. 2, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6559/655969806010/655969806010.pdf>.
- REYES, A., PIOVANI, J. y POTASCHNER, E., 2022. La investigación Social y sus prácticas. Aportes latinoamericanos a los debates metodológicos de la Ciencias Sociales. *Espacio Abierto* [en línea], vol. 31, no. 2, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/122/12270893015/12270893015.pdf>.
- RODRIGUES, C. y GUIMARAES, R., 2021. TEACHING CASE METHODOLOGY UNDER AN INNOVATIVE PERSPECTIVE. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração* [en línea], vol. 15, no. 4, DOI <https://doi.org/10.12712/rpca.v15i4.50590>. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4417/441769867006/441769867006.pdf>.
- RODRIGUEZ, B., 2022. *Gestión de recursos humanos y productividad en el Distrito Fiscal de Tarapoto – 2022*. Tarapoto: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106378>
- SALAS, L., 2020. The effect of human resource management practices and innovation: Colombian small and medium-sized enterprises. *Cuadernos de Administración*, vol. 36, no. 68, ISSN 0120-4645. DOI 10.25100/cdea.v36i68.9811.
- SERAFIN, V., SEVERO, E., DE GUIMARÃES, J., ROTTA, C. y PHILERENO, D., 2022. Innovation and human resources practices in companies of Southern Brazil. *Revista de Administração da UFSM*, vol. 15, no. 1, ISSN 1983-4659. DOI 10.5902/1983465963785.
- SILVESTRE, S., CHAICHA, V., MERINO, J. y NALLUSAMY, S., 2022. Implementation of a Lean Manufacturing and SLP-based system for a footwear company. *Production*, vol. 32, no. 1, ISSN 01036513. DOI 10.1590/0103-6513.20210072.
- SULAIMAN, M.A.B.A., AHMED, M.N. y SHABBIR, M.S., 2020. Covid-19 challenges and human resource management in organized retail operations. *Utopia y*

Praxis Latinoamericana, vol. 25, no. 12, ISSN 24779555. DOI 10.5281/zenodo.4280092.

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, V. y S., CUENCA, G., MALDONADO, K. y RAMOS, T., 2021. *Estudio Sectorial: Efectos del COVID - 19 en el sector agroindustrial*. S.l.: s.n.

TUR-PORRES, G., WILDEMEERSCH, D. y SIMONS, M., 2020. Revisiting Rancière 's Concept of Intellectual Emancipation in Vocational Educational and Training Practices Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean , Spain and. *Sisyphus — Journal of Education* [en línea], vol. 8, no. 3, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5757/575764865003/575764865003.pdf>.

UNE, 2023. Procedimientos y métodos para evaluar a las personas en entornos laborales y organizacionales. *Asociación Española de Normaización* [en línea]. [consulta: 23 junio 2023]. Disponible en: [file:///C:/Users/Tony/Downloads/\(EX\)UNE-ISO_10667-2=2023.pdf](file:///C:/Users/Tony/Downloads/(EX)UNE-ISO_10667-2=2023.pdf).

VASQUEZ, Z., 2019. *Aplicación de un proceso sistemático y periódico para la evaluación de desempeño laboral en el área de operaciones de la empresa Cuprita JP SAC en la Unidad Minera de Morococha - Yauli 2018*. Huancayo: Universidad Continental. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/5387>

VESGA, J., 2020. La gestión de recursos humanos en contextos de individualización*. *Diversitas: Perspectivas en Psicología* [en línea], vol. 16, no. 1, Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/679/67963183015/67963183015.pdf>.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente: Gestión de Recursos Humanos	Conjunto de procesos y actividades de carácter funcional y técnico enfocados en la gestión de las funciones que desempeña el recurso humano (Gomes y Borges, 2020).	La Gestión de Recursos Humanos se medirá según los lineamientos de la Norma ISO 10667: Evaluación de personas en entornos laborales y contextos organizacionales	Fase Previa	$Preevaluación = \frac{Puntaje\ obtenido}{Puntaje\ total} \times 100$	Razón
			Realización	$Evaluación = \frac{Puntaje\ obtenido}{Puntaje\ total} \times 100$	
			Revisión Posterior	$Postevaluación = \frac{Puntaje\ obtenido}{Puntaje\ total} \times 100$	
Variable dependiente: Productividad	Capacidad de la organización de optimizar el uso de los distintos recursos que se emplea en el proceso de producción (Silvestre et al. 2022).	La productividad será medida en base a la eficacia y a la eficiencia.	Eficiencia	$Eficiencia = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Pedidos\ entregados} \times 100$	Razón
			Eficacia	$Eficacia = \frac{Pedidos\ entregados}{Pedidos\ programados} \times 100$	

