



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PLAN DE MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO  
DE PACKING DE UVA PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA  
AGROEXPORTADORA ANCASH 2017**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

SANTAMARIA DIAZ NATALIA GIULIANA DEL PILAR

**ASESOR:**

MG. ING. JENNER CARRASCAL SÁNCHEZ

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

**PERÚ 2017**

## DEDICATORIA

El presente informe está dedicado a Dios por ser mi protector y mi guía en cada momento, porque me permite ser mejor persona cada día, por darme la fuerza que necesito cuando estoy agotada para seguir adelante y así alcanzar los sueños propuestos, que se concretan en darles felicidad a las personas que amo.

Dedicado a mis padres que han sido mi principal fuente de inspiración, por todo el apoyo brindado desde que me trajeron al mundo, a mi novio por sus palabras de aliento y compañía incondicional, y por todo el amor que me demuestran siempre.

Natalia Santamaría

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios mi creador, por haberme permitido rodearme de excelentes profesionales y seres humanos extraordinarios, que han compartido sus conocimientos desinteresadamente.

Manifiesto mi eterno agradecimiento a mis docentes que me han guiado durante los diez ciclos académicos, a mis asesores de tesis que con sus observaciones han logrado que pueda culminar mi proyecto de tesis

Natalia Santamaría

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Natalia Giuliana del Pilar Santamaría Díaz, identificada con DNI N°: 43652990, estudiante de la Escuela profesional de Ingeniería Industrial, con la tesis titulada Plan de Mejora Continua en el Proceso de Packing de Uva Para Incrementar La Productividad en la Empresa Agroexportadora Ancash 2017” declaro bajo juramento que toda la documentación que he considerado es veraz y autentica, siendo la tesis de mi autoría, he cumplido con respetar las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

Asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información, sometiéndome a las normativas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Pimentel, diciembre de 2017



-----  
Natalia Giuliana del Pilar Santamaría Díaz

## PRESENTACIÓN

### Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presenté ante ustedes la Tesis titulada “**Plan de Mejora Continua en el Proceso de Packing de Uva Para Incrementar La Productividad en la Empresa Agroexportadora Ancash 2017**”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para lograr obtener el título profesional de **Ingeniero Industrial**.

Se detalla a continuación como se ha estructurado la presente investigación:

**I INTRODUCCIÓN:** Capítulo que está constituido por el desarrollo de los temas como son la realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas al tema, la formulación del problema, la justificación del estudio, hipótesis y el objetivo general y los objetivos específicos.

**II MÉTODO:** Capítulo en el que se desarrollan el diseño de la investigación, las variables y operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, los métodos y análisis de datos y para concluir los aspectos técnicos.

**III RESULTADOS:** Capítulo que contiene los resultados que arrojaron las encuestas, entrevistas y la información recolectada.

**IV DISCUSIÓN:** Contiene la confrontación entre los resultados de la investigación frente a los antecedentes y las teorías relacionadas con el tema.

**V CONCLUSIONES:** Las conclusiones consideradas en la investigación están en relación con los objetivos específicos.

**VI RECOMENDACIONES:** Se consideran nuevas alternativas que ayudaran a mejorar a la empresa en estudio.

**VII PROPUESTA:** Se describe los pasos que se deben seguir para alcanzar el objetivo general de la investigación.

La autora

## ÍNDICE

PAGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
ÍNDICE .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
I. INTRODUCCIÓN .....	16
1.1 Realidad problemática. ....	16
1.2 Trabajos previos.....	17
1.3 Teorías relacionadas al tema .....	24
1.4 Formulación del problema.....	31
1.5 Justificación del estudio .....	32
1.6 Hipótesis .....	32
1.7 Objetivos .....	32
II. MÉTODO.....	34
2.1 Diseño y tipo de investigación .....	34
2.2 Variables, operacionalización .....	35
2.3 Población y muestra.....	36
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad..	37
2.5 Métodos de análisis de datos.....	38
2.6 Aspectos éticos .....	38
III. RESULTADOS .....	40
IV. DISCUSIÓN .....	108
V. CONCLUSIÓN .....	111
VI. RECOMENDACIONES .....	112
VII. PROPUESTA.....	113
VIII. REFERENCIAS .....	162
ANEXOS .....	165
ACTA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS .....	180
AUTORIZACION DE PUBLICACION DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV .....	181

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de operacionalización. ....	35
Tabla 2. Población.....	36
Tabla 3. Muestra. ....	36
Tabla 4. Variedades y características de la uva de mesa. ....	45
Tabla 5. FODA. ....	52
Tabla 6. Las actividades son planificadas. ....	54
Tabla 7. Conoce como y cuando realizar su tarea. ....	54
Tabla 8. Personal calificado. ....	55
Tabla 9. Área en la que labora. ....	55
Tabla 10. Evaluación de tareas. ....	57
Tabla 11. Problemas más frecuentes.....	57
Tabla 12. Causas de los problemas. ....	58
Tabla 13. Insumos.....	60
Tabla 14. Las funciones definidas. ....	60
Tabla 15. Solución de los problemas ....	61
Tabla 16. Porque no se solucionan los problemas.....	61
Tabla 17. Analiza su día laborado. ....	63
Tabla 18. Comenta su análisis. ....	63
Tabla 19. Con quien comenta su análisis.....	64
Tabla 20. Productos defectuosos. ....	65
Tabla 21. Cuota mínima de producción.....	67
Tabla 22. Recibe capacitaciones.....	67
Tabla 23. Las capacitaciones contribuyen para mejorar la producción. ....	68
Tabla 24. Plan de mejora continua.....	68
Tabla 25. Personal y mejora continua. ....	70
Tabla 26. Motivos que generan horas extras. ....	80
Tabla 27. Costo de la materia prima. ....	81
Tabla 28. Materia prima actual. ....	81
Tabla 29. Producción mensual actual. ....	82
Tabla 30. Costo de mano de obra directa. ....	84
Tabla 31. Costo de materiales de empaque.....	87
Tabla 32. Costo de materiales de paletizado. ....	90
Tabla 33. Costo de materiales.....	92

Tabla 34. Costo Indirectos.....	92
Tabla 35. Costo de los Tiempos muertos.....	93
Tabla 36. Productos defectuosos.....	93
Tabla 37. Materiales Defectuosos.....	94
Tabla 38. Sobre costo de reproceso .....	94
Tabla 39. Fallas de maquinaria y equipos.....	98
Tabla 40. Otras fallas de maquinaria y equipos .....	100
Tabla 41. Horas pérdidas por falla de maquinaria o equipo.....	102
Tabla 42. Horas planificadas.....	103
Tabla 43. Costo por ausentismo laboral.....	105
Tabla 44. Costo por ausentismo laboral.....	107
Tabla 45. Registro de fallas de maquinaria y equipos.....	115
Tabla 46. Registro de detalle de las fallas.....	115
Tabla 47. Cronograma de mantenimiento preventivo.....	117
Tabla 48. Procedimiento de trabajos de mantenimiento preventivo.....	118
Tabla 49. Cronograma de mantenimiento autónomo.....	119
Tabla 50. Checklist de inspección mantenimiento autónomo.....	120
Tabla 51. Presupuesto del plan de mantenimiento.....	121
Tabla 52. 5W-1H - Proveedores.....	122
Tabla 53. Datos de proveedores.....	123
Tabla 54. Checklist evaluación de proveedores.....	123
Tabla 55. Selección de proveedores.....	124
Tabla 56. Pronóstico de cosecha.....	126
Tabla 57. Pronóstico semanal.....	127
Tabla 58. Pronóstico de venta.....	127
Tabla 59. Programación de requerimiento Lote x Lote.....	128
Tabla 60. Plan de abastecimiento materiales de empaque.....	130
Tabla 61. Plan de abastecimiento materiales de paletizado.....	135
Tabla 62. Plan de abastecimiento materiales de paletizado.....	137
Tabla 63. Presupuesto del plan de producción.....	141
Tabla 64. Plan de capacitaciones.....	152
Tabla 65. Presupuesto del plan de capacitaciones.....	153
Tabla 66. Cronograma de verificación.....	155
Tabla 67. Presupuesto del plan de control de calidad.....	156



Tabla 68. Beneficio del Plan de Selección y evaluación de proveedores.....	157
Tabla 69. Productividad global estimada.....	160
Tabla 70. Costo por caja actual vs estimada.....	161

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. La Mejor Continua (Kaizen).....	25
Figura 2. Ciclo Deming o Ciclo PDCA .....	26
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	27
Figura 4. Diagrama de Pareto. ....	28
Figura 5. 5W- 1H.....	29
Figura 6. Organigrama de Empresa Agroexportadora .....	41
Figura 7. Ubicación de empresa Agroexportadora.....	43
Figura 8. Uva fresca red globe. ....	44
Figura 9. Uva red globe empacada. ....	44
Figura 10. Exportaciones Campaña 2016-2017. Adaptado de Empresa Agroexportadora.....	46
Figura 11. Diagrama de operaciones del proceso de empacado de uva. ....	50
Figura 12. Diagrama de Análisis de proceso de empacado de uva. ....	52
Figura 13. Las actividades son planificadas.....	54
Figura 14. Conoce cuando y como realizar su tarea.....	54
Figura 15. Personal calificado. ....	55
Figura 16. Área en la que labora.....	55
Figura 17. Evaluación de tareas.....	57
Figura 18. Problemas más frecuentes.....	57
Figura 19. Causas de los problemas.....	58
Figura 20. Insumos.....	60
Figura 21. Funciones definidas. ....	60
Figura 22. Solución de los problemas. ....	61
Figura 23. Porque no se solucionan los problemas.....	62
Figura 24. Analiza su día laborado.....	63
Figura 25. Comenta su análisis.....	63
Figura 26. Con quien comenta su análisis. ....	65
Figura 27. Productos defectuosos.....	65
Figura 28. Cuota mínima de producción. ....	67
Figura 29. Recibe capacitaciones. ....	67
Figura 30. Las capacitaciones contribuyen. ....	68
Figura 31. Plan de mejora continua.....	68
Figura 32. Personal y mejora continua.....	70

Figura 33. Cadena de Valor. ....	76
Figura 34. Diagrama Ishikawa. ....	79
Figura 35. Diagrama Pareto motivos que generan horas extras. ....	80
Figura 36. Caja plástica con 1 solapa. ....	85
Figura 37. Bolsa camisa. ....	85
Figura 38. Bolsa de racimo- polybag. ....	85
Figura 39. Papel fruta blanco. ....	86
Figura 40. Cartón corrugado. ....	86
Figura 41. Absorpard 50 gr. ....	86
Figura 42. Generador de 7g ....	87
Figura 43. Etiqueta autoadhesiva – sello de bolsa. ....	87
Figura 44. Parihuela de madera. ....	88
Figura 45. Esquineros de cartón. ....	88
Figura 46. Zuncho de plástico negro. ....	88
Figura 47. Grapas tipo piña. ....	88
Figura 48. Etiqueta autoadhesiva trazabilidad. ....	90
Figura 49. Etiqueta autoadhesiva – Marca. ....	90
Figura 50. Transportador aéreo de cajas ....	95
Figura 51. Compresor principal del sistema de frio. ....	96
Figura 52. Sistema de Bombeo de NH3. ....	96
Figura 53. Condensador Evaporativo. ....	96
Figura 54. Cámaras de gasificación. ....	97
Figura 55. Transportador de jabas ....	97
Figura 56. Stoca ....	97
Figura 57. Montacarga. ....	98
Figura 58. Organigrama del comité de Mantenimiento. ....	114
Figura 59. BOM Empaque de caja de 8.2 kg. ....	128
Figura 60. BOM Pallet ....	134
Figura 61. Tesista. ....	175
Figura 62. Recepción – Empresa Agroexportadora. ....	175
Figura 63. Etapa recepción- pesado – Empresa Agroexportadora. ....	175
Figura 64. Etapa de gasificado – Empresa Agroexportadora. ....	176
Figura 65. Abastecimiento para selección – Empresa Agroexportadora. ....	176
Figura 66. Etapa de selección – Empresa Agroexportadora. ....	177

Figura 67. Etapa de Pesado – Empresa Agroexportadora.....	177
Figura 68. Etapa de Empaque – Empresa Agroexportadora.....	178
Figura 69. Etapa de Paletizado – Empresa Agroexportadora. ....	178
Figura 70. Registro de avance– Empresa Agroexportadora.....	179
Figura 71. Abastecedor de cajas– Empresa Agroexportadora.....	179

## RESUMEN

La presente investigación ha tenido como objetivo Diseñar el plan de mejora continua en el proceso del packing de uva, para incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017. Estableciéndose como objeto de estudio el proceso de packing de uva.

La metodología que se empleo fue la mejora continua para incrementar la productividad, empleando la observación para determinar el proceso productivo, la aplicación de entrevistas al jefe de planta y al jefe de mantenimiento y las encuestas dirigidas a los supervisores para identificar los problemas, se empleó el análisis documentario para profundizar en los problemas que se suscitan en la planta de proceso que merman la productividad.

El diseño de la investigación es no experimental de tipo descriptivo, la población está enmarcado en el personal que labora dentro de packing de uva y la muestra es no probabilística intencional, para la recolección de datos se empleó la encuesta dirigida a los supervisores que participan dentro del proceso de packing y dos entrevistas una al jefe de planta y una al jefe de mantenimiento.

Se concluye que con los planes de acción la productividad global aumentaría en un 2.08%

Palabras clave: Mejora Continua, Productividad, reprocesos, mantenimiento preventivo, calidad.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to design the continuous improvement plan in the grape packing process, to increase productivity in the Agroexportadora Ancash company in the year 2017. The grape packing process was established as an object of study.

The methodology used was continuous improvement to increase productivity, using observation to determine the production process, the application of interviews to the plant manager and the maintenance manager, and the surveys applied to supervisors to identify problems, using documentary analysis to deepen the problems that arise in the process plant that reduce productivity.

The design of the research is non-experimental of a descriptive type, the population is framed in the personnel that works within packing of grapes and the sample is intentional non-probabilistic, for the data collection the survey applied to the supervisors involved in of the packing process and two interviews, one of them to the plant manager and the other to the maintenance manager.

It is concluded that with the action plans the global productivity would increase by 2.08%

Keywords: Continuous improvement, productivity, reprocessing, preventive maintenance, quality.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad problemática.**

España ha sido abastecido de uva de mesa en cantidades estables por la India, los países de África, Chile y Perú abastecieron con cantidades pequeñas lo que ha dado lugar a precios altos. En el periodo 2014-2015 Chile exportará un total de setecientos cuarenta y cinco toneladas, representado el 52.6% del total de las exportaciones de uva de mesa del hemisferio sur, el mercado de uva de mesa tiene una competencia fuerte hoy en día y es necesario trabajar duro para mantener el liderazgo (Agrimundo, 2016).

La productividad conocida en su concepto más básico como la optimización de los recursos de producción y la reducción de los gastos operacionales, adquiere actualmente una orientación renovada acorde a la dinámica del mercado, a las innovaciones tecnológicas que marcan tendencias de producción y a la concepción del recurso humano como activo esencial de la empresa. La productividad ya no se enfoca solamente en el crecimiento económico y en la rentabilidad ahora está referida a optimizar procesos, generar estándares de calidad, eficiencia e innovación y el reconocimiento del talento humano (Productiva de Colombia Ltda).

Una verdadera cultura de mejora continua, instaurada en una empresa que pretender ser competitiva y productiva, incentiva a todos los miembros de la organización con el fin de encontrar el beneficio común a través del trabajo en equipo (Productiva de Colombia Ltda).

El Perú es el segundo país exportador de uvas hacia Estados Unidos y el quinto a nivel mundial, estas exportaciones peruanas al mundo superaron por primera vez los US\$ 700 millones en el 2015, dirigiéndose cerca de US\$ 200 millones hacia Estados Unidos, superando las exportaciones de uva peruana hacia China y Hong Kong (Diario Gestión, 2017).

La demanda que presenta la uva de mesa actualmente ha motivado que se incremente el número de inversionistas, generando que las empresas compitan por obtener mayor productividad a bajo costo.

La Empresa agroexportadora, se fundó en el año 2010 por un inversionista peruano, actualmente la empresa cuenta con 168 has productivas de uva, ubicadas en el valle de Nepeña-Santa-Ancash.

En el año 2013 estando próximos a recibir su primera cosecha montaron su propia planta de packing, para llevar a cabo el proceso de empaclado de uva fresca siendo sus principales destinos: Estado Unidos, Holanda, España, Thailandia, Alemania, Indonesia, desde entonces se han ido realizando modificaciones en el diseño de la planta de packing y en los procedimientos con el fin de conseguir aumentar la eficiencia del proceso productivo, para lograr productos de calidad que satisfagan a los clientes a un costo accesible.

Dentro de los problemas más resaltantes que se han podido identificar durante la investigación paradas de línea que generan horas extras, la falla de la maquinaria lo cual genera costo elevados para la empresa, las gestiones logísticas están presentando deficiencia la cuales se manifiestan en las mermas de las bolsas de racimo y el descarte del stock por no cumplir con las especificaciones requeridas, además de las demoras que presentan la llegada de los materiales de empaque, la falta de disciplina y falta de responsabilidad del personal genera que los procedimientos que se instauran no se cumplan, lo cual tiene como resultado productos de defectuosos y reprocesos que bajan la productividad.

## **1.2 Trabajos previos.**

Teniendo en cuenta las condiciones, la particularidad y la problemática que se estudió en este proyecto, se han tomado informes de otras tesis, entre otros documentos, que consideraron a la mejora para incrementar la productividad, permitiéndome identificar las herramientas que se aplicaron en este proyecto de tesis.

### **A Nivel Internacional:**

Según Benítez, Amaya y Solís (2010), “Para la Implementación de una cultura de mejora continua en los procesos de producción de la empresa Bimbo de el Salvador, a través de la metodología Kaizen; fue necesario evaluar las líneas



de Producción de pan y bollería, ya que en estas se encontró gran cantidad de desperdicios por pérdida de tiempo, procesos innecesarios entre otros, los cuales fueron recopilados mediante comentarios del mismo personal de la empresa. Es por ello por lo que la investigación se desarrolló en base a los indicadores siguientes; la reducción de costos, mejora de la productividad y eficiencia de los procesos e incremento de la satisfacción del cliente, que fueron algunos de los beneficios que se pretendió obtener al implementar esta metodología, utilizando las herramientas Kaizen, la cual se enfoca en la identificación, corrección y eliminación de desperdicios dentro de los procesos y áreas de producción. El resultado de su evaluación fue que el área de calidad la empresa no cuenta con un sistema 5'S, no existen indicadores que midan el desperdicio por línea productiva, no existe un flujo lógico del proceso, sin embargo, cuentan con un flujo adecuado de material para todo el proceso productivo, existe interés de mejora por parte del personal. Sin embargo, al aplicar la metodología Kaizen se observó una mejora del 95% de las expectativas forjadas durante el proceso de implementación; cada uno de los eventos realizados introdujo cambios de visión, cultura y motivación en los miembros de Bimbo El Salvador en cada una de las áreas sometidas a la metodología. El compromiso de la empresa a la mejora continua se vio refortalecida con los resultados obtenidos al incrementar la satisfacción y fidelidad de los clientes, así como la reducción de los costos de sus productos” (p. 3).