ANEXO 2. Instrumentos de recolección de datos

Instrumento 1: Registro de productividad

REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD						
MES						
Semanas	Pedidos programados	Pedidos entregados	Pedidos entregados a tiempo	Eficiencia	Eficacia	Productividad

Fuente. Elaboración propia

Instrumento 2: Checklist de verificación de la ISO 10667

CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE LA ISO 10667						
Responsable				Fecha		
Modo de calificación:						
<ul style="list-style-type: none"> - No implementado (1) - Poco implementado (2) - Parcialmente implementado (3) - Bastante implementado (4) - Totalmente implementado (5) 						
Ítem	Requisito	Puntaje				
		1	2	3	4	5
FASE PREVIA						
1	Se ha determinado un sistema de evaluación de personas o grupos organizacionales en el contexto laboral con enfoque medible, aplicable y evidenciable.					
2	Se difunden las buenas prácticas en el proceso de evaluación de personal, asegurando la equidad, calidad, confianza y seguridad.					
3	Se determinan las necesidades de evaluación de las personas o grupos organizacionales en el contexto laboral.					
4	Se determina un procedimiento para la elaboración de una propuesta de colaboración entre partes.					
5	Se establece un acuerdo por escrito entre las partes sobre el servicio contratado.					

6	Se determina a un responsable para la gestión de los recursos humanos en la organización.					
Puntaje obtenido (meta: 30)						
Porcentaje obtenido						
FASE DE REALIZACIÓN						
1	Se establece un método de evaluación al personal a través de un servicio externo imparcial bajo la ISO 10667.					
2	Se planifica la evaluación de personas y grupos organizacionales en el contexto laboral.					
3	Se informa a la organización la metodología de evaluación de rendimiento y se autoriza el uso de datos de carácter personal.					
4	Se analiza la información obtenida de la evaluación para fines de mejora laboral en las necesidades identificadas.					
5	Se establece programas de motivación e incentivos a las personas o grupos organizacionales.					
6	Se realiza retroalimentación a la metodología instaurada para la evaluación en el contexto laboral.					
7	Los evaluadores son idóneos para la ejecución de la evaluación en contexto laboral bajo la ISO 10667.					
Puntaje obtenido (meta: 35)						
Porcentaje obtenido						
FASE DE REVISIÓN POSTERIOR						
1	Se encuentra documentada la metodología de evaluación de personas o grupos organizacionales en el contexto laboral					
2	Se establece una política de ética en relación a la gestión de recursos humanos.					
3	Los trabajadores realizan sus funciones con atención al detalle, utilizando los conocimientos otorgados por la organización.					
4	Los trabajadores tienen iniciativa propia y resistencia en la resolución de conflictos.					
Puntaje obtenido (meta: 20)						
Porcentaje obtenido						

ANEXO 3. Evaluación por juicio de expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario para la variable Gestión de Recursos Humanos
Objetivo del instrumento	Implementar un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 para mejorar la productividad
Nombres y apellidos del experto	Manuel Humberto Vasquez Coronado
Documento de identidad	16481705
Años de experiencia en el área	14
Máximo Grado Académico	Doctor
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad Señor de Sipán
Cargo	Jefe de la Unidad de Investigación FIAU
Número telefónico	987089664
Firma	 Manuel H. Vasquez Coronado INGENIERO INDUSTRIAL CIP. 22756
Fecha	11/07/2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario para la variable Gestión de Recursos Humanos
Objetivo del instrumento	Implementar un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 para mejorar la productividad
Nombres y apellidos del experto	PAUL LINARES ORTEGA
Documento de identidad	16437787
Años de experiencia en el área	20 años
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	
Cargo	Docente
Número telefónico	944689136
Firma	 Mg. Paul Linares Ortega Ingeniero Industrial CIP. 33628
Fecha	11/07/2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario para la variable Gestión de Recursos Humanos
Objetivo del instrumento	Implementar un plan de gestión de recursos humanos basado en la ISO 10667 para mejorar la productividad
Nombres y apellidos del experto	Severin Augusto Fahsbender Cespedes
Documento de identidad	02644838
Años de experiencia en el área	25 años
Máximo Grado Académico	Magister. Ing. Ambiental y Seguridad Industrial
Nacionalidad	Peruano
Institución	
Cargo	Docente
Número telefónico	968893401
Firma	 Severin Augusto Fahsbender Cespedes Ing. Industrial CIP. 52659 Mgr. Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial A1528708
Fecha	12/07/2023

Para la validez del instrumento se realizó con el Alfa Cronbach el cual demostró la confiabilidad del instrumento y sus preguntas.

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,813	,796	17

Estadísticos total-elemento

	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Se ha determinado un sistema de evaluación de personas o grupos organizacionales en el contexto laboral con enfoque medible, aplicable y evidenciable.	,792
Se difunden las buenas prácticas en el proceso de evaluación de personal, asegurando la equidad, calidad, confianza y seguridad.	,808
Se determinan las necesidades de evaluación de las personas o grupos organizacionales en el contexto laboral.	,789
Se determina un procedimiento para la elaboración de una propuesta de colaboración entre partes.	,805
Se establece un acuerdo por escrito entre las partes sobre el servicio contratado.	,837
Se determina a un responsable para la gestión de los recursos humanos en la organización.	,802
Se establece un método de evaluación al personal a través de un servicio externo imparcial bajo la ISO 10667.	,788
Se planifica la evaluación de personas y grupos organizacionales en el contexto laboral.	,799
Se informa a la organización la metodología de evaluación de rendimiento y se autoriza el uso de datos de carácter personal.	,792
Se analiza la información obtenida de la evaluación para fines de mejora laboral en las necesidades identificadas.	,811
Se establece programas de motivación e incentivos a las personas o grupos organizacionales.	,791
Se realiza retroalimentación a la metodología instaurada para la evaluación en el contexto laboral.	,799
Los evaluadores son idóneos para la ejecución de la evaluación en contexto laboral bajo la ISO 10667.	,786
Se encuentra documentada la metodología de evaluación de personas o grupos organizacionales en el contexto laboral	,806
Se establece una política de ética en relación a la gestión de recursos humanos.	,786

Los trabajadores realizan sus funciones con atención al detalle, utilizando los conocimientos otorgados por la organización.	,819
Los trabajadores tienen iniciativa propia y resistencia en la resolución de conflictos.	,825

ANEXO 6. Checklist inicial de verificación de la ISO 10667

CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE LA ISO 10667						
Responsable	Administrador	Fecha	4/07/2023			
Modo de calificación: <ul style="list-style-type: none"> - No implementado (1) - Poco implementado (2) - Parcialmente implementado (3) - Bastante implementado (4) - Totalmente implementado (5) 						
Ítem	Requisito	Puntaje				
		1	2	3	4	5
FASE PREVIA						
1	Se ha determinado un sistema de evaluación de personas o grupos organizacionales en el contexto laboral con enfoque medible, aplicable y evidenciable.		2			
2	Se difunden las buenas prácticas en el proceso de evaluación de personal, asegurando la equidad, calidad, confianza y seguridad.	1				
3	Se determinan las necesidades de evaluación de las personas o grupos organizacionales en el contexto laboral.		2			
4	Se determina un procedimiento para la elaboración de una propuesta de colaboración entre partes.		2			
5	Se establece un acuerdo por escrito entre las partes sobre el servicio contratado.				4	
6	Se determina a un responsable para la gestión de los recursos humanos en la organización.					5
Puntaje obtenido (meta: 30)		1	6	0	4	5
Porcentaje obtenido		53.3%				
FASE DE REALIZACIÓN						
1	Se establece un método de evaluación al personal a través de un equipo multidisciplinario bajo la ISO 10667.	1				
2	Se planifica la evaluación de personas y grupos organizacionales en el contexto laboral.			3		
3	Se informa a la organización la metodología de evaluación de rendimiento y se autoriza el uso de datos de carácter personal.			3		