Campaña (2013), “Establece un Plan de mejora continua de los procesos productivos para reducir los defectos en los productos lácteos elaborados por la Pasteurizadora San Pablo, en Ecuador. Para ello toma como indicadores: el desarrollo de los procesos productivos ineficientes en la generación de defectos en los productos lácteos elaborados por la Pasteurizadora San Pablo (Ecuador). Enmarcado en un enfoque cuali-cuantitativo, investigando así los defectos de los productos lácteos, sus causas y factores. Para la investigación cualitativa se tuvo contacto directo con la Pasteurizadora y con el personal que labora dentro de ella. En cuanto a la investigación cuantitativa se tuvo los datos reales de procesamiento, información referente a la frecuencia y gravedad de defectos, generados por los procesos productivos ineficientes, que ayudaron

para el mejoramiento continuo de los mismos y de la calidad de lácteos. Para ello, se planteó una meta de mejora de un 62.7% y un indicador de 0.026% de productos defectuosos, el cual fue alcanzado e incluso superado con éxito a través de la implementación del plan de mejora continua de los procesos de producción usando el modelo Deming Ciclo PDCA, la implementación de un sistema de Mejora continua permite reducir el número de devoluciones de los productos lácteos con defectos y mejorar la satisfacción de los clientes, la capacitación y entrenamiento del personal optimizo el desempeño de los Recursos Humanos, el manejo de la Materia Prima y la eliminación de los desperdicios del producto terminado y materiales como lámina y envases. Se crearon registros para el manejo de la información de producción y de defectos de los productos lácteos” (p. xxii).

Herrera, D 'Armas y Arzola (2012), “Expresan en su Análisis de los Diferentes Métodos de Mejora Continua; para lo cual establecen como objetivo de la investigación, analizar los modelos de mejora continua aplicados en empresas a nivel nacional e internacional. La investigación fue de tipo documental con un enfoque cualitativo - exploratorio, ya que se tomó en cuenta el análisis real de datos sin alteración alguna, sin embargo, no se realizaron cálculos numéricos ni estadísticos de la información. Su metodología se basó en el análisis de los modelos de mejora continua: EFQM, Deming, Six-Sigma, Kaizen, 7 Pasos y Crosby, utilizando como técnica de recolección de información la revisión bibliográfica, debido a que esta técnica permitió que se consultaran los diferentes materiales bibliográficos tales como libros, manuales, guías, tesis y revistas, que abordan las características, pasos, misión, enfoque y beneficios de la metodología aplicada. Además, se expusieron los ejemplos de empresas reconocidas que a lo largo de su funcionamiento han aplicado uno de los métodos antes mencionados aportándoles unos resultados exitosos. Una vez culminado el proceso de investigación acerca del análisis de modelos de mejora continua concluyeron que; existen modelos de mejora continua que pueden ser aplicados a cualquier empresa u organización pertenecientes al sector público o privado. Además, que la empresa que haya alcanzado el nivel deseado con la aplicación del modelo de mejora continua se puede seguir con

el proceso de perfeccionamiento de la calidad, puesto que estos métodos tienen como prioridad la satisfacción del cliente” (p. 193).

Según Parra y Moreno (2017), “La Mejora en la gestión de la calidad en periódicos provinciales de Cuba, se realiza mediante el análisis de los rasgos esenciales que caracterizan la gestión de la calidad en dichos periódicos, a fin de que se cree un procedimiento para la gestión de la calidad en las instituciones, el cual se basa en los diversos enfoques y metodologías existentes, que fueron recogidos de la base de datos de las instituciones.

La metodología del procedimiento creado se llevó a cabo en 5 fases que constituyen 15 pasos para la mejora de la gestión de la calidad de las instituciones. Este procedimiento abarca el enfoque de los procesos de edición de los periódicos y el ciclo de PHVA.

Por lo tanto, al aplicar las metodologías descritas; se concluyó que la identificación de los elementos que definen la gestión de la calidad en el proceso de edición de los periódicos provinciales permitió llevar a cabo el cambio hacia la calidad, motivando de tal modo los elementos que constituyen el éxito de las acciones en la búsqueda de la calidad en el proceso editorial. Además, se propuso el diseño de un procedimiento en el que se consideran la lógica interactiva de la gestión de la calidad en los periódicos provinciales” (p. 1, 13)

Zozaya (2005), “Establece en su trabajo de investigación Metodología para Mejora de la Productividad en una Línea de Producción a Través de la Aplicación del Modelo 3M (Mano de Obra, Máquinas y Materiales) para la Eliminación de Desperdicios-Edición Única. Para ello se enfoca en evaluar las diferentes herramientas, tales como: Kanban (almacenaje), SMED, Pokayoke, 5’S, Control Visual, Sistemas Andón (luces de control en máquinas o líneas de producción), Pizarrones de producción (herramienta de control visual), Automatización, Criterios de calidad, Ergonomía, TPM (como herramienta de apoyo para mejorar la comunicación de los trabajadores), Takt time, Value stream mapping, 5 Whys, Reingeniería y Mejora Continua. Al direccionar dichas herramientas en disminuir o eliminar toda clase de desperdicio, se torna en demostrar que es posible mejorar los principales indicadores de

productividad de un área de producción. Donde luego de aplicar el diagnóstico de validación con tres empresas de manufactura de las localidades de México y obteniendo resultados positivos y enunciados positivos de los Gerentes de Producción de cada una de ellas, respeto a la metodología propuesta. Por lo tanto, es factible la implementación de las diferentes técnicas y herramientas de manufactura propuestas en el modelo general de las 3M para mejorar la productividad de una línea o área de producción” (p. 228).

#### **A Nivel Nacional:**

Para Ramírez y Vera (2017), “En su Propuesta de una mejora en el proceso de empaquetado de una empresa Productora de Uva de mesa para exportación; la cual se encuentra dentro de las denominaciones del Fundo Sacramento S.A.C., se tomó en cuenta el cuello de botella de la cadena productiva de la empresa, mediante la utilización de métodos de reducción de la misma, para obtener aumento en el rendimiento productivo. Para ello, se realizó la revisión de la documentación existente en la empresa y se determinó la situación actual de la misma, mediante el mapeo de proceso y la determinación de su capacidad productiva, identificando de esta manera el problema principal de la empresa que es la falta de capacidad de producción, la cual era excedida en un 43% frente a la producción proyectada para la campaña 2014/2015. Además, se realizó un análisis técnico y económico de cada método propuesto en comparación con el método que se tenía, optando por la instalación e implementación de cámaras de gasificado al inicio del proceso productivo, y la creación de un software para llevar el control diario de destajo, el cual redujo el tiempo de obtención de información en cuanto a trazabilidad y pagos al personal en 40%. Del mismo modo, se decidió implementar dos líneas productivas adicionales, para aumentar la capacidad real del Packing. Dando como resultados después de la implementación del piloto de estas dos mejoras propuestas, se obtuvo que la producción total de la campaña aumentó en 12% sobre lo que se hubiese llegado a conseguir sin las mejoras planteadas. Por lo tanto, la utilidad operativa obtenida del estado de resultados bajo costo directo mostró una mejora del 13% luego de la implementación de las mejoras. Esto se debe a que la producción aumentó y los costos fijos unitarios se mantuvieron” (p. 2-3).

Para Uribe (2010), “en su Estudio de Pre Factibilidad de Industrialización y Exportación de Uva al Mercado de Estados Unidos; realizado para una planta empacadora de uva Red Globe en el departamento de Piura se determinaron los siguientes indicadores: definiciones respecto al producto a producir y comercializar, proyecciones de exportación, capacidad de la planta empacadora, volúmenes de producción y comercialización, el análisis para definir la Ingeniería del Proyecto (consideraciones del negocio, los equipos y maquinaria necesarios), además del cálculo del Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) entre otros indicadores importantes los cuáles permitieron evaluar la rentabilidad del proyecto. Como resultado de estudio Uribe obtuvo que exista una oportunidad de negocio en la zona de Piura (Valle Alto). Respecto a la maquinaria se decidió por un Packing de uva automatizado (Tipo- 3EC) y módulos propuestos por Pre frío para el enfriamiento y almacenamiento de la uva. Se establecieron campañas 2 campañas por año que se exportarán a los EEUU cada una de 45 días. En cada campaña se proyecta una exportación de 180 hectáreas que según estudio irán aumentando su rendimiento hasta alcanzar una exportación objetivo de 548 780 de cajas/campaña, en la que cada caja tendrá un peso de 8.2 kg. El proyecto presentó una rentabilidad beneficiosa frente a otros proyectos (COK de 13%) como lo indican el VANE \$ 3,409,684.70 y el VANF \$ 3,666,474.30. Así como también la TIRF 41.05%, la TIRE 32.91% (ambas mayores que el costo de oportunidad del capital 13%) y el ratio beneficio costo es igual a 2.4 (este ratio es mayor que 1)” (p. 105).

#### **A Nivel Local:**

Según Delgado y Núñez (2016), “Para mejorar la productividad de la empresa Agropucalá S.A.A”., es necesario entender el término BPM (Gestión de Procesos de Negocio) el cual posee dos partes fundamentales: la Gestión y las Tecnologías aplicadas al proceso productivo de azúcar. Por ello se tiene en cuenta como indicadores de Gestión: la Mejora continua, la documentación apropiada de sus procesos y la metodología 5 Ss; y como indicadores de Tecnologías aplicadas: el diagnóstico del proceso de fabricación de azúcar, mediante el mapeo de procesos, entrevistas, encuestas y observaciones,

identificando que los procesos de elaboración, trapiche y calderos son los que más problemas presentan. Durante el análisis se determinó que la productividad en cuanto a la materias prima era 1.74LBS/(TM de caña) y la productividad de tiempo por molienda era 103.41 (TM de caña) /hora; de tal manera que se evaluaron y mejoraron las herramientas de Gestión y de las Tecnologías aplicadas, originando el incremento de producción general 2.06 LBS/ (TM de caña) y 135.73 (TM de caña) /hora en cuanto a la fase de molienda. Obteniéndose un incremento en la productividad de materia prima de 18.16% y un 31.25% en cuanto a la productividad de la molienda. Concluyendo que los indicadores de gestión y tecnología aplicada al proceso de azúcar de la empresa Agropucalá S.A.A., fueron correctos al obtener un incremento de productividad de en cuanto a materia prima y molienda, sin dejar de lado la satisfacción del cliente y la demanda del mercado” (p. xii).

Según Flores y Mas (2015), “La metodología PHVA aplicada para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa productora KAR & MA SAC, fue necesario evaluar y medir cuatro indicadores tales como; utilización de maquinaria y equipos, planificación y control de la producción, manejo de los recursos humanos y el control de calidad aplicado al producto. Los cuales al ser sometida y comparada con la metodología PHVA aplicada, dieron como resultado un incremento en la productividad general de 0.213 a 0.219 (2.3%) paquetes por sol, logrando un mejor aprovechamiento de los recursos utilizados, lo cual se refleja en la disminución del costo productivo de 4.69 a 4.58 soles por paquete; consiguiendo que el índice de productividad de la empresa KAR & MA SAC incremente de 1.70 a 1.75 y disminuya respecto al índice de la competencia el cual era 1.88. Por consiguiente, al evaluarse la viabilidad de la metodología PHVA aplicada y teniendo en cuenta cada uno de los indicadores, dio como resultado un VAN de s/ 25,319.64 y un TIR de 49% concluyendo así que existe efectividad y una gran mejora aplicando la metodología PHVA aplicada para la empresa KAR & MA SAC” (p. xx).

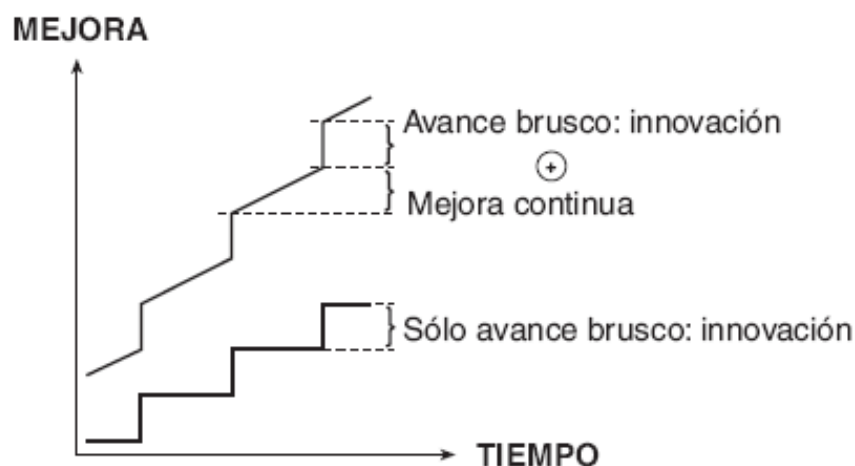
Para Orozco (2016), “En su Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015; estableció como objeto de estudio el proceso de elaboración de casacas, pantalones y polos en dicha empresa. Para ello utilizó una

metodología donde incluyó la observación directa del proceso productivo de los diferentes sectores de la empresa, ficha de control de tiempos productivos, así como la aplicación de una entrevista al gerente de la empresa y una encuesta dirigida a los trabajadores del área de producción. El diagnóstico de la evaluación reportó los problemas siguientes: deficiente producción, deficiente limpieza, área de trabajo desordenado, falta de información, falta de compromiso y de trabajo en equipo de los trabajadores, escasez de personal, incumplimiento de pedidos, desmotivación del personal. Por lo tanto, se estableció una propuesta basada en Estudio de Tiempos y herramientas de manufactura esbelta como VSM y 5S, relacionadas con la realidad y los objetivos de la empresa. Determinando que el factor de mayor incidencia en la producción de la empresa es el recurso humano debido a la falta de capacitación al personal. Por lo cual diseñó y propuso un plan de mejora el VSM y las 5S y estudio de tiempos; que permitirán que la productividad parcial de la mano de obra se incremente aproximadamente en un 6% en promedio y la productividad global en el área de producción de la empresa en un 15% aproximadamente. Realizado el análisis costo beneficio, se estableció que la propuesta del plan de mejora fue conveniente por que, por cada sol invertido, dicho sol fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de S./1.09 soles en la empresa” (p. 156)

### 1.3 Teorías relacionadas al tema

#### 1.3.1 Mejora Continua.

“La mejora continua es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta la calidad total. Procede del término japonés kaizen, que quiere decir



(hacer pequeñas cosas mejor” (Cuatrecasas, 2010, p. 64).

*Figura 1. La Mejor Continua (Kaizen)*

La mejora continua se puede plantear y gestionar a través del ciclo Deming o su versión mejorada el ciclo PDCA. [...] Para llevarlo a cabo se pueden utilizar una serie de herramientas de la calidad que usualmente se emplean para la identificación y resolución de problemas, así como el análisis de las causas y la aportación de soluciones para lograr la mejora continua; [...] (Cuatrecasas, 2010, p. 66).

### **1.3.2 Ciclo Deming o Ciclo PDCA**

“El ciclo Deming o ciclo de mejora actúa como guía para llevar a cabo la mejora continua y lograr de una forma sistemática y estructurada la resolución de problemas” (Cuatrecasas, 2010, p. 65).

Las cuatro actividades del ciclo Deming: planificar, realizar, comprobar y actuar.

**Planificar (*Plan*):** Se plasman cuáles son los objetivos que se quieren alcanzar y la elección de los métodos adecuados para lograrlos. Conocer previamente la situación de la empresa mediante la recopilación de todos los datos e información necesaria será fundamental para establecer los objetivos (Cuatrecasas, 2010, pp. 65-66).

**Realizar (*Do*):** Consiste en llevar a cabo el trabajo y las acciones correctivas planeadas en la fase anterior. Corresponde a esta fase la formación y educación de las personas y empleados para que adquieran un adiestramiento en las actividades y actitudes que han de realizar. (Cuatrecasas, 2010, p. 66).



Comprobar (*Check*): Es el momento de verificar y controlar los efectos y resultados que surjan de aplicar las mejoras planificadas. Se ha de comprobar si los objetivos marcados se han logrado o, si no es así, planificar de nuevo para tratar de superarlos (Cuatrecasas, 2010, p. 66).

Actuar (*Act*): Una vez que se comprueba que las acciones emprendidas dan el resultado esperado, es necesario realizar su normalización mediante una documentación adecuada, describiendo lo aprendido, cómo se ha efectuado, etc. Se trata de formalizar el cambio o acción de mejora de forma generalizada introduciéndolo en los procesos o actividades (Cuatrecasas, 2010, p. 66).

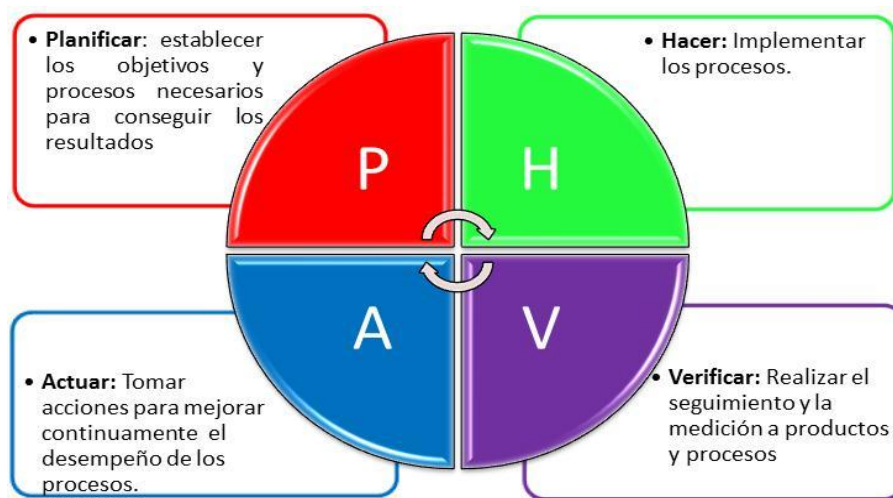


Figura 2. Ciclo Deming o Ciclo PDCA

### 1.3.3 Diagrama Ishikawa o cauca-efecto

Una vez que queda bien definido, delimitado y localizado dónde se presenta un problema importante, es momento de investigar sus causas. Una herramienta de especial utilidad para esta búsqueda es el diagrama de causa-efecto o "diagrama de Ishikawa" un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas (Pullido, 2010, p. 191).

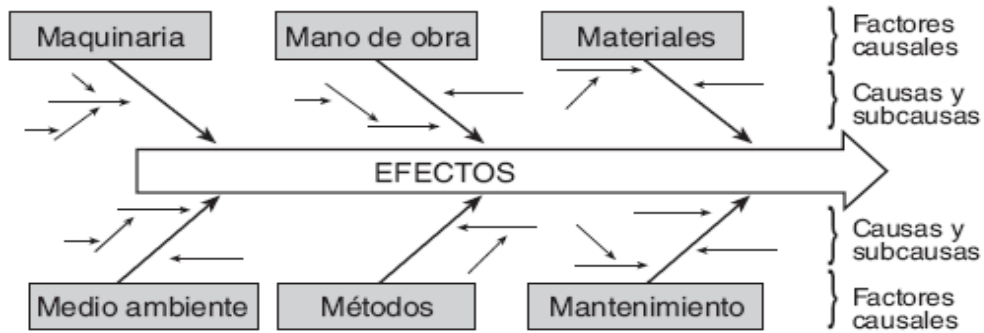


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

### 1.3.4 Diagrama de Pareto

Es una representación gráfica que pone de manifiesto la oportunidad relativa de las diferentes causas, seleccionando las más relevantes que ayuda a decidir la línea de actuación frente a una situación. El uso continuo de los diagramas de Pareto permite supervisar y verificar la eficacia de las soluciones para la resolución de problemas (Cuatrecasas, 2010, p. 72).

El diagrama Pareto permite identificar ese pequeño porcentaje de causas más relevantes donde se actuará primero. Para su realización se emplea un diagrama de barras. Cada una de las barras representan una de las causas diferentes que provocan fallos. La regla dada por el economista italiano Vilfredo Pareto, consiste en que el 80% de los problemas son originados por un 20% de las causas (Cuatrecasas, 2010, p. 71).

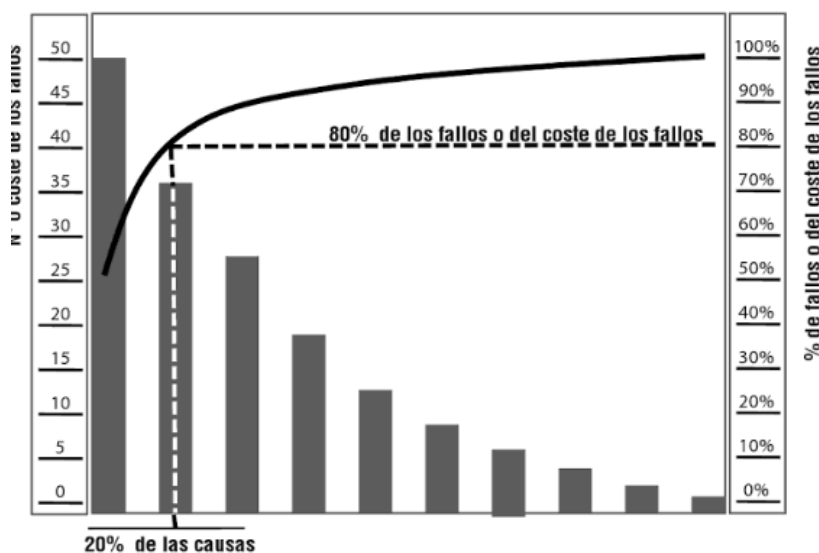


Figura 4. Diagrama de Pareto.

### 1.3.5 Mantenimiento Productivo Total (TPM).

“El TPM asume el reto de cero fallos, cero incidencias y cero defectos para mejorar la eficacia de un proceso productivo, permitiendo reducir costes y stock intermedios y finales, con lo que la productividad mejora” (Rey, 2001, p.59).

### 1.3.6 Mantenimiento Correctivo.

“Mantenimiento efectuado a un ítem cuando la avería ya se ha producido, restituyéndole a condición admisible de utilización. El mantenimiento correctivo, puede, o no, estar planificado” (Fernández, 2005, p. 499).

### 13.7 Mantenimiento Preventivo.

“Mantenimiento que consiste en realizar ciertas reparaciones, o cambios de componentes o piezas, según intervalos de tiempo, o según determinados criterios prefijados para reducir la probabilidad de avería o pérdida de rendimiento de un ítem [...]” (Fernández, 2005, p. 511).

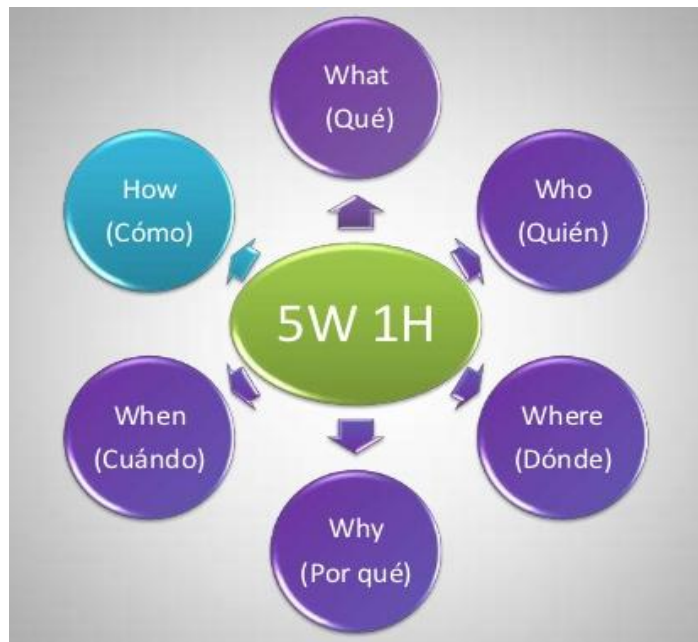
### **Mantenimiento Autónomo.**

“[...] que es llevado a cabo por los propios operarios de producción, lo que implica la corresponsabilización activa de todos los empleados, sobre todo de los técnicos y operarios de la planta [...]” (Fernández, 2005, p.106).

### **5w-1H.**

Según Trías, Gonzáles, Fajardo, Flores sostienen al respecto:

La 5W+H es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar. (2009, p. 22).



*Figura 5. 5W- 1H*

### **Pronóstico de la demanda.**

Consiste en predecir eventos futuros asociados al producto o servicio que ofrece una empresa. Se basa en la proyección de ventas futuras permitiendo generar un estimado de las ventas futuras y los costos que se incurrirán.

### **Planificación de requerimiento de materiales (MRP).**

“[...] funciona como un sistema de información con el fin de gestionar los inventarios de demanda dependiente y programar de manera eficiente los pedidos de reabastecimiento” (Salazar, 2006. párr. 1).

## **Producción**

“Es el proceso de transformación de un material que se encuentra en un estado inicial (materia prima), a través de una serie de etapas (procesos) para llevarlo a un estado final (producto: bien o servicio)” (Beltrán, 2002, p. 126).

## **Productividad**

"En su definición más general, productividad es la relación entre lo producido y lo consumido. Cuantitativamente, es la razón entre la cantidad producida y la cantidad de recursos empleados en dicha producción" (Beltrán, 2002, p. 127).

"La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos" (Pulido, 2010, p. 21).

La productividad es una medición básica del desempeño de las economías, industrias, empresas y procesos. La productividad es el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre los valores de los recursos (salarios, costo de equipo y similares) que se han usado como insumos (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008, p. 13)

$$\text{Productividad} = p = \frac{\textit{Producción obtenida}}{\textit{Recursos Empleados}}$$

*Donde:*

Producción: Cantidad, venta

Recursos: Mano de Obra, Insumos, Capital, Equipos o Tecnología.

## **Factores de productividad**

El mayor o menor grado de productividad de una empresa se ve influido por una gran variedad de factores, los cuales se clasifican en factores externos y en factores internos. Si se considera a la empresa como un sistema, podemos decir que los factores internos se refieren a aquellos que están incluidos dentro del sistema; los factores externos son todos aquellos que se encuentran en el ambiente, es decir fuera del sistema (Beltrán, 2002, p. 129).

## Indicadores de productividad

Detallamos algunos indicadores de productividad según Beltrán, 2002, p. 127

Productividad Parcial: Involucra todos los recursos (entrada) utilizados por el sistema, es decir el cociente entre la salida y el agregado del conjunto de las entradas.

Productividad de la mano de obra: Se obtiene dividiendo la producción obtenida entre el número de operarios involucrados:

$$Productividad_{Horas-Hombre} = \frac{Producción}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ Hombre}}$$

Productividad maquinaria: Se obtiene dividiendo la producción entre el número de máquinas que participan en la producción del producto a evaluar.

$$Productividad_{Máquina} = \frac{Producción}{N^{\circ} \text{ de máquinas involucradas}}$$

Productividad por materia prima: Se obtiene dividiendo la producción por la cantidad de materia prima empleada. Se puede hallar por materia prima principal o por las secundarias, o por ambas juntas; cualquiera sigue la fórmula:

$$Productividad_{MP} = \frac{Producción}{Materia \text{ prima empleada}}$$

## Packing (Embalaje).

“Es el material o recipiente destinado a contener productos temporalmente durante su manipulación, transporte y almacenamiento” (López, 2006, p.247).

### 1.4 Formulación del problema

¿Un plan de mejora continua en el proceso de packing de uva permitirá incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017?

## **1.5 Justificación del estudio**

La investigación permitirá que la empresa genere una eficiencia en su proceso productivo incrementando su productividad, teniendo como resultado productos de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes estrechando un vínculo con la satisfacción de los trabajadores. Con el aumento de la productividad las fuentes de trabajo se harán sostenibles, la empresa incrementará sus ingresos, optimizará sus recursos, se identificara las actividades que no generen valor para poder ser eliminadas, permitirá a las personas de las zonas rurales migrar a la ciudad, es por ello que puede ser aplicada como réplica en las empresas hermanas e incluso en las empresas del mismo rubro, también será de mucha utilidad para aquellas personas que deseen realizar futuros estudios similares, pues dicha investigación servirá como apoyo en el marco referencial y conceptual.

## **1.6 Hipótesis**

Con el desarrollo del plan de mejora continua en el proceso del packing de uva, si se incrementará la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017.

## **1.7 Objetivos**

### **Objetivo general.**

Diseñar el plan de mejora continua en el proceso del packing de uva, para incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017.

### **Objetivos específicos.**

A.- Elaborar un diagnóstico del proceso de packing de uva y determinar el nivel de productividad actual de la empresa.

B.- Identificar las causas principales que están afectando el nivel de productividad actual de la empresa.

C.- Proponer un plan de mejora continua para incrementar la productividad de la empresa.

D.- Proyectar el beneficio-costo de la implementación del plan de mejora continua en la empresa agroexportadora.



## **II. MÉTODO**

### **2.1 Diseño y tipo de investigación**

La presente investigación, es de un diseño no experimental.

“Recolecto datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito fue describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Hernández, Fernández, Baptista, 2006, p. 208).

#### **El tipo de investigación es descriptivo.**

Tuvo como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos situaciones, contextos, fenómenos, comunidades y así proporcionar su descripción en el proyecto de investigación (Hernández, Fernández, Baptista, 2006, p. 209).

## 2.2 Variables, operacionalización

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Instrumentos	Escala de Medición	
Mejora continua	La mejora continua se puede plantear y gestionar a través del ciclo Deming o su versión mejorada, el ciclo PDCA. Para llevarlo a cabo se pueden utilizar una serie de herramientas de la calidad que usualmente se emplean para la identificación y resolución de problemas (Cuatrecasas Arbós, 2010)	Realización de encuestas y entrevistas, dirigidas a los jefes de área y supervisores, aprobación y normalización de planes	Planificar	Identificación del problema.	Cuestionario Entrevista	Nominal	
				Causas del problema.			
			Hacer	Elaboración de un plan de mantenimiento.	Planes aprobados	Nominal	
				Elaboración de un plan de producción.			
				Elaboración de un plan de control de calidad.		Ordinal	
			Verificar	N° Fallas estimadas/N° Fallas actuales	Registros de información Normalización	ordinal	
				Disminución estimada de materiales defectuosos.			
				Beneficio del plan de control de calidad.			
			Actuar	Normalizar el plan de mantenimiento		Nominal	
				Normalizar el plan de producción			
				Normalizar el plan de control de calidad			
				Documentar			
Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Instrumentos	Escala de Medición	
Productividad	La productividad es el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre los valores de los recursos (salarios, costo de equipo y similares) que se han usado como insumos. Es una relación cuantitativa entre la producción obtenida y los factores de producción usados para obtenerla. (Krajewskil, Ritzman, & K, 2008)	Revisión de reportes de producción y recopilación de datos mediante una ficha recolección de datos.	Mano de obra	Producción campaña cajas de 8.2 kg /costo de mano de obra.	Registros de información	Ordinal	
			Materia prima				Producción campaña /materia prima campaña.
			Maquinaria				Producción campaña/horas máquina campaña.
			Materiales				Producción Campaña/costo de materiales.
			Productividad	Producción campaña/Recursos empleados.	Ficha de recolección de datos	Razón	

**Tabla 1.** Cuadro de operacionalización.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

La población en estudio estuvo comprendida por todos los trabajadores del packing de uva de la empresa agroexportadora.

**Tabla 2. Población.**

ÁREA	CANTIDAD
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	17
SELECCIÓN	54
PESADO	9
EMPAQUE	99
PALETIZADO	15
ETIQUETADO	11
FRIO	12
ALMACÉN PACKING	28
LIMPIEZA	8
CONTROL DE AVANCE	8
MANTENIMIENTO PACKING	8
SUPERVISOR GENERAL DE PRODUCCION	1
SUPERVISOR GENERAL DE CALIDAD	1
JEFE DE PLANTA	1
JEFE DE CALIDAD	1
JEFE DE MANTENIMIENTO	1
PLANILLERA	1
SECRETARIA DE JEFE DE PLANTA	1
ENFERMERA	1
<b>TOTAL</b>	<b>277</b>

Fuente: Empresa Agroexportadora.

### 2.3.2 Muestra

La muestra es no probabilística intencional, dadas las características de la investigación se ha seleccionado a los supervisores, jefe de packing, jefe de calidad y jefe de mantenimiento, la cual está representada por 22 personas.

**Tabla 3. Muestra**

MUESTRA	CANT
SUPERV. CONTROL DE PRODUCCIÓN -RECEPCIÓN	1
SUPERV. CONTROL DE CALIDAD -RECEPCIÓN	2
SUPERV. CONTROL DE PRODUCCIÓN-SELECCIÓN	2
SUPERV. CONTROL DE CALIDAD-SELECCIÓN	2
SUPERV. CONTROL DE AVANCE-SELECCIÓN	2
SUPERV. CONTROL DE AVANCE-PESADO	3
SUPERV. CONTROL DE PRODUCCIÓN-EMPAQUE	2
SUPERV. CONTROL DE AVANCE-EMPAQUE	2
SUPERV. CONTROL DE CALIDAD-EMPAQUE	1
SUPERVISOR GENERAL DE PRODUCCIÓN	1
SUPERVISOR GENERAL DE CALIDAD	1
JEFE DE PACKING	1
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1
JEFE DE MANTENIMIENTO	1
<b>TOTAL MUESTRA</b>	<b>22</b>

Fuente: Empresa agroexportadora

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

Para la investigación se emplearon las siguientes técnicas: La observación, la entrevista, la encuesta y documentación.

### **2.4.1 La Observación.**

Es la opción de observar detenidamente lo que se presente investigar, permitiéndonos tomar información para posteriormente analizarla.

Esta técnica, fue empleada para conocer el proceso productivo, identificar quienes participan y las funciones que desempeñan, validar información.

### **2.4.2 La Entrevista.**

Consiste en un interrogatorio realizado por el investigador y un receptor, con el único fin de obtener información sobre uno o varios temas de su interés.

La entrevista fue dirigida al jefe de planta y al jefe de mantenimiento, con la finalidad de conocer sus apreciaciones sobre los problemas que presenta el packing de uva.

El instrumento empleado fue un cuestionario (ver Anexo 2 y 3) debidamente estructurado en base a preguntas abiertas con el fin de obtener información válida que se empleó en el proceso de investigación.

### **2.4.3 La Encuesta.**

Es una técnica cuantitativa, la cual se realiza a una cantidad de personas seleccionadas, las preguntas son cerradas lo cual genera una respuesta, el investigador no entabla una conversación.

La encuesta fue por escrito dirigida a los diferentes supervisores del proceso de producción, quienes brindaron información sobre los principales problemas que se presentan en el proceso, la experiencia con la que cuenta el personal, sus conocimientos sobre mejor continua, la calidad de los productos y más información que permitió realizar la investigación.

El instrumento es el cuestionario (ver Anexo 1) el cual consta de preguntas abiertas y cerradas con la finalidad de que aporten información la cual será analizada.

#### **2.4.4 Análisis documental.**

Es el punto de inicio de una investigación, los documentos son los recursos primordiales que se encuentra en el lugar donde se desarrolla la investigación, una vez identificado los documentos se analizan y se interpretan los datos, para poder convertirlos en valiosa información que es de apoyo para la elaboración de la planificación.

#### **2.4.5 Validez y Confiabilidad.**

##### **Validez:**

La investigación tiene validez porque planteó un propósito claro, de aplicar las herramientas adecuadas que permitieron la recolección de datos que abarcara el proceso productivo relacionado para identificar la magnitud en que afecta la productividad, para medir, mejorar y controlar en base a indicadores. Estos registros estarán debidamente aprobados y firmados por los siguientes expertos: Ing. Agroindustrial Eduardo Jara Flores, Ing. Industrial Eduardo Orrego Rivadeneira, Ing. Industrial Jorge Monzón Miñan.

##### **Confiabilidad:**

Todos los estudios realizados en el presente proyecto son confiables, nuestra muestra y población son datos reales.

#### **2.5 Métodos de análisis de datos.**

Para desarrollar la investigación los programas informáticos en los que me apoye fueron: Microsoft para la documentación que se ha elaborado, Microsoft Excel para la realización de los cálculos, tabulaciones y gráficos.

#### **2.6 Aspectos éticos**

La presente investigación cuento con el consentimiento de la Gerencia General de la empresa agroexportadora, permitiendo obtener los datos en el mismo proceso productivo para la transparencia de la información a recolectar, datos

que solo se trabajaron en esta investigación con la confidencialidad que requiriere, para el beneficio de la misma empresa; siendo el principal objetivo incrementar la productividad en el proceso productivo de packing de uva, en la medida que los trabajadores realicen sus labores de manera eficiente.

Toda la información tomada como marco teórico se encuentra citada para evitar plagios, la investigación está referenciada por todos los autores que se han tomado como base.

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1 Descripción general de la empresa.**

La empresa Agroexportadora inicio sus actividades de agricultura en el año 2010, la inversión fue proporcionada por un inversionista de nacionalidad peruana. La empresa se dedica a la exportación de uva, se encuentra ubicada en el departamento de Ancash en el valle de Nepeña y tiene una extensión en terreno de 235 hectáreas, se eligió el cultivo de uva de mesa para exportación por motivo que se vio el auge que se proyectaba tener este cultivo.

La fuente hídrica que es empleada para los regadíos proveniente del canal Chinecas.

Dentro de las decisiones tomadas por el inversionista fue construir su propia planta procesadora de uva fresca, la cual denominaron Packing de Uva, con la finalidad de no terciarizar el proceso de uva y poder seguir teniendo el control de cada paso al que se enfrenta la uva fresca hasta ser empacada y enviada a destino.

Actualmente se tienen 168 has productivas, las cuales están divididas en 37 hectáreas de la variedad superior; 125 has de la variedad red globe y 6 hectáreas de la variedad Italia.

Los principales destinos son Estados Unidos, Holanda, España, Alemania, Indonesia, la presentación bandera es la caja de plástico de 8.2 kg.

#### **3.2 Visión.**

Ser una empresa que garantice a sus clientes fruta que cumple con sus requisitos de calidad.

#### **3.3 Misión.**

Ser reconocidos nacional e internacionalmente como una de las mejores empresas agroexportadoras del Perú, que asegure un desarrollo sostenible en el tiempo.

### 3.4 Organigrama de Empresa Agroexportadora

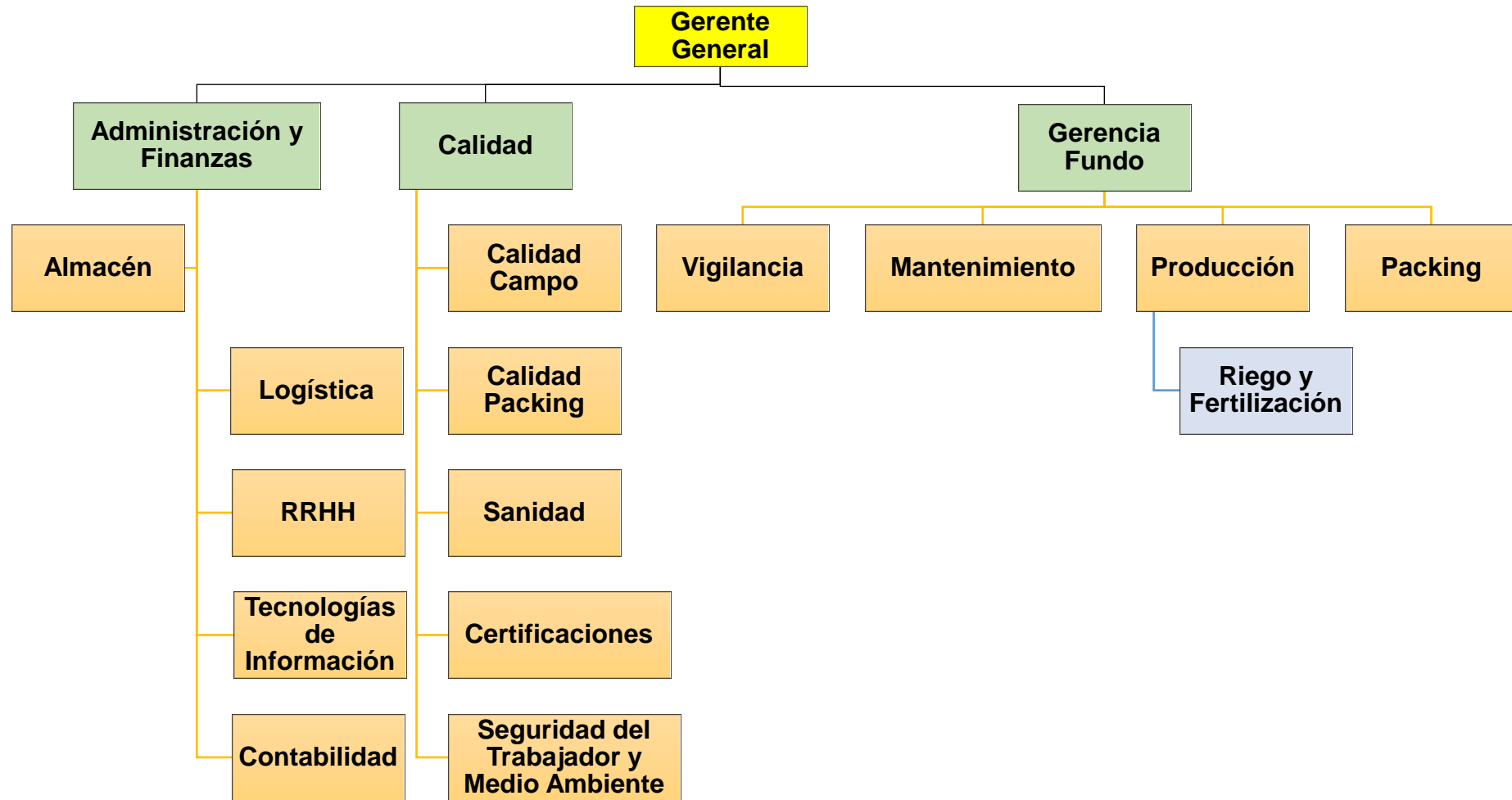
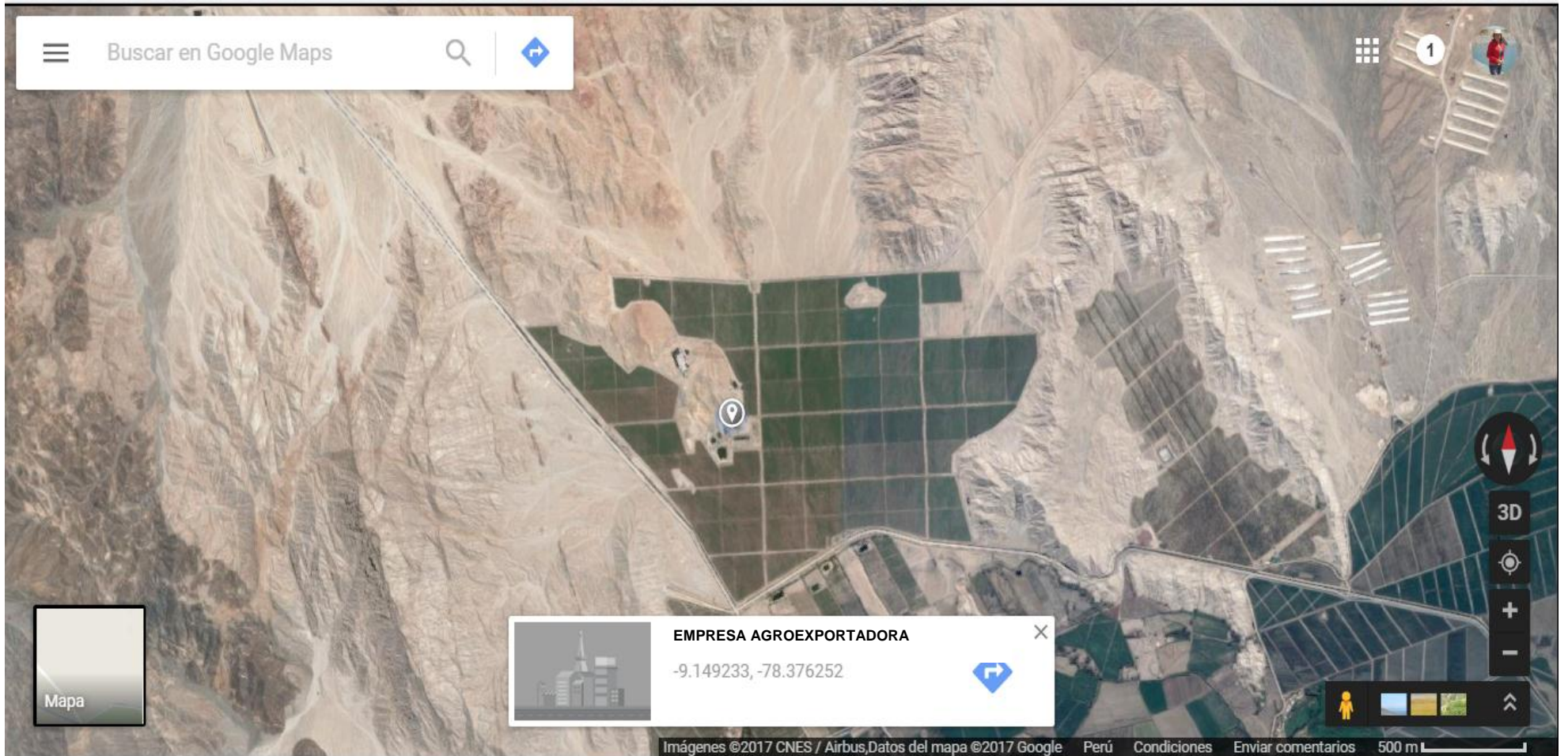


Figura 6. Organigrama de Empresa Agroexportadora





### 3.5 Ubicación

Figura

7.

*Ubicación*

*de*

*empresa*

*Agroexportadora.*

### 3.6 Valores.

- ✓ Compromiso.
- ✓ Respeto.
- ✓ Honestidad

### 3.7 Productos.

La empresa agroexportadora produce uva de la variedad red globe, sugraone y Italia.

Se exporta uva empacada en cajas de 8.2 kg, o en alguna otra presentación que requiera el cliente de la variedad red globe y superior, la variedad Italia no es procesada por motivo, que es muy blanda y no soporta viajes de larga distancia.






Figura 8. Uva fresca red globe.



Figura 9. Uva red globe empacada

## Variedades de Uva:

**Tabla 4.** Variedades y características de la uva de mesa.

VARIEDADES	CARACTERÍSTICAS
	<p>La uva <b>Red Globe</b> posee semillas y tienen un sabor dulce y apetecible, una vez madura presenta una coloración rojo oscuro y ligeramente brillante. La piel de la uva es firme y su textura consistente.</p> <p>Racimos: Tamaño grande, compacidad media, forma cuneiforme, con pedúnculo largo. Homogénea en color y tamaño de las bayas.</p> <p>Bayas: Tamaño muy grande, forma elipsoide globosa, piel gruesa y consistente, color rojo violáceo, muy vistosa, pulpa carnosa y de sabor afrutado, con semillas de tamaño medio y globosas. De fácil desprendimiento.</p>
	<p>La uva <b>Sugraone</b> es una variedad interesante por ser de maduración precoz y no necesitar técnicas especiales de cultivo para obtener racimos de calidad comercial.</p> <p>Racimos: Tamaño medio a grande, de forma cónica y compacidad media.</p> <p>Bayas: Grandes de forma elíptico-ovoide y color verde-amarillo. Pulpa crujiente y sabor neutro.</p>
	<p>La uva <b>Italia</b> es una variedad vigorosa de porte erguido, que necesita una temperatura elevada durante la floración. Resiste a la sequía y está bien adaptada a terrenos de gravas y suelos ácidos. Requiere temperaturas altas para una buena maduración. Es una planta de brotación media y maduración tardía.</p> <p>El racimo es de tamaño grande y la baya medio-grade. Color verde amarilla. Piel de grosor medio. Pulpa no coloreada y de muy jugosa con sabor particular y característico de moscatel. Muy buena presencia.</p>

Fuente: Empresa agroexportadora.

### 3.8 Mercado.

La empresa agroexportadora en la campaña 2016-2017, se ha dirigido a diferentes países.

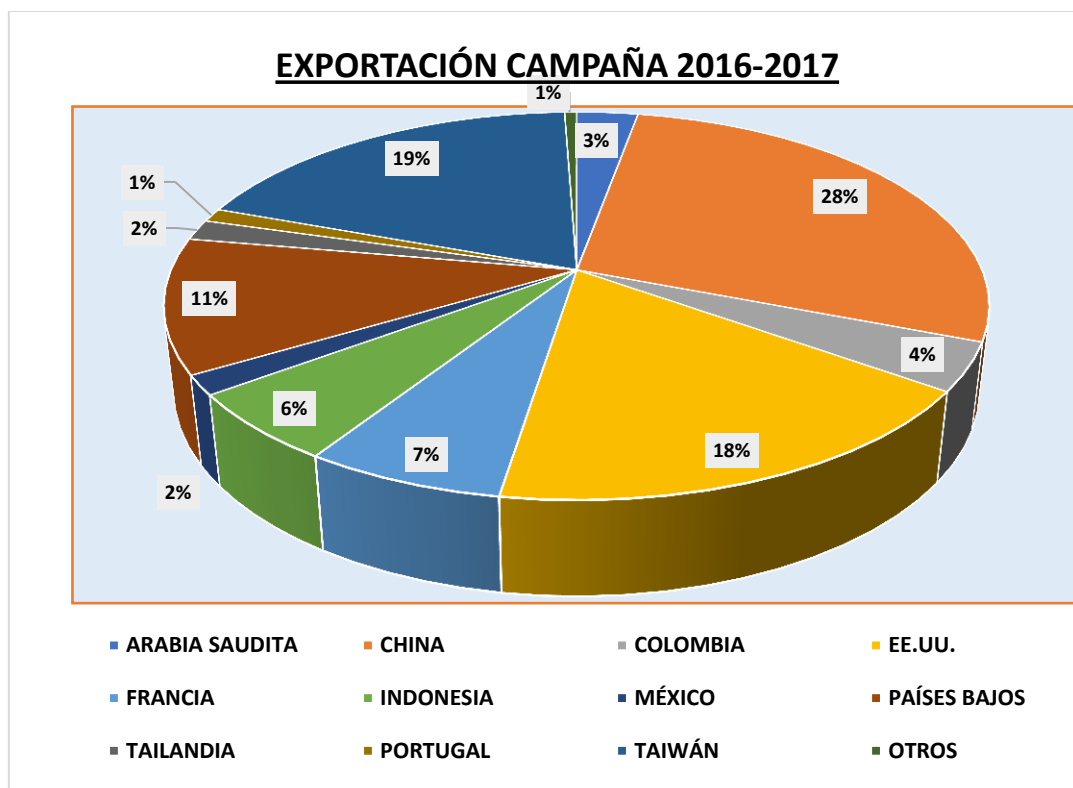


Figura 10. Exportaciones Campaña 2016-2017. Adaptado de Empresa Agroexportadora.

### 3.9 Etapa de Planear.

#### 3.9.1 Descripción del proceso productivo.

A través de la observación he podido plasmar el proceso productivo.

#### Recepción:

La fruta llega al área de recepción en carretas provenientes de los campos, en jabs exclusivas para uva cubiertas con malla raschell para evitar un exceso de polvo. La fruta una vez descargada es pesada y registrada en el cuaderno de recepción indicando su lote de producción, luego se realiza el muestreo de calidad, donde se hace un muestreo aleatorio en el cual se inspecciona el calibre, °Brix, peso de racimo, temperatura de baya, enfermedades, materias extrañas, daños físicos y acidez titulable. También se tiene en cuenta que los racimos deben ser uniformes, visualmente deben estar limpios, libres de

residuos, y organolépticamente debe estar libre de olores o sabores extraños no deben presentar enfermedades, plagas cuarentenarias o insectos.

#### **Limpieza:**

Es aquí donde se realiza la eliminación del polvo u otras materias extrañas que se encuentran adheridas a las bayas, utilizando aire forzado.

#### **Gasificación:**

La fruta es fumigada con anhídrido sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ), dentro de una cámara, el cual realiza un control fungistático del hongo *Botrytis cinérea*. En este proceso es necesario controlar la dosificación de  $\text{SO}_2$  ya que en concentraciones excesivas puede producir serios daños a la fruta como es el blanqueamiento y desgrane. La dosis recomendada es de 200 g. para lote de tres toneladas de fruta.

#### **Selección, clasificación y calibrado:**

Es aquí donde se retiran del racimo las bayas que presentan defectos de calidad, como son la pudrición decoloración, problemas fitosanitarios, cantidad excesiva de bayas con baja calibre, racimos con notoria deshidratación, racimos inmaduros, bayas blandas, racimos con apariencia traslucida.

El supervisor de control de calidad se encarga de evaluar al azar las cajas que pasan ya seleccionadas antes del pesado, donde verifica el calibre y color que están indicados en los tickets, de encontrarse no conformidades, estas son reportadas al supervisor de producción para que sean corregidos inmediatamente.

#### **Pesado:**

Consiste en pesar cada caja calibrada y asignarle un peso neto según su presentación, esta operación es de suma importancia ya que, al existir déficit con respecto al peso declarado, traería como consecuencia y reclamo. Un exceso de peso puede generar problemas de condición como es el desgrane, ruptura de grano. Una norma es pesar un 2% a 4% más de fruta de lo que se declara en el envase con el fin de compensar pérdidas por deshidratación o desgrane.

El pesado se realiza en balanzas calibradas, se emplean tijeras para el corte de los racimos.

El personal debe completar el peso de una determinada caja con racimos de igual clasificación para ello debe tener cajas con racimos de las distintas clasificaciones que corresponden a una variedad.

#### **Empacado:**

El personal de empacado va llenando los racimos con mucho cuidado en bolsas especiales, las cuales son colocadas en cajas plásticas o de cartón según sea requerimiento del cliente, por cada caja van 9 bolsas, los materiales que se emplean para el empacado son papel fruta, cartón corrugado, bolsa camisa, bolsa racimo, absorpad y generador. El contenido de cada caja deberá ser homogéneo y estar constituido únicamente por racimos del mismo origen variedad, calidad, grado de madurez y color.

#### **Paletizado y codificado:**

Se agrupan cajas equivalentes y se apilan sobre parihuelas de madera. Las cajas son identificadas mediante etiquetas según la normativa de SENASA donde se detalla el código del proveedor, código de planta de empaque, país de destino, peso, calibre, color, calidad y otros códigos que se consideren necesarios. Luego los pallets son enzunchados y llevados a la cámara de pre-frío. Un pallet contiene 114 cajas de 8.2 kg.

#### **Pre-frío:**

Se procede a enfriar la fruta en túneles de aire forzado hasta alcanzar la temperatura requerida  $-1.3^{\circ}\text{C}$  y  $1.3^{\circ}\text{C}$ . Esta operación permite alcanzar rápidamente la temperatura óptima de conservación de la fruta, con el fin de retrasar su metabolismo y deterioro.

#### **Almacenamiento en frío:**

En esta etapa la uva ingresa a una cámara de almacenamiento la cual debe estar a una temperatura de  $-1.3^{\circ}\text{C}$  y  $1.3^{\circ}\text{C}$ , y a 80-90% de humedad relativa. La fruta deberá mantenerse en las cámaras hasta el momento de su embarque o despacho.

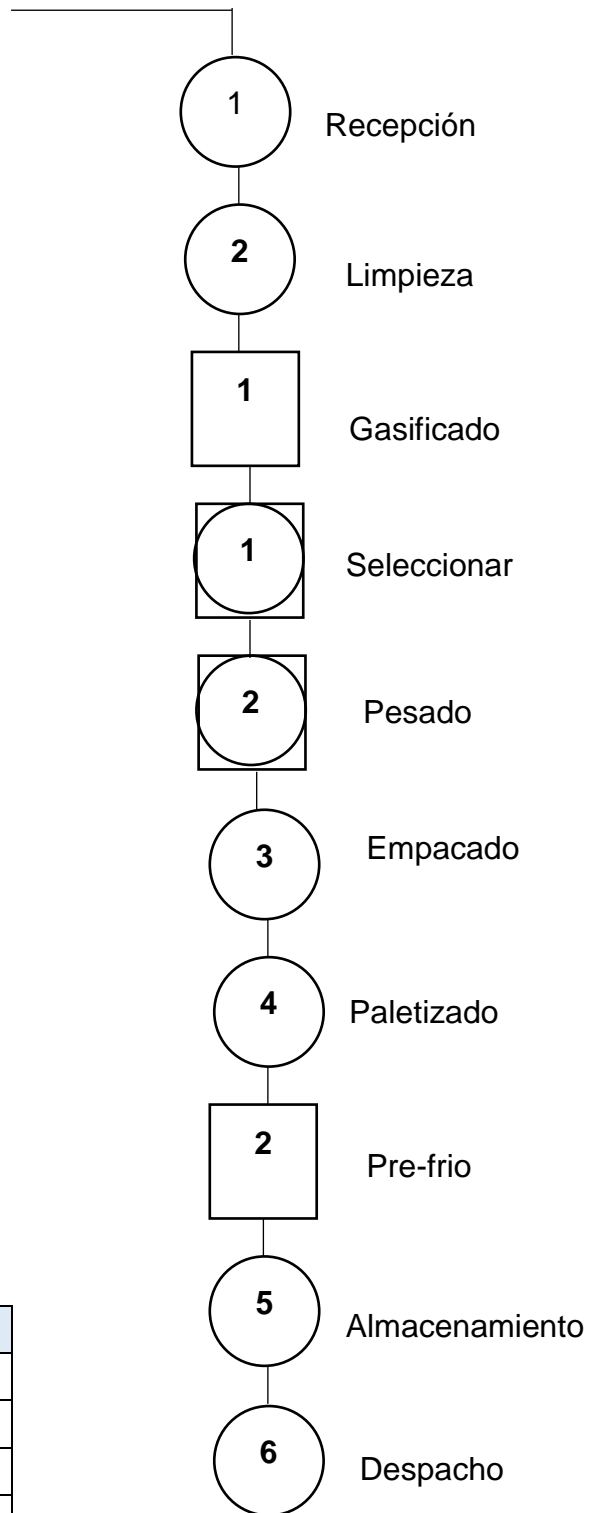
#### **Despacho:**

Antes de iniciar el despacho se inspecciona el contenedor a su llegada, revisando documentación, precintos e higiene, el contenedor es inspeccionado por el personal de SENASA, quienes con la máxima autoridad quienes autorizan, postergar o rechazar el llenado del contenedor. Se verifica el encendido del contenedor y su temperatura la cual debe estar en  $-0.5^{\circ}\text{C}$ . Se coloca termoregistros para monitorear la temperatura del producto durante el transporte hasta su llegada a destino. Finalmente, una vez cargado el contenedor, se cierra herméticamente y se colocan los precintos de aduanas, naviera y SENASA.



### 3.9.2 Diagrama de Operaciones.

#### DIAGRAMA DE PROCESO DE EMPAQUE DE UVA DE MESA EN CAJA DE 8.2 KG



RESUMEN	
ACTIVIDAD	CANTIDAD
OPERACIÓN	6
INSPECCIÓN	2
COMBINADO	2
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

Figura 11. Diagrama de operaciones del proceso de empaquetado de uva.

### 3.9.3 Diagrama de Análisis de proceso (DAP).

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO (DAP)							
EMPRESA: EMPRESA AGROEXPORTADORA							
RESUMEN				PRODUCTO: CAJA EMPACADA DE 8.2 KG.			
ACTIVIDAD	MET. ACTUAL	MET. MEJORAD	DIFERENCIA	OBSERVADOR: Giuliana Santamaria Díaz			
OPERACIÓN	9			FECHA: 03-10-2017  APROBADOR POR:			
INSPECCIÓN	7						
TRANSPORTE	5						
DEMORA	1						
ALMACENAJE	1						
TOTAL	23						
TIEMPO	5 hr 58'						
	46.2"						
DESCRIPCIÓN	○	□	⇒	D	▽	TIEMPO	OBSERV
1.- Recepción de la materia prima	●					0.13 min	
2.- Muestro de calidad.		●				0.22 min	
3.- Traslado a la balanza de recepción.			●			0.27 min	
4.- Pesaje	●	●				0.07 min	
5.- Limpieza a través de aire comprimido.	●	●				0.18 min	
6.- Traslado a las cámaras de gasificación.			●			0.40 min	
7.- Proceso de gasificación.	●					0.42 min	Ingreso de SO2
8.- Abastecimiento a la faja transportadora.	●		●			0.15 min	
9.- Selección, clasificado y calibración.	●	●				2.14 min	
10.- Pesado.	●	●				0.8 min	
12.- Empacado.	●	●				4 min	Ingreso material de empaque
13.- Paletizar y codificar.	●	●				0.15 min	Parihuelas, zunchos, grapas y etiquetas
14.- Transporte a los túneles			●			0.09 min	
15.- Enfriamiento en túnel			●	●		5 Hrs	18°C a 0°C
16.- Transporte a cámaras			●			0.13 min	
17.- Almacenamiento.					●		
<b>TOTAL</b>						5 hrs 58 min 46.2 seg	

### 3.9.4 Análisis Foda.

**Tabla 5. FODA.**

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La planta de empaque es propia de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en el manejo de plagas y enfermedades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal se encuentra a 30 minutos de la planta de empaque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo de mano de obra para la detección de plagas y enfermedades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las características de la línea de producción permitirían la adaptación para procesar otras frutas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra poco calificada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con la certificación Global Gap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración de la campaña es de cuatro meses anuales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallas de maquinaria</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrasos en el abastecimiento de materiales de empaque.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de pagos de horas extras.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El clima del departamento presenta las características de los departamentos de Piura e Ica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores climáticos que afecten la producción de uva, como es el fenómeno del niño.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exoneración del IGV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de uva en departamentos cercanos en los mismos periodos que en Ancash.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechas de producción posteriores a Piura e Ica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para adoptar nuevas certificaciones que exige el mercado internacional.</li> </ul>

Figura 12. Diagrama de Análisis de proceso de empackado de uva.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• El abastecimiento del agua es del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos costos de operación logística.</li> </ul>
---	--

Canal Chinecas.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nos encontramos a 8 horas de distancia de Lima.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abastecimiento de uva de otros países en los mismos periodos que Perú.</li></ul>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.9.5 Resultados de la encuesta.

La encuesta fue dirigida a los supervisores del proceso de packing el cual va desde la recepción, selección, pesado y empaque, con la finalidad de que nos permita conocer los problemas que generan una baja producción en la empresa agroexportadora.

#### 1. ¿Las actividades que realizan son planificadas?

**Tabla 6.** Las actividades son planificadas.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	36%
NO	10	45%
A VECES	4	18%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia

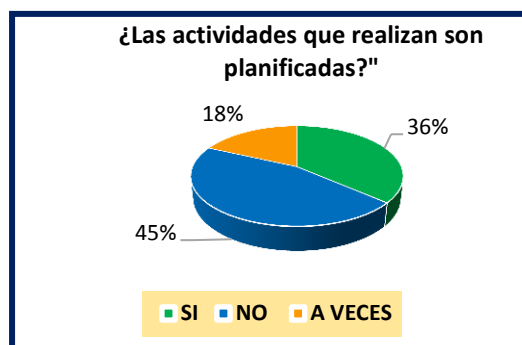


Figura 13. Las actividades son planificadas

#### Interpretación:

El 45% respondió que las actividades no son planificadas, de lo cual deduzco que podría no realizarse la planificación por desconocimiento o por desinterés por parte del personal, se debe capacitar al personal e identificar la predisposición del personal para adaptar las medidas de capacitación.

#### 2. ¿Sabe usted cuando y como ejecutar sus tareas?

**Tabla 7.** Conoce como y cuando realizar su tarea.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	59%
NO	7	32%
A VECES	2	9%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia

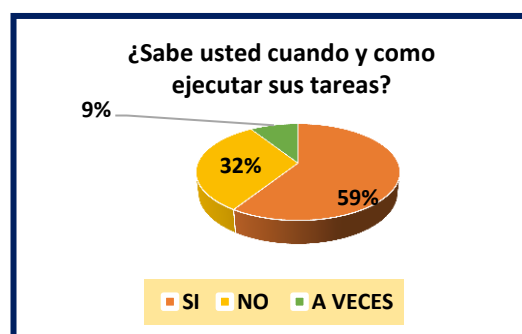


Figura 14. Conoce cuando y como realizar su tarea.

#### Interpretación:

El 32% respondió que no sabe cuándo y cómo ejecutar las sus tareas, por lo cual deduzco que el personal que labora en el área no ha recibido la

capacitación que se requiere es necesario concientizar las importancias del saber cómo y cuándo realizar sus tareas debido a que ellos dirigir a un grupo de personas que participan directamente en la producción

### 3. ¿En su área de trabajo cuenta con personal calificado?

**Tabla 8.** Personal calificado.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	59%
NO	9	41%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 15. Personal calificado.

#### Interpretación:

El 41% respondió que no cuenta con el personal calificado, deduzco que puede ser porque dentro del área geográfica no se tiene empresas exportadoras de uva, se tiene que seguir capacitando al personal y fidelizarlos para que en las próximas campañas disminuya el porcentaje de personal no calificado.

### 3.1 ¿En cuál de las áreas trabaja usted?

**Tabla 9.** Área en la que labora.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RECEPCIÓN	3	14%
SELECCIÓN	6	27%
PESADO	3	14%
EMPAQUE	5	23%
TODAS	5	23%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

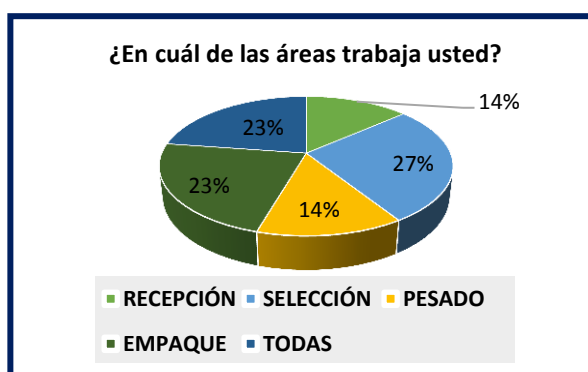


Figura 16. Área en la que labora.

#### Interpretación:

El 27% se encuentra laborando en el área de selección, deduciendo que en esta área existe mayor intervención humana, es aquí donde se define la clasificación de la uva bajo los parámetros que exige el área de comercial.

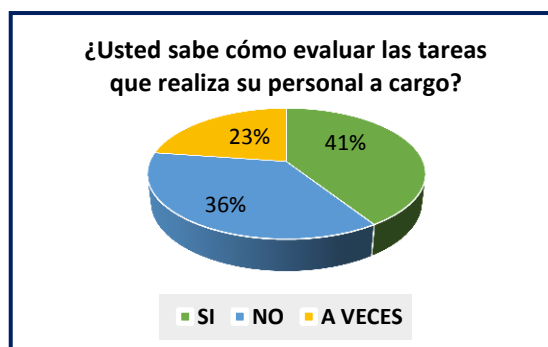


#### 4. ¿Usted sabe cómo evaluar las tareas que realiza su personal a cargo?

**Tabla 10.** Evaluación de tareas.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	41%
NO	8	36%
A VECES	5	23%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 17.* Evaluación de tareas.

#### Interpretación:

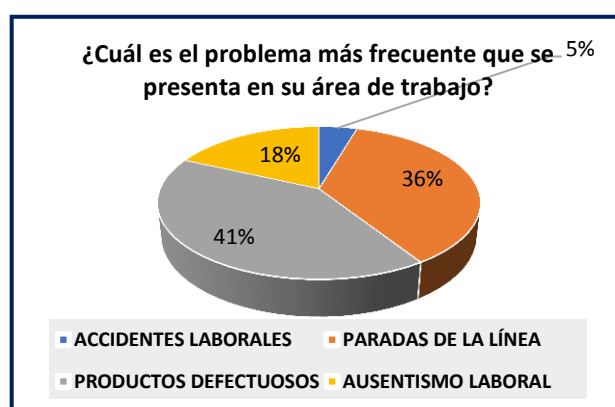
El 36% no sabe cómo evaluar las tareas del personal a cargo, podemos deducir que no se ha capacitado al personal, debemos formalizar los procedimientos y criterios de evaluación que deben tener los supervisores.

#### 5. ¿Cuál es el problema más frecuente que se presenta en su área de trabajo?

**Tabla 11.** Problemas más frecuentes.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ACCIDENTES LABORALES	1	5%
PARADAS DE LA LÍNEA	8	36%
PRODUCTOS DEFECTUOSOS	9	41%
AUSENTISMO LABORAL	4	18%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 18.* Problemas más frecuentes.



**Interpretación:**

El 41% indica que en el área que trabajan encuentran productos defectuosos, deducimos que se tienen reprocesos siendo los motivos la identificación de los faltantes y sobrantes de peso en las cajas. El 36% indica que se tienen paradas de línea.

**5.1 ¿Cuál cree que sea la causa de los problemas más frecuentes?**  
(Puede marcar más de una alternativa).

**Tabla 12.**

Causas	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	FALTA DE CONTROL DE CALIDAD	16	32%
	FALLAS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	12	24%
	DENORAS EN EL ABASTECIMIENTO	14	28%
	FALTA DE CAPACITACIONES	8	16%
	TOTAL	50	100%

de los problemas.

Fuente: Elaboración propia

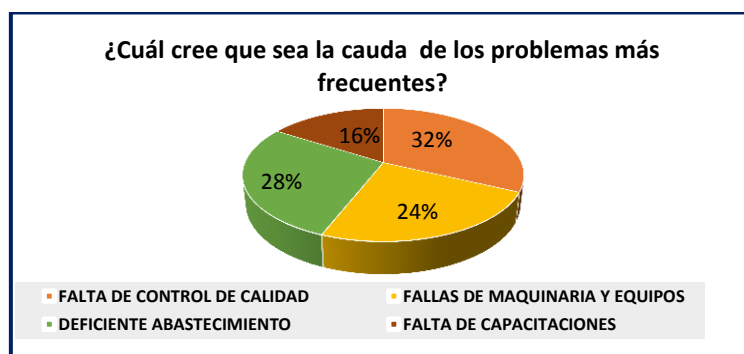


Figura 19. Causas de los problemas.

**Interpretación:**

Al existir productos defectuosos dentro del proceso de producción el 32% indica que se debe a la falta de un control de calidad, debemos analizar el

motivo que generan el tener un deficiente control de calidad, las paradas de línea están determinadas por un 28% con respecto a la falta de abastecimiento de insumos y en 24% debido a las fallas de la maquinaria y equipos.

6. ¿En cuanto a los materiales que se emplean en el proceso existe algún problema?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	3	14%
MALA CALIDAD	7	32%
DEMORAS EN SU ABASTECIMIENTO	12	55%
TOTAL	22	100%

Tabla 13. Insumos.

Fuente: Elaboración propia

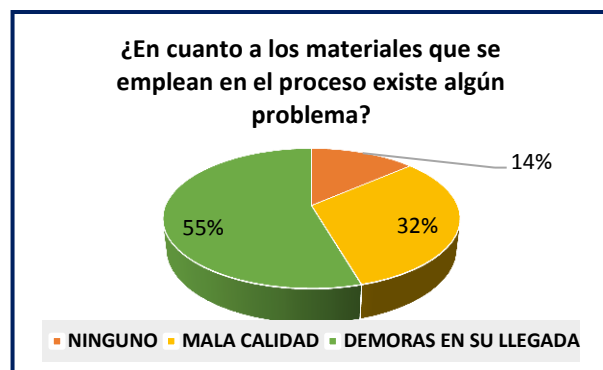


Figura 20. Insumos.

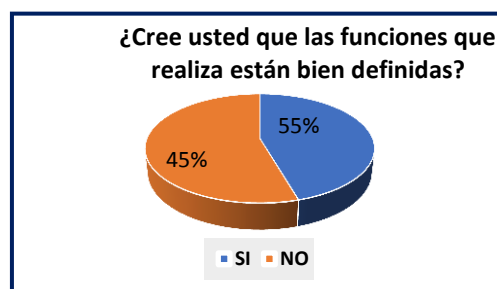
**Interpretación:**

El 55% indica que los insumos no llegan en su tiempo indicado, puedo deducir que no existe una buena gestión logística, debemos evaluar la selección de proveedores y las condiciones con las que se negocia.

7. ¿Cree usted que las funciones que realiza están bien definidas?

T			
a	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
b	SI	12	55%
l	NO	10	45%
	TOTAL	22	100%

a 14. Las funciones definidas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Funciones definidas.

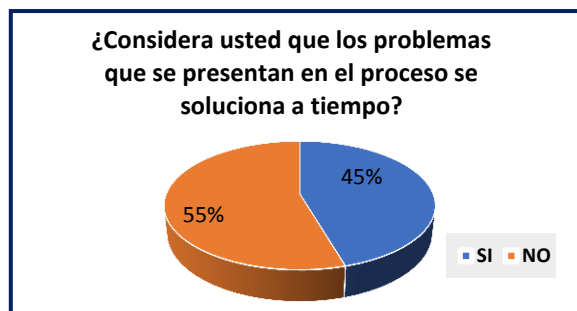
**Interpretación:**

El 45% indica que sus funciones no se encuentran bien definidas, deduzco que puede ser por falta de planificación e inducción al personal.

**8. ¿Considera usted que los problemas que se presentan en el proceso se solucionan a tiempo?**

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	45%
NO	12	55%
TOTAL	22	100%

**Tabla 15.** Solución de los problemas



Fuente: Elaboración propia.

*Figura 22.* Solución de los problemas.

**Interpretación:**

El 55% indica que no se solución los problemas atiendo, deduzco que debe ser por la falta de prevención de problemas, se debe evaluar la frecuencia de los mismo para evitar que nos sorprendan.

**8.1 ¿No, Por qué?**

Porque no se solucionan los problemas.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FALTA DE APOYO GERENCIAL	1	8%
DESINTERÉS DEL JEFE DE PLANTA	1	8%
NO SE TRABAJA EN EQUIPO	5	42%
FALTA DE UN PLAN DE ACCIÓN	5	42%
TOTAL	12	100%

**Tabla 16.**

se los

Fuente: Elaboración propia.

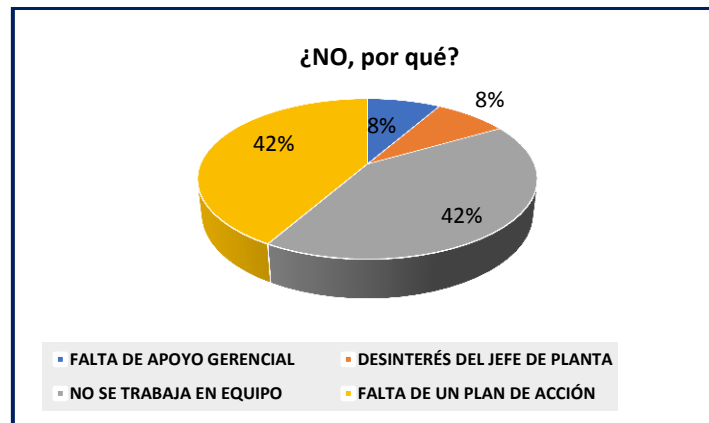


Figura 23. Porque no se solucionan los problemas.

**Interpretación:**

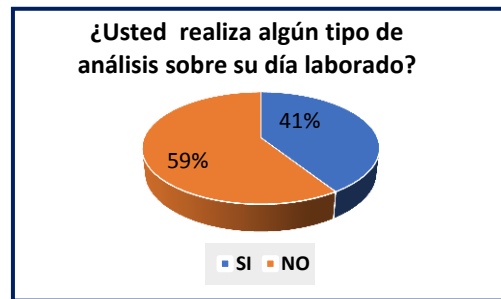
El 50% indica que no se tiene trabajo en equipo y el 30% por falta de un plan de acción, deduzco que la implementación de un plan de mejora continua, integrará a todos los miembros de la organización, fomentando el trabajo en equipo.

## 9. ¿Usted realiza algún tipo de análisis sobre su día laborado?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	41%
NO	13	59%
TOTAL	22	100%

Analiza su día laborado.

T  
**17.**  
 Anal



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Analiza su día laborado.

### Interpretación:

El 59% de los supervisores no realiza un análisis de su día laborado, puedo deducir que puede ser porque no cuentan con iniciativa para realizarlo, y tampoco han sido instruidos, el que ellos puedan analizar un día de labor nos brindará los pormenores sobre si los planes que se propongan estarán funcionando como se espera.

### 9.1 ¿Lo comenta con alguien, ¿con quién?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	67%
NO	3	33%
TOTAL	9	100%

Comenta su análisis.

Fuente: Elaboración propia.

T  
**18.**  
 Co

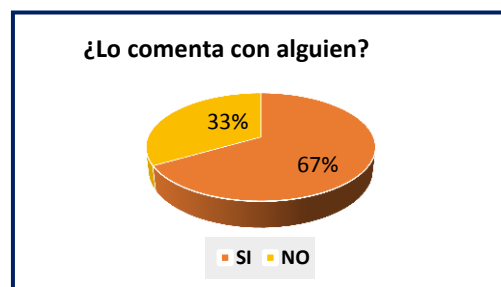


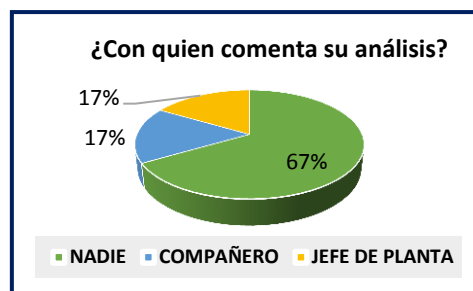
Figura 25. Comenta su análisis.

### Interpretación:

El 67% comenta su análisis del día laborado, deduzco que ello permitiría sugerir mejoras que contribuirán a incrementar la productividad, a través de medidas correctivas.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NADIE	4	67%
COMPAÑERO	1	17%
JEFE DE PLANTA	1	17%
TOTAL	6	100%

Tabla 19. Con quien comenta su análisis.



comenta su análisis.

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Con quien comenta su análisis.

### Interpretación:

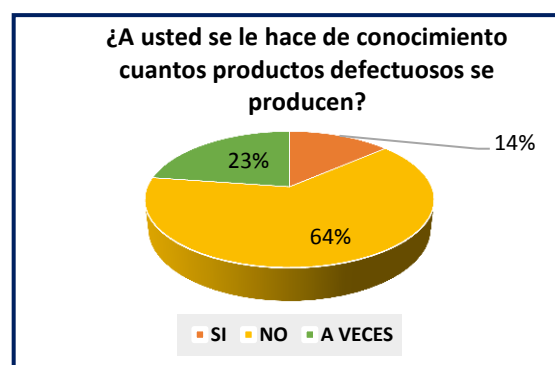
El 67% lamentablemente no comenta con nadie el análisis que realiza, deduzco que puede ser por que alguna vez lo hicieron y no fue valorado su aporte o por falta de confianza con el jefe o quizás una idea equivocada de pensar que puede ser mal interpretado su aporte.

### 10. ¿A usted se le hace de conocimiento cuantos productos defectuosos se producen?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	15%
NO	14	64%
A VECES	5	25%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Productos defectuosos.



F

Figura 27. Productos defectuosos.

### Interpretación:

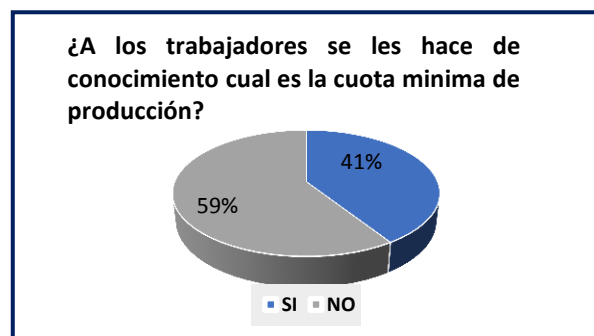


El 64% desconoce la cantidad de productos defectuosos, deduzco que el jefe de planta o la política de la empresa tiene algún criterio para elegir a quienes hace de conocimiento está cantidad de productos.

**11. ¿A los trabajadores se les hace de conocimiento cual es la cuota mínima de producción?**

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	41%
NO	13	59%
TOTAL	22	100%

**Tabla 21.** Cuota mínima de producción.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 28. Cuota mínima de producción.

**Interpretación:**

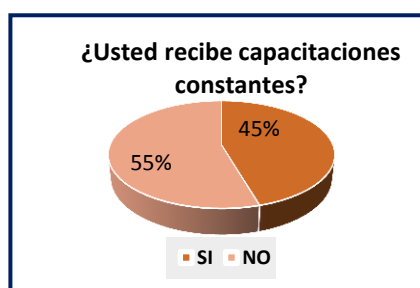
El 59% desconoce la cuota mínima de producción, creo conveniente que todo el personal debe conocer la cuota mínima de producción, con el fin de generar una cultura organizacional y concienticen que son la parte fundamental para alcanzar la producción óptima.

**12. ¿Usted recibe capacitaciones constantes?**

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	45%
NO	12	55%
TOTAL	22	100%

**T  
abl  
a  
22.  
Rec**

ibe capacitaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. Recibe capacitaciones.

**Interpretación:**

El 55% indica que no ha recibido capacitación, de lo cual deduzco que puede haber sido porque no asistieron en las fechas de capacitación programadas, falta de interés del personal, o tal vez no asistieron porque se cruzó con su horario de trabajo.

**13. ¿Cree usted que las capacitaciones que recibe contribuyen para mejorar la producción?**

**Tabla 23.** Las capacitaciones contribuyen para mejorar la producción.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	14	64%
NO	8	32%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

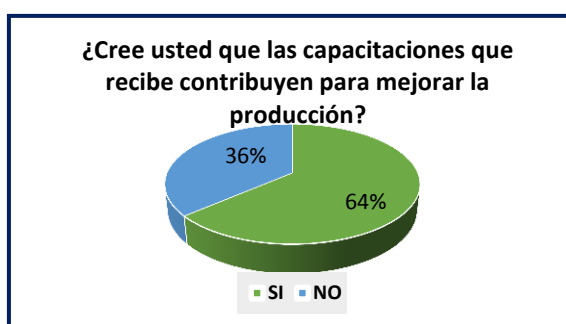


Figura 30. Las capacitaciones contribuyen.

**Interpretación:**

El 38% indica que las capacitaciones no contribuyen, puedo deducir que es por falta de conocimiento o porque no se le ha impartido las capacitaciones adecuadas que ellos sientan que contribuyen a mejorar la producción.

**14. ¿Cree usted que un plan de mejora continua contribuiría para aumentar la producción?**

**Tabla 24.** Plan de mejora continua.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	17	77%
NO	5	23%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

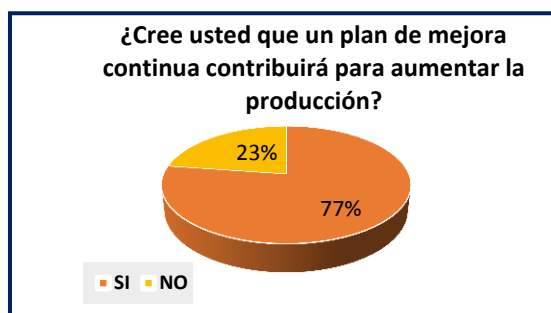


Figura 31. Plan de mejora continua.

**Interpretación:**

El 23% indica que un plan de mejora continua no contribuirá a la mejora, puedo deducir que es por falta de conocimiento sobre el fin que persigue la mejora continua, por falta de experiencia en haber participado en un proceso de mejora continua.

**15. ¿Cree usted que el personal con el que se cuenta podría adaptarse a un plan de mejora continua?**

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	14	64%
NO	8	36%
TOTAL	22	100%

**Tabla 25.**

*Personal y mejora continua.*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 32. Personal y mejora continua.*

**Interpretación:**

El 23% indica que el personal no podría indicarse a un plan de mejora continua, podemos deducir que se tendría que hacer un proceso de evaluación sobre el personal recio al cambio y determinar si se debe seguir contando con él o cambiarlos por un personal que camine en nuestra misma dirección.

**3.9.6 Interpretación de la entrevista Realizada Al Jefe de Mantenimiento.**

**1.- ¿Dentro del proceso de producción, ¿cuál es la máquina que presenta más fallas?**

Interpretación:

Se me hace de conocimiento que las fajas transportadoras son las que presentan constantes fallas, lo cual da lugar a las paradas de línea que afectan la producción.

**2.- ¿Cree usted que la implementación de un plan de mejora continua ayudaría a incrementar la productividad?**

Interpretación:

Siendo el jefe de mantenimiento una de las principales piezas para incrementar la productividad, muestra total disposición para la implementación de un plan

de mejora continua, confía que los planes establecidos contribuirían notablemente en aumentar la producción.

### **3.- ¿Cuál sería la causa de las fallas más frecuentes?**

Interpretación:

Podemos encontrar que no se previenen las fallas, la justificación que se brinda es el sobre trabajo que vienen realizando, considero que sí instauramos un adecuado plan de mantenimiento las fallas disminuirían notablemente.

### **4.- ¿Qué costos genera las fallas de máquinas?**

Interpretación:

De no contarse con los repuestos para tomar las medidas correctivas al instante los costos que asumiría la empresa sería la mano de obra, mermas, costos indirectos.

Por tal motivo será conveniente el prevenir estas fallas para evitar los tiempos de reparación durante el proceso productivo.

### **5.- ¿Los repuestos para el mantenimiento de las máquinas, llegan a tiempo?**

Interpretación:

Puedo deducir que hay una cultura de corregir las fallas a través de un mantenimiento correctivo, dejando de lado la implementación de un mantenimiento preventivo.

### **6.- ¿Cuenta con un stock de seguridad, para prevenir cualquier falla de maquinaria?**

Interpretación:

Teniendo en cuenta la respuesta, se adquieren los repuestos de acuerdo con las necesidades que se presenten lo cual puede generar más retraso en la producción y sobre costo en la adquisición.

### **7.- ¿Los trabajadores que se encuentran en su área podrían aportar para mejorar el proceso productivo?**

Interpretación:

Se interpreta que el personal que labora en el área de mantenimiento es muy participativo y brinda aportes los cuales son escuchados por el jefe de mantenimiento.

### **8.- ¿Considera usted que es necesario mejorar la maquinaria de la planta para garantizar una producción constante?**

Interpretación:

Puedo deducir que el diseño de la maquinaria presenta fallas, y que en un mediano plazo sería necesario adquirir maquinaria moderna.

**9.- ¿Cuentan con un registro de las fallas, proponen la medida correctiva y la ejecutan?**

Interpretación:

Las fallas son registradas, lo cual permitirá tomar información sobre la frecuencia de cada falla y plasmar un plan de mantenimiento preventivo.

**10.- ¿Cree usted que recibe el apoyo administrativo necesario para implementar mejoras en el sistema de producción de la planta?**

Interpretación:

Puedo deducir que la Gerencia, siempre muestra aceptación por todo proceso de mejora, siendo la mayor dificultad la liquidez económica, por esta razón es preferible presentar planes de mejora con un tiempo prudente para sea evaluada la factibilidad económica.

### **3.9.7 Interpretación de la entrevista Realizada Al Jefe de Planta.**

**1.- ¿Cree usted que un plan de mejora continua ayudaría a incrementar la productividad?**

Interpretación:

Siendo el jefe de planta una de las principales piezas para incrementar la productividad, muestra total disposición para la implementación de un plan de mejora continua, confía que los planes establecidos contribuirían notablemente en aumentar la producción.

**2.- ¿Qué parte del proceso es el más riesgoso?**

Interpretación:

El proceso de selección y clasificación de materia prima según las especificaciones del cliente.



### **3.- ¿Cómo es el proceso de producción?**

Interpretación:

Se deduce que el proceso es 90% manual, debido a la constante participación de mano de obra que se tiene, inicia con la recepción de la materia prima, selección donde se tiene el criterio de seleccionar en base al color, tamaño de baya, posteriormente se pesa y se coloca en cajas de 8.2 kg para posteriormente ser empacada, paletizada y almacenada para los despachos a diferentes países.

### **4.- ¿Cuáles son los motivos, por los que la línea de producción se detiene?**

Interpretación:

Se interpreta que los principales motivos que se tienen es el retraso del abastecimiento de materia prima, fallas de las fajas transportadoras, las demoras en la llegada de los materiales de empaque.

### **5.- ¿Los insumos que se requieren en el proceso llegan a tiempo?**

Interpretación:

Se deduce que hay demoras en las entregas de insumos por una mala gestión de compras, adicionando a ello la falta de calidad con lo que han llegado los insumos y han dificultado notablemente la productividad.

### **6.- ¿Qué costo se genera cuando la línea de producción se detiene?**

Interpretación:

Se interpreta que el principal costo que se genera será es la mano de obra el cual se ve reflejado en las horas extras diarias que se tienen que emplear para poder culminar con el empaque de la fruta en mismo día de su recepción ya que por temas de calidad la fruta no puede ser procesada de un día para otro.

### **7.- ¿La línea de producción se encuentra balanceada?**

Interpretación:

Se interpreta que la línea se encuentra balanceada, se ha balanceado la cantidad de personas que se requieren en selección, pesado y empacado.

**8.- ¿Qué tipo de sistema de producción utiliza la empresa?**

Interpretación:

Se deduce que el sistema de producción es a pedido, el cual es generado por el área de comercial, se sería de gran aporte el prevenir las demandas, para evitar los cambios repentinos en los programas de producción que se presentan.

**9.- ¿Se cumple con el plan de producción establecido?**

Interpretación:

Se deduce que, por factores ajenos a la gestión del jefe de planta, no se logra a cumplir con los planes establecidos, considero que debemos hacer participar a las diferentes áreas en un plan de mejora continua.

**10.- ¿Cree usted que la Gerencia está buscando técnicas para mejorar el proceso productivo?**

Interpretación:

Puedo deducir que la Gerencia, siempre muestra aceptación por todo proceso de mejora, siendo la mayor dificultad la liquidez económica, por esta razón es preferible presentar planes de mejora con un tiempo prudente para sea evaluada la factibilidad económica.

**11.- ¿Cuáles son los errores que mayormente se presentan en el proceso?**

Interpretación:

Puedo deducir que existe falta de control de calidad, debido a que se tienen reproceso por que se detectan cajas con faltante o sobrante de peso, se detectan impurezas cuando se recepciona la materia prima, fallas de la maquinaria, se tiene un plan de mantenimiento correctivo que no es el indicado para un proceso continuo y las demoras en el abastecimiento de insumos que perjudican el proceso de producción.

### 3.10 Cadena de Valor.

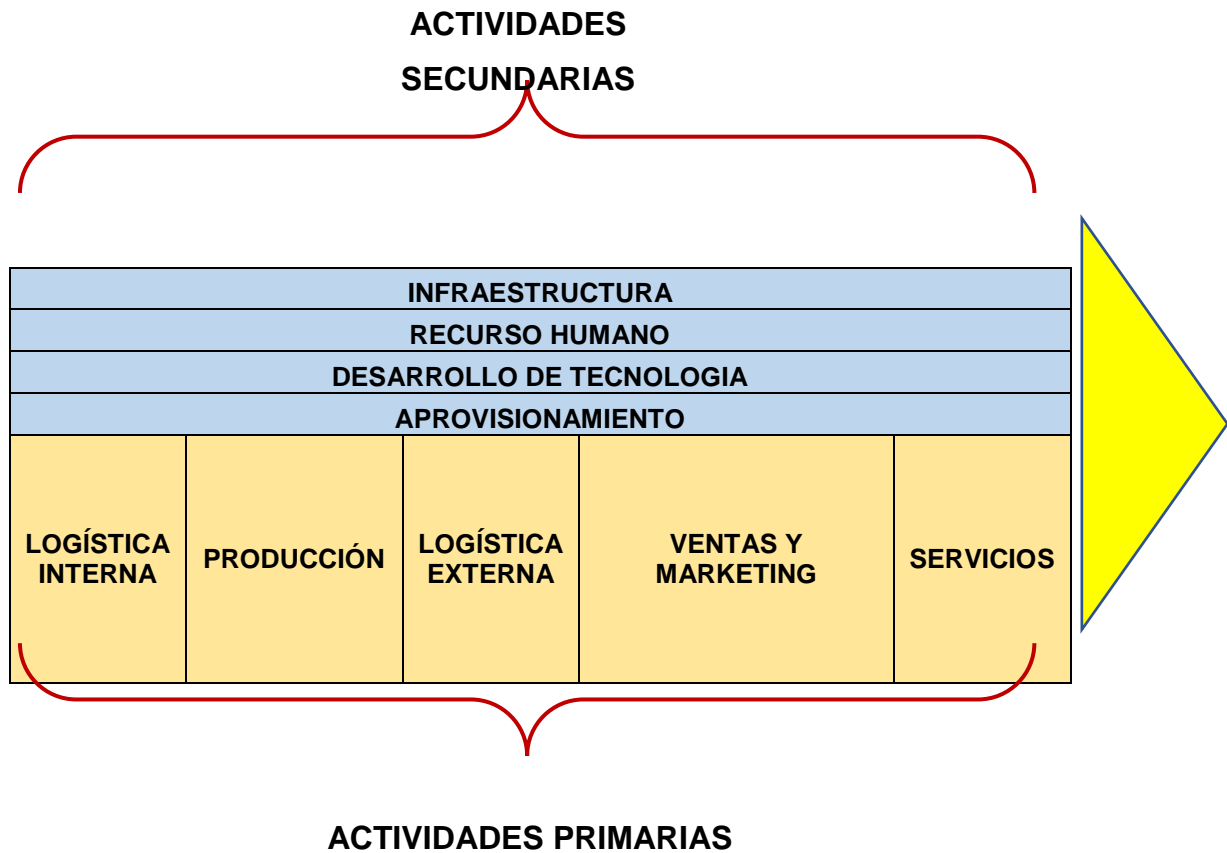


Figura 33. Cadena de Valor.

#### 3.10.1 Actividades Primarias:

- **Logística Interna:**

Se encuentran las actividades que involucran, la compra de insumos para el empaque que va desde la recepción, almacenamiento y distribución, también se consideran el control de inventarios, entre otras gestiones.

- **Producción:**

Se encuentran las actividades que involucran la recepción de la materia prima, la selección, pesado, empackado, paletizado y codificado, enfriamiento con aire forzado.

- **Logística externa:**

Se encuentran las actividades que corresponden al almacenamiento, distribución física dentro de las cámaras de producto terminado, y el despacho además de la

gestión de transporte terrestre hasta el puerto.

- **Ventas y marketing.:**

Se encuentran todas las actividades relacionadas con la publicidad, donde damos a conocer nuestro producto, se definen los costos de la exportación con el comprador.

- **Servicios:**

Esta relaciona con las prestaciones de servicios que involucran las actividades de mantenimiento de maquinaria, Certificaciones de Calidad, Aduana, Senasa.

### **3.10.2 Actividades Secundarias:**

- **Infraestructura:**

Corresponde a las diferentes actividades que se desarrollan dentro de la empresa las cuales van desde la administración general, finanzas, contabilidad entre otras áreas administrativas. También se refiere a la infraestructura física del packing, al espacio empleado y las posibles inversiones para adquirir maquinaria.

- **Recurso Humano:**

Son las actividades que corresponden al reclutamiento de personal, contratación, periodo de prueba, etc. Para el personal técnico, profesional y operario.

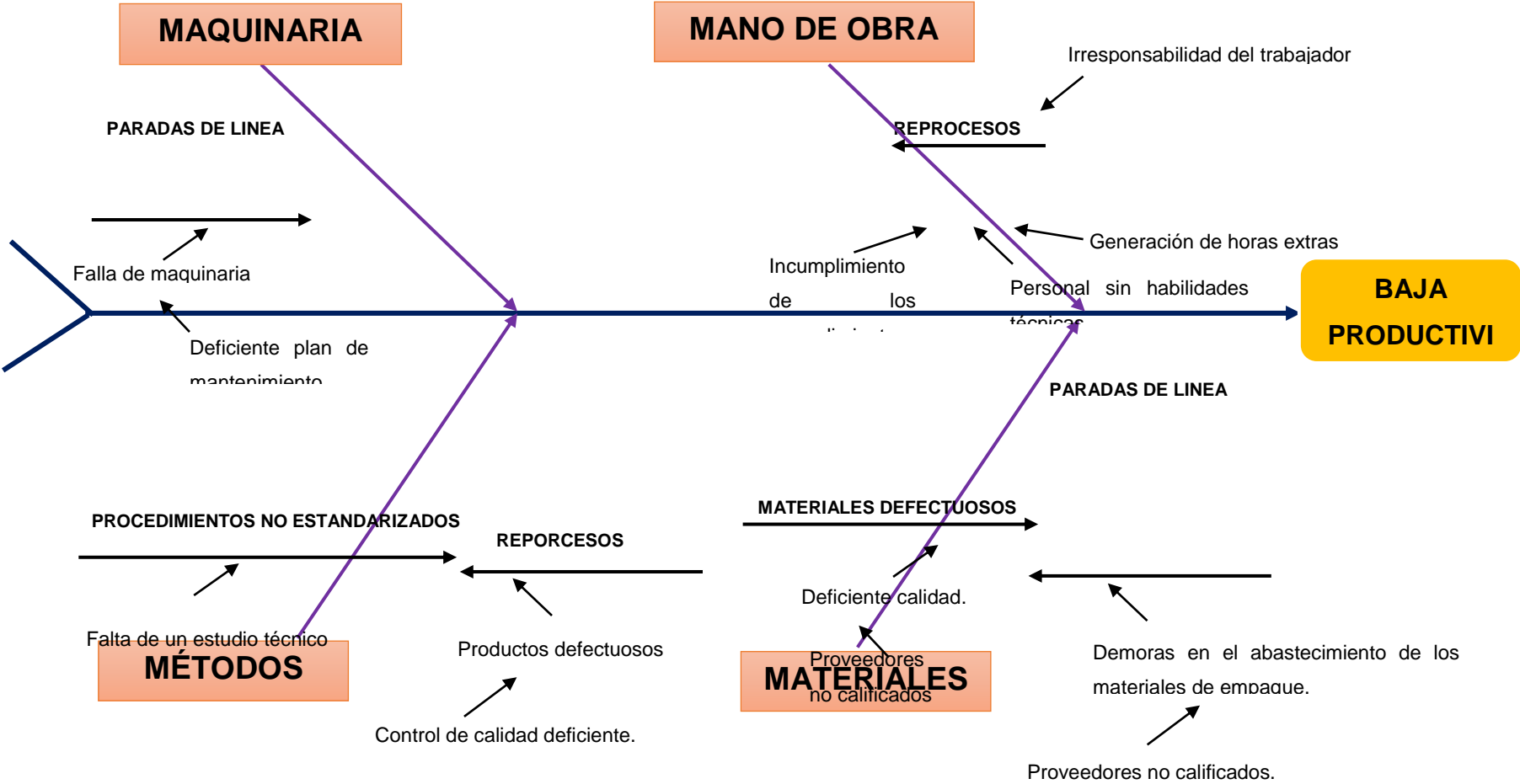
- **Desarrollo de la tecnología:**

Para el procesamiento de la información se utiliza el programa Poseidon el cual ha sido desarrollado por el personal de Tecnología e Informática de la empresa agroexportadora, aún no se han adoptado tecnología para la labor de empaquetado, actualmente todo el proceso es manual.

- **Aprovisionamiento:**

Esta referido a la definición de los proveedores que abastecerán los materiales que se emplean en el proceso, determinación de las políticas de compra.

3.11 Diagrama Ishikawa.



Figura

34.

*Diagrama*

*Ishikawa.*

### 3.12 Diagrama Pareto.

Una vez identificado los principales problemas y sus causas, se procede a elaborar el Diagrama Pareto, a través del número de horas extras que se han generado durante el proceso de packing a consecuencia de los problemas y causas que están generando baja producción.

**Tabla 26.** Motivos que generan horas extras.

CAUSAS	N° HORAS EXTRAS	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO	LEY 80.20
FALLA DE MAQUINARIA	19,665	51%	51%	80%
DEMORA EN LOS MATERIALES	8,208	21%	72%	80%
REPROCESOS	7,019	18%	90%	80%
AUSENTISMO LABORAL	2,720	7%	97%	80%
ACCIDENTES LABORALES	1,026	3%	100%	80%
<b>TOTAL</b>	<b>38,638</b>			

Fuente: Elaboración propia.

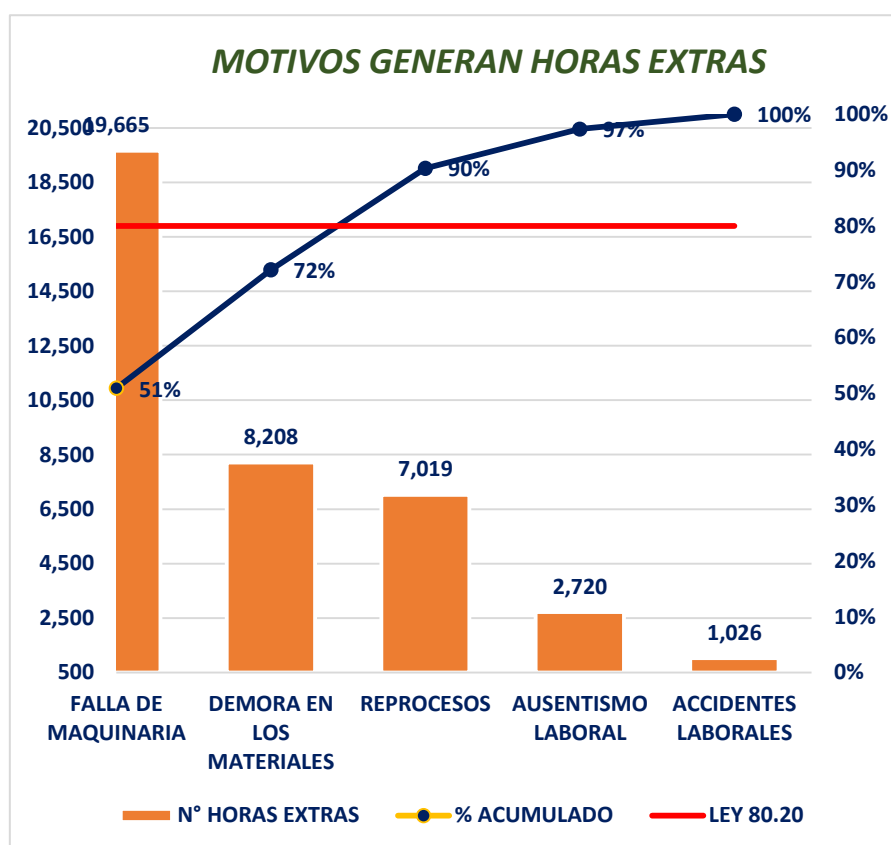


Figura 35. Diagrama Pareto motivos que generan horas extras.

### 3.13 Productividad actual.

#### 3.13.1 Costos de la materia prima.

La materia prima es la uva fresca proveniente de los campos, he considerado el promedio que le cuesta a la empresa producir un kilo de uva.

<b>COSTOS Y GASTOS</b>	<b>DÓLARES</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>\$ 26,900.00</b>
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 26,900.00
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$146,454.00</b>
MANO DE OBRA	\$ 87,522.00
FERTILIZANTES	\$ 15,042.00
MATERIA ORGÁNICA	\$ 5,377.00
AGROQUIMICOS	\$ 30,275.00
AGUA -ENERGIA ELÉCTRICA	\$ 6,384.00
COMBUSTIBLE	\$ 1,771.00
MATERIALES	\$ 83.00
<b>COSTO INDIRECTO</b>	<b>\$ 37,694.00</b>
ALIMENTACIÓN	\$ 3,585.00
ANÁLISIS DE LABORATORIO	\$ 862.00
TRANSPORTE DE PERSONAL	\$ 7,959.00
ÁREA DE PRODUCCIÓN	\$ 3,835.00
ÁREA DE CALIDAD	\$ 1,232.00
ÁREA DE SANIDAD	\$ 3,587.00
ÁREA DE RIEGO Y FERTILIZACIÓN	\$ 2,084.00
ÁREA DE VIGILANCIA	\$ 5,086.00
ÁREA DE MANTENIMIENTO	\$ 9,464.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$211,048.00</b>
KILOS PRODUCIDOS	188,800
<b>PRECIO POR KILO</b>	<b>\$ 1.12</b>

**Tabla 27.**  
*Costo de la materia prima.*

Fuente: Adaptado de la Empresa Agroexportadora.

#### 3.13.2 Productividad de materia prima.

**Tabla 28.** *Materia prima actual.*

<b>MESES</b>	<b>MATERIA PRIMA KG</b>	<b>DESCARTE KG</b>
Diciembre	386,396	34,843
Enero	1,410,904	37,565
Febrero	1,384,034	21,963



Marzo	302,252	34,843
<b>Total general</b>	<b>3,483,587</b>	<b>98,926</b>

Fuente: Empresa Agroexportadora.

**Tabla 29.** *Producción mensual actual.*

MESES	PRODUCCIÓN CAJA 8.2 KG
Diciembre	41,606
Enero	162,337
Febrero	160,287
Marzo	35,247
<b>Total general</b>	<b>399,477</b>

Fuente: Empresa Agroexportadora.

$$Productividad_{MP} = \frac{Producción}{Materia\ prima\ empleada}$$

$$Productividad_{MP} = \frac{399,477\ cajas\ 8.2\ kg}{3,483,587\ kg}$$

$$Productividad_{MP} = 0.11\ cajas/kg$$

**Eficiencia Física:**

$$Ef = \frac{Salida\ Útil\ de\ materia\ prima}{Entrada\ de\ materia\ prima}$$

$$Ef = \frac{399,477\ cajas\ x\ 1caja/8.2\ kg}{3,483,587\ kg}$$

$$Ef = \frac{3,275,711\ kg}{3,483,587\ kg}$$

$$Ef = 0.94$$

**3.13.3 Productividad de materia prima en base al capital.**

$$Productividad_{MP} = \frac{399,477\ caja\ de\ 8.2\ kg}{3,483,587\ kg\ x\ 1.12\ dólares/kg}$$

$$Productividad_{MP} = \frac{399,477\ cajas\ 8.2\ kg}{3,901,617\ dólares}$$

***Productividad<sub>MP</sub> = 0.10 cajas de 8.2 kg/ dólares***

### 3.13.4 Costos de mano de obra directa.

Tabla 30. Costo de mano de obra directa.

ÁREA	LABOR	TOTAL HORAS NORMALES	TOTAL HORAS EXTRAS	TOTAL HORAS CAMPAÑA	JORNALES CAMPAÑA	COSTO H E S/.	COSTO DIA S/.	COSTO TOTAL \$
SELECCIÓN	JORNAL	26,880	13,440	40,320	3,360	98,280	151,200	77,238
PESADO	PESADO	5,040	2,520	7,560	630	18,428	28,350	14,482
EMPAQUE	EMPAQUE	53,760	26,880	80,640	6,720	196,560	302,400	154,477
PALETIZADO	ARMADO DE PALLETS	4,480	2,240	6,720	560	16,380	25,200	12,873
ETIQUETADO	JORNAL	5,600	2,800	8,400	700	20,475	31,500	16,091
<b>TOTAL</b>		<b>95,760</b>	<b>47,880</b>	<b>143,640</b>	<b>11,970</b>	<b>350,123</b>	<b>538,650</b>	<b>275,162</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.13.5 Productividad de mano de obra directa.

$$Productividad_{\text{Horas-Hombre}} = \frac{\text{Producción}}{\text{Nº Horas-Hombre}}$$

$$Productividad_{\text{Horas-Hombre}} = \frac{399,477 \text{ cajas de } 8.2 \text{ kg}}{143,640 \text{ horas - hombre}}$$

$$Productividad_{\text{Horas-Hombre}} = 2.78 \text{ cajas } 8.2 \text{ kg / horas - hombre}$$

### 3.13.6 Productividad de mano de obra en base al capital.

$$Productividad_{MO} = \frac{399,477 \text{ cajas de } 8.2 \text{ kg}}{275,162 \text{ dólares}}$$

$$Productividad_{MO} = 1.45 \text{ cajas de } 8.2 \text{ kg/dólares}$$

### 3.13.7 Costos de materiales de empaque.

- **Caja Plástica con 1 solapa:**

Está conformada por resina de polipropileno virgen con normas grado/alimento aprobadas por la FDA de USA. Contiene aditivos UV. Sus medidas son de 50.5 cm x 40.5 cm x 11.6 cm, se considera una capacidad de 8.2 kg declarado con



Figura 36. Caja plástica con 1 solapa.

- **Bolsa camisa:**

Está elaborada por polietileno de alta resistencia y sin componentes tóxicos. La bolsa presenta 224 perforaciones de 5.0 mm cada 4.0 mm. Sus medidas son 95 cm x 65 cm y con ventilación de 0.9%.



Figura 37. Bolsa camisa.

- **Bolsa de Racimo - Polybag:**

Está elaborada en polietileno de alta transparencia, sin componentes tóxicos. Los materiales utilizados en la fabricación están aprobados por FDA/USA, y son 100% virgen. Sus medidas son de 3.30 cm x 2.8 cm x 1.6 cm.



Figura 38. Bolsa de racimo- polybag.

- **Papel fruta blanco:**

Es una pasta celulósica refinada biodegradable y reciclable color blanco de 45 x 50 cm liso.



Figura 39. *Papel fruta blanco.*

- **Cartón corrugado:**

Conformado por pulpa mecánica virgen de pino radiata con pegamento vegetal a base de almidón de maíz. Color natural. Sus medidas son de 36 cm x 46 cm.



Figura 40. *Cartón corrugado.*

- **Absorpard 50 gr:**

Es papel Kraft cartoncillo con pegamento de base acuosa, de color natural. Con medidas de 37 cm x 46 cm.



- **Generador Unidireccional:**

Está conformado por una lámina de polipropileno, una segunda lámina de papel complejo de polietileno y una tercera lámina de papel Kraft café. El generador de celdillas contiene ingrediente activo de metabisulfito de sodio ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) la cual reaccionará con la humedad obteniendo anhídrido sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ).

- **Etiqueta Autoadhesiva:**

Elaboradas en medidas de 50mmx 30 mm



Figura 43. Etiqueta autoadhesiva – sello de bolsa.

**Tabla 31.** Costo de materiales de empaque.

MATERIALES DE EMPAQUE				
INSUMOS	U.M	CANT	PREC. UNIT \$	TOTAL \$
CAJA PLÁSTICA CON 1 SOLAPA	UN	1	\$ 0.850	\$ 0.850
BOLSA CAMISA 95 X 65 CM 0.9% VENTILACIÓN. MACRO PERFORADA	UN	1	\$ 0.045	\$ 0.045
PAPEL FRUTA BLANCO 45 X 50 CM LISO	UN	1	\$ 0.012	\$ 0.012
CARTÓN CORRUGADO 36 X 46 CM	UN	1	\$ 0.050	\$ 0.050
BOLSA RACIMO - POLY BAG	UN	9	\$ 0.016	\$ 0.144
ABSORPAD UNILAMINAR	UN	2	\$ 0.020	\$ 0.041
GENERADOR UNIDIRECCIONAL	UN	1	\$ 0.107	\$ 0.107
ETIQUETA AUTOADHESIVA	UN	1	\$ 0.003	\$ 0.003
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1.251</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.13.8 Costos de materiales de paletizado.

Para determinar los costos que corresponde por una caja paletizada, he considerado el costo de los materiales que se emplean para paletizar 1 pallet que está constituido por 114 cajas plásticas para 8.2 kg.

- **Parihuela de madera:**

La maderera es pino radiata, sus dimensiones son 1.22 x 1.02 m, con marco perimetral.

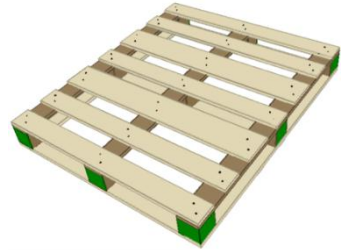


Figura 44. Parihuela de madera.

- **Esquinero de cartón:**

Su composición es a base de estratos de papel Kraft y cartoncillo con cola no tóxica de base acuosa, su longitud es de 2.30 metros con medidas de 45 mm x 45mm x 4.5 mm.



Figura 45. Esquineros de cartón.

- **Zuncho de plástico negro:**

Es de polipropileno de 5/8" x 0.8 mm de espesor.



Figura 46. Zuncho de plástico negro.

- **Grapas tipo piña:**

Son grapas metálicas de acero bajo carbono laminado de 0.6 mm, con galvanizado electrolítico.



Figura 47. Grapas tipo piña.

- **Folio:**

Es una hoja de papel bond, donde va el número de pallet entre otros datos.



- **Etiqueta autoadhesiva trazabilidad:**

Su medida es  
76 mm

de 25 mm x



Figura 48. Etiqueta autoadhesiva trazabilidad.

- **Etiqueta autoadhesiva marca:**



Figura 49. Etiqueta autoadhesiva – Marca

- **Ribbon Resina:**

Es un rollo que está compuesto por una capa de polyester y por uno o varias capas de tinta, su presentación es de 110 mm x 450 mt.

MATERIALES DE PALETIZADO				
INSUMOS	U.M	CANT	PRECIO UNIT \$	TOTAL \$
PARIHUELA DE MADERA	UN	1	\$ 12.410	\$ 12.410
ESQUINEROS DE CARTÓN	UN	4	\$ 0.960	\$ 3.840
ZUNCHO DE PLÁSTICO NEGRO	ROL	0.05	\$ 9.950	\$ 0.498
GRAPAS TIPO PIÑA	UN	16	\$ 0.008	\$ 0.127
FOLIO	UN	1	\$ 0.005	\$ 0.005
ETIQUETA ADHESIVA TRAZABILIDAD	UN	114	\$ 0.003	\$ 0.296
ETIQUETA ADHESIVA MARCA	UN	114	\$ 0.031	\$ 3.534
RIBBON RESINA	ROL	0.00020	\$ 11.670	\$ 0.002
<b>TOTAL 1 PALLET DE 114 CAJAS PLÁSTICAS</b>				<b>\$ 20.713</b>
<b>COSTO PARA 1 CAJA PLÁSTICA</b>				<b>\$ 0.182</b>

Tabla 32. Costo de materiales de paletizado.

Fuente:

Elaboración

propia.

### 3.13.9 Productividad de Materiales.

MATERIALES	U.M	CANTIDAD	DÓLARES
CAJA PLÁSTICA CON 1 SOLAPA	UN	407,858	346,679
BOLSA CAMISA 95 X 65 CM 0.9% VENTILACIÓN. MACRO PERFORADA	UN	402,266	17,901
PAPEL FRUTA BLANCO 45 X 50 CM LISO	UN	416,667	5,000
CARTÓN CORRUGADO 36 X 46 CM	UN	415,069	20,753
BOLSA RACIMO - POLY BAG	UN	3,955,813	63,293
ABSORPAD UNILAMINAR	UN	836,511.00	17,023
GENERADOR UNIDIRECCIONAL	UN	356.98	43,256
ETIQUETA AUTOADHESIVA (50X 30)	UN	417,590.00	1,211
PARIHUELA DE MADERA	UN	3,800.00	47,158
ESQUINEROS DE CARTÓN	UN	15,000.00	14,400
ZUNCHO DE PLÁSTICO NEGRO	ROL	180.00	1,791
GRAPAS TIPO PIÑA	UN	77,657.00	618
FOLIO	UN	400,000.00	2,000
ETIQUETA ADHESIVA TRAZABILIDAD	UN	333,635.00	867
ETIQUETA ADHESIVA MARCA	UN	168,231.00	5,215
RIBBON RESINA	ROL	130.00	1,800
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 588,966.45</b>

**Tabla 33.** Costo de materiales

Fuente: Empresa Agroexportadora.

$$Productividad_{Materiales} = \frac{399,477 \text{ cajas de } 8.2 \text{ kg}}{588,966.45 \text{ dólares}}$$

$$Productividad_{Materiales} = 0.65 \text{ cajas de } 8.2 \text{ kg/dólares}$$

### 3.13.10 Costos de Indirectos.

**Tabla 34.** Costo Indirectos.

COSTOS INDIRECTOS	DÓLARES
MANO DE OBRA	\$ 131,465.00
SUELDOS	\$ 22,778.00
ENERGÍA ELECTRICA	\$ 9,991.00
ALQUILER DE GRUPO ELECTROGENO	\$ 5,851.00
TRANSPORTE DE PERSONAL	\$ 12,093.00
ALIMENTACIÓN DE PERSONAL	\$ 17,586.00
ÁREA DE PACKING	\$ 30,052.00
ÁREA DE MANTENIMIENTO	\$ 12,569.00
ÁREA DE CALIDAD	\$ 7,942.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 250,327.00</b>

Fuente:

Empresa

Agroexportadora.

### 3.14 Costo de los Tiempos muertos.

Los tiempos muertos están representados por las horas extras que se generan a consecuencias de los problemas y causas que no generan un valor agregado al proceso de producción trayendo como consecuencia el sobre costo de la mano de obra.

**Tabla 35.** Costo de los *Tiempos muertos*.

TIEMPOS MUERTOS	Nº HORAS EXTRAS	COSTO UNIT \$	TOTAL \$
FALLA DE MAQUINARIA	19,665	2.264	44,520
DEMORA EN LOS MATERIALES	8,208	2.264	18,582
ACCIDENTES LABORALES	1,026	2.264	2,323
<b>TOTAL</b>	<b>28,899</b>		<b>65,425</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.15 Productos defectuosos.

Dentro de la investigación se encontró que los productos defectuosos se generan en la etapa de pesado, se han encontrado cajas faltantes y otras con exceso de peso, lo cual es identificado en el muestreo aleatorio que se realiza posterior a la etapa de empaque.

Los productos defectuosos generan merma de materiales de empaque y costo de horas extras.

**Tabla**

36.

MES	EXCESO DE PESO	FALTANTE DE PESO	TOTAL
DICIEMBRE	4,590	5,661	10,251
ENERO	17,010	18,225	35,235
FEBRERO	15,750	18,000	33,750
MARZO	3,645	4,860	8,505
<b>TOTAL</b>	<b>40,995</b>	<b>46,746</b>	<b>87,741</b>

*Productos defectuosos.*

Fuente: Elaboración propia.

### 3.16 Materiales defectuosos.

Se investigo sobre la calidad de los materiales que se emplean para el empaque y se encontró información sobre las bolsas de racimo – polybag, el personal de empaque se quejaba de la dificultad que tenía para abrir las bolsas, lo cual generó merma, se descartó el stock para la siguiente campaña.

**Tabla 37.**  
*Materiales*

MES	CANTIDAD	P. UNIT \$	TOTAL \$
MERMA	359,523	0.016	5,752
LOTE DESCARTADO	120,000	0.016	1,920
<b>TOTAL</b>	<b>479,523</b>		<b>7,672</b>

*Defectuosos.*

Fuente: Elaboración propia.

La cantidad de bolsas defectuosas teniendo en relación con el lote que se compró (2,321,637) representa el 21%, el área de la calidad considera que el porcentaje óptimo de merma que se debe considerar en bolsas es de 3%.

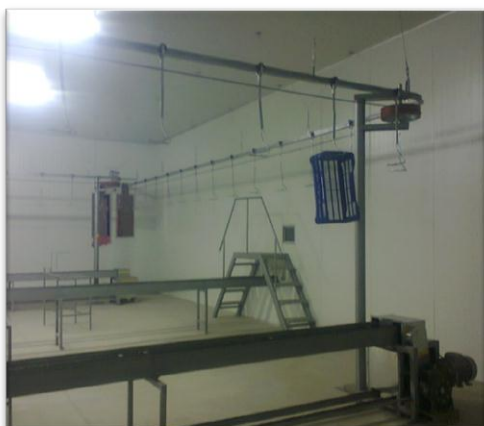
### 3.17 Sobrecosto por reproceso.

**Tabla 38.** *Sobre costo de reproceso*

COSTOS	CANTIDAD	P. UNIT. \$	IMPORTE \$
MANO DE OBRA (HORAS EXTRAS)	7,019	2.26	15,891
MATERIALES	87,741	0.401	35,184
<b>TOTAL</b>			<b>51,075</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.18 Maquinaria y equipos.



✓ **Transportador Aéreo de Cajas:**

Figura 50. *Transportador aéreo de cajas*

✓ **Compresor principal del sistema de frio.**



Figura 51. *Compresor principal del sistema de frio.*

✓ **Sistema de Bombeo de NH3.**



Figura 52. *Sistema de Bombeo de NH3.*

✓ **Condensador Evaporativo.**



Figura 53. *Condensador Evaporativo.*

✓ **Cámaras de gasificación.**



Figura 54. *Cámaras de gasificación.*

✓ **Transportador de jabas.**



Figura 55. *Transportador de jabas*

✓ **Stoca:**



Figura 56. *Stoca*



✓ **Montacarga:**



Figura 57. Montacarga.

### 3.19 Fallas de maquinaria o equipos que generan paradas de línea.

De acuerdo con la información obtenida en la investigación, se presentan fallas en los equipos y en la maquinaria lo cual genera paradas de líneas y el pago de horas extras, estas fallas son subsanadas a través de un mantenimiento correctivo, dentro de la investigación se encuentra que se debe estimar un día u horas de no producción para realizar un mantenimiento preventivo para eliminar o disminuir las posibles fallas de la maquinaria o equipos durante el proceso de producción.

**Tabla 39.** Fallas de maquinaria y equipos

UBICACIÓN	USO	ITEM	UNIDAD O EQUIPO	N° FALLAS
RECEPCIÓN	LIMPIEZA DE FRUTA	1	Compresor de Aire N° 1	2
		2	Compresor de Aire N° 2	2
	GASIFICADO DE UVA	3	Cámara de Gasificación N° 1	3
		4	Cámara de Gasificación N° 2	3
	INGRESO DE UVA A SELECCIÓN	5	Transportador de Jabas N° 1A	20
SELECCIÓN			Transportador de Jabas N° 1B	20
	ENTREGA DE UVA A PESADO	6	Transportador de Jabas N° 2	20
		7	Transportador de Jabas N° 3	20
	ENTREGA DE UVA A EMBALAJE	8	Transportador de Jabas N° 4	20
EMPAQUE	LÍNEA DE CLANSHELL	9	Transportador de Jabas N° 5	20
	REPARTO A EMBALADORAS	10	Transportador de Jabas N° 6	20
		11	Transportador de Jabas N° 7	20
	ENTREGA A PALLETIZADO	12	Transportador de Jabas N° 8	20
		13	Transportador de Jabas N° 9	20
	ENTREGA DE CAJAS	14	Transportador Aéreo de Cajas	20
PRE-FRÍO	ENFRIAMIENTO DE UVA	15	Túneles de Pre Frio	2

<b>TOTAL</b>	<b>232</b>
--------------	------------

Fuente:

Elaboración

propia.

La tabla N°39, nos muestra que la mayor cantidad de fallas se dan en el transportador de jabas lo cual representa el 94.8 %.

UBICACIÓN	USO	UNIDAD O EQUIPO	N° FALLAS
-----------	-----	-----------------	-----------

### **3.20 Otras Fallas de maquinaria o equipos.**

Las siguientes fallas también se encuentran registradas, pero no han sido identificadas como generación de paradas de línea.

***Tabla 40. Otras fallas de maquinaria y equipos***

SELECCIÓN	CLIMATIZACIÓN DE AMBIENTE	Unidad de Climatización por Evaporación N° 1	4
EMPAQUE		Unidad de Climatización por Evaporación N° 2	2
ANTE CAMARA		Unidad de Climatización por Evaporación N° 3	2
ÁREA DE PASILLO		Unidad de Climatización por Ventilación	1
Anden de Carga		Unidad de Climatización por Ventilación	3
CÁMARA DE ALMACENAMIENTO N°1	ENFRIAMIENTO DE UVA	Unidad de Enfriamiento por Evaporación N° 1	6
CÁMARA DE ALMACENAMIENTO N°2		Unidad de Enfriamiento por Evaporación N° 2	7
CÁMARA	PALETTIZADO	06 stocas	0
ALMACÉN	TRANSPORTE DE PALLETS	Montacarga	0
OSALA DE MAQUINAS	SISTEMA DE FRIO	Compresor Principal del Sistema de Frio	6
		Sistema de Bombeo de NH3	8
		Tablero Electrico de Control	3
		Condensador Evaporativo	5
		Ablandador de Agua	1
<b>TOTAL</b>			<b>48</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.21 Horas pérdidas por falla de maquinaria o equipo.

Información obtenida de los registros de producción, el cuál es brindado por el jefe de mantenimiento.

Detallamos la cantidad de fallas que se estimó para la presente campaña y el número real de fallas que se han ejecutado.

**Tabla 41.** Horas pérdidas por falla de maquinaria o equipo.

UBICACIÓN	USO	UNIDAD O EQUIPO	N° HORAS MANTTO	N° FALLAS ESTIMADAS	HORAS PERDIDAS ESTIMADAS	N° FALLAS REALES	HRS PERDIDAS REALES
RECEPCIÓN	LIMPIEZA DE FRUTA	Compresor de Aire N° 1	0.25	0	0	2	0.5
		Compresor de Aire N° 2	0.25	0	0	2	0.5
	GASIFICADO DE UVA	Camara de Gasificación N° 1	0.5	1	0.5	3	1.5
		Camara de Gasificación N° 2	0.5	1	0.5	3	1.5
	INGRESO DE UVA A SELECCIÓN	Transportador de Jabas N° 1A	0.5	5	2.5	20	10
		Transportador de Jabas N° 1B	0.5	5	2.5	20	10
SELECCIÓN	ENTREGA DE UVA A PESADO	Transportador de Jabas N° 2	0.5	5	2.5	20	10
		Transportador de Jabas N° 3	0.5	5	2.5	20	10
	ENTREGA DE UVA A EMBALAJE	Transportador de Jabas N° 4	0.5	5	2.5	20	10
	LINEA DE CLANSHELL	Transportador de Jabas N° 5	0.5	5	2.5	20	10
EMPAQUE	REPARTO A EMBALADORAS	Transportador de Jabas N° 6	0.5	5	2.5	20	10
		Transportador de Jabas N° 7	0.5	5	2.5	20	10
	ENTREGA A PALLETIZADO	Transportador de Jabas N° 8	0.5	5	2.5	20	10
		Transportador de Jabas N° 9	0.5	5	2.5	20	10
	ENTREGA DE CAJAS	Transportador Aereo de Cajas	0.5	5	2.5	20	10
PRE-FRIO	ENFRIAMIENTO DE UVA	Túneles de Pre Frio	0.5	0	0	2	1
<b>TOTAL</b>				<b>57</b>	<b>28.5</b>	<b>232</b>	<b>115</b>

Fuente:

Elaboración

propia.

### 3.22 Productividad de maquinaria o equipo.

$$Productividad_{Máquina} = \frac{399,477 \text{ caja de } 8.2 \text{ kg}}{15 \text{ máquinas}}$$

$$Productividad_{Máquina} = 26,632 \text{ caja de } 8.2 \text{ kg/máquina}$$

Indicador del número de fallas:

$$Indicador \text{ número de fallas} = \frac{232 \text{ fallas reales}}{57 \text{ fallas estimadas}}$$

$$Indicador \text{ número de fallas} = 407\%$$

Productividad de la maquinaria o equipo en base a las horas-máquina:

UBICACIÓN	USO	ITEM	UNIDAD O EQUIPO	HORAS PLANIFICADAS	HRS PERDIDAS	HORAS OPERATIVAS
RECEPCIÓN	LIMPIEZA DE FRUTA	1	Compresor de Aire N° 1	280	0.5	279.5
		2	Compresor de Aire N° 2	280	0.5	279.5
	GASIFICADO DE UVA	3	Camara de Gasificación N° 1	280	1.5	278.5
		4	Camara de Gasificación N° 2	280	1.5	278.5
	INGRESO DE UVA A SELECCIÓN	5	Transportador de Jabas N° 1A	560	10	550
Transportador de Jabas N° 1B			560	10	550	
SELECCIÓN	ENTREGA DE UVA A PESADO	6	Transportador de Jabas N° 2	560	10	550
		7	Transportador de Jabas N° 3	560	10	550
	ENTREGA DE UVA A EMBALAJE	8	Transportador de Jabas N° 4	560	10	550
	LINEA DE CLANSHELL	9	Transportador de Jabas N° 5	560	10	550
EMPAQUE	REPARTO A EMBALADORAS	10	Transportador de Jabas N° 6	560	10	550
		11	Transportador de Jabas N° 7	560	10	550
	ENTREGA A PALLETIZADO	12	Transportador de Jabas N° 8	560	10	550
		13	Transportador de Jabas N° 9	560	10	550
	ENTREGA DE CAJAS	14	Transportador Aereo de Cajas	560	10	550
PRE-FRIO	ENFRIAMIENTO DE UVA	15	Túneles de Pre Frio	1680	1	1679
<b>TOTAL</b>				<b>8960</b>	<b>115</b>	<b>8845</b>

**Tabla 42. Horas planificadas..**

Fuente: Elaboración propia.

$$Productividad_{Máquina} = \frac{399,477 \text{ caja de } 8.2 \text{ kg}}{8,845 \text{ Horas} - \text{máquina}}$$

$$Productividad_{Máquina} = 45.16 \text{ caja