4	Se analiza la información obtenida de la evaluación para fines de mejora laboral en las necesidades identificadas.		2			
5	Se establece programas de motivación e incentivos a las personas o grupos organizacionales.	1				
6	Se realiza retroalimentación a la metodología instaurada para la evaluación en el contexto laboral.	1				
7	Los evaluadores son idóneos para la ejecución de la evaluación en contexto laboral bajo la ISO 10667.	1				
Puntaje obtenido (meta: 35)		4	2	6	0	0
Porcentaje obtenido		34.3%				
FASE DE REVISIÓN POSTERIOR						
1	Se encuentra documentada la metodología de evaluación de personas o grupos organizacionales en el contexto laboral		2			
2	Se establece una política de ética en relación a la gestión de recursos humanos.	1				
3	Los trabajadores realizan sus funciones con atención al detalle, utilizando los conocimientos otorgados por la organización.			3		
4	Los trabajadores tienen iniciativa propia y resistencia en la resolución de conflictos.	1				
Puntaje obtenido (meta: 20)		2	2	3	0	0
Porcentaje obtenido		35.0%				

ANEXO 7. Checklist inicial de verificación de las 5s

CHECKLIST DE AUDITORÍA DE LA METODOLOGÍA 5S			
Responsable:	Jefe de producción	Fecha	20/07/2023
Instrucciones:	De acuerdo a lo evaluado, colocar: - 1 (sistema existe, pero sin uso) - 2 (sistema existe, los trabajadores conocer, pero no se aplica) - 3 (sistema existe, pero no se aplica efectivamente) - 4 (sistema existe, se aplica efectivamente, pero no se mantiene) - 5 (sistema existe, es usado y mantenido efectivamente)		
N°	Categoría: clasificar (Seiri)	Puntaje	
1	Sin exceso de desorden	2	
2	Solo las herramientas de trabajo requeridas se encuentran en el área de trabajo	1	
3	Solo materiales requeridos se encuentran en el área de trabajo	2	
4	Los equipos de protección personal están en su lugar	3	
5	El área está libre de riesgos de resbalones/caídas/tropezones/golpes	3	
Puntaje promedio			2.2
N°	Categoría: Orden (Seiton)	Puntaje	
6	La ubicación de las herramientas y equipos está claramente marcado y etiquetado	1	
7	Los elementos de uso frecuente están al alcance de la mano en el área de trabajo	3	
8	Todos los elementos en exceso se almacenan correctamente y fuera del camino	1	
9	Los pasillos están despejados y bien señalizados	2	
10	Existen controles visuales	1	
Puntaje promedio			1.6
N°	Categoría: Limpiar (Seiso)	Puntaje	
11	Todo en el lugar de trabajo es como nuevo	2	
12	Sin polvo ni suciedad en todas partes	2	
13	Los contenedores se vacían y limpian con frecuencia según sea necesario	3	
14	Todo el equipo de limpieza se almacena correctamente y está fácilmente disponible	2	
Puntaje promedio			2.3
N°	Categoría: Estandarizar (Seiketsu)	Puntaje	
15	El checklist de auditoría 5s está disponible y se aplica	1	
16	Los resultados de la auditoría previa son publicados en el área	1	
17	La última auditoría 5s se realizó hace menos de 3 meses	1	
18	Todos los gráficos y métricas del área se encuentran actualizados	1	
Puntaje promedio			1
N°	Categoría: Disciplina (Shitsuke)	Puntaje	
19	Todos los miembros han participado en al menos 1 auditoría de las últimas 3	1	
20	Tiempo y recursos son brindados para el cumplimiento de las actividades de las 5s en el área	1	
Puntaje promedio			1
Puntaje total promedio			1.6
Porcentaje promedio			32.2%

ANEXO 8. Checklist final de verificación de las 5s

CHECKLIST DE AUDITORÍA DE LA METODOLOGÍA 5S			
Responsable:	Jefe de producción	Fecha	20/10/2023
Instrucciones:	De acuerdo a lo evaluado, colocar: - 1 (sistema existe, pero sin uso) - 2 (sistema existe, los trabajadores conocer, pero no se aplica) - 3 (sistema existe, pero no se aplica efectivamente) - 4 (sistema existe, se aplica efectivamente, pero no se mantiene) - 5 (sistema existe, es usado y mantenido efectivamente)		
N°	Categoría: clasificar (Seiri)	Puntaje	
1	Sin exceso de desorden	4	
2	Solo las herramientas de trabajo requeridas se encuentran en el área de trabajo	5	
3	Solo materiales requeridos se encuentran en el área de trabajo	4	
4	Los equipos de protección personal están en su lugar	5	
5	El área está libre de riesgos de resbalones/caídas/tropezones/golpes	4	
Puntaje promedio			4.4
N°	Categoría: Orden (Seiton)	Puntaje	
6	La ubicación de las herramientas y equipos está claramente marcado y etiquetado	5	
7	Los elementos de uso frecuente están al alcance de la mano en el área de trabajo	5	
8	Todos los elementos en exceso se almacenan correctamente y fuera del camino	4	
9	Los pasillos están despejados y bien señalizados	4	
10	Existen controles visuales	5	
Puntaje promedio			4.6
N°	Categoría: Limpiar (Seiso)	Puntaje	
11	Todo en el lugar de trabajo es como nuevo	4	
12	Sin polvo ni suciedad en todas partes	5	
13	Los contenedores se vacían y limpian con frecuencia según sea necesario	4	
14	Todo el equipo de limpieza se almacena correctamente y está fácilmente disponible	5	
Puntaje promedio			4.5
N°	Categoría: Estandarizar Seiketsu	Puntaje	
15	El checklist de auditoría 5s está disponible y se aplica	5	
16	Los resultados de la auditoría previa son publicados en el área	5	
17	La última auditoría 5s se realizó hace menos de 3 meses	5	
18	Todos los gráficos y métricas del área se encuentran actualizados	4	
Puntaje promedio			4.8
N°	Categoría: Disciplina (Shitsuke)	Puntaje	
19	Todos los miembros han participado en al menos 1 auditoría de las últimas 3	4	
20	Tiempo y recursos son brindados para el cumplimiento de las actividades de las 5s en el área	5	
Puntaje promedio			4.5
Puntaje total promedio			4.6
Porcentaje promedio			91.0%

ANEXO 9. Casos de éxito de la ISO 10667

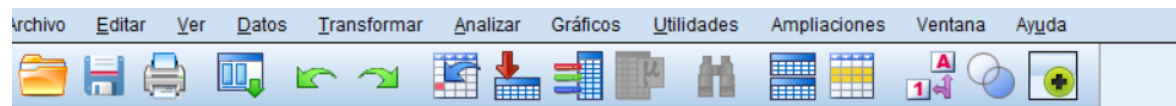
Primer caso de éxito:

En una unidad minera de Morococha perteneciente a la empresa Cuprita JP SAC se incrementó la productividad laboral en un 51.7%, pasando de 464.75 Tms ejecutado/operario a 705 Tms/operario, gracias a la implementación de la ISO 10667 que permitió evaluar a los recursos humanos del área de operaciones, logrando aplicar mejoras como capacitaciones, procedimientos operativos estándar y formatos de evaluación de competencias; con ello, también se incrementó la productividad total de 13.16 Tms/hora a 15.72 Tms/hora (Vásquez, 2019)

Segundo caso de éxito:

En una empresa concesionaria Mediterráneo Renault, se propuso un sistema de evaluación de desempeño laboral basado en la ISO 10667, específicamente en el proceso de post venta, donde se obtuvo que la productividad incrementó a un 91% y la satisfacción al cliente a un 83.4%; siendo que las medidas de mejora específicas se extienden a las inspecciones, toma de tiempos y evaluaciones periódicas, plantillas estándar de trabajo (Llanos, 2017).

ANEXO 10. Procesamiento de datos en el programa SPSS – V26



15:

	EFICIENCIA_INICIAL	EFICIENCIA_FINAL	EFICACIA_INICIAL	EFICACIA_FINAL	PROD_INICIAL	PROD_FINAL	var
1	93,00	97,70	93,50	95,70	87,00	93,50	
2	93,60	96,00	92,20	92,60	86,30	88,90	
3	93,90	97,80	92,50	93,80	86,80	91,70	
4	95,60	97,90	91,80	96,00	87,80	94,00	
5	94,10	96,10	92,70	94,40	87,30	90,70	
6	91,50	97,70	94,00	95,70	86,00	93,50	
7	94,20	98,00	91,20	96,10	86,00	94,10	
8	91,10	98,10	93,80	96,40	85,40	94,50	
9	93,90	97,90	92,50	95,90	86,80	93,90	
10	94,20	98,00	92,90	96,20	87,50	94,30	
11	94,10	97,70	92,70	97,80	87,30	95,60	
12	92,70	98,10	91,70	98,10	85,00	96,30	
13							
14							
15							
16							
17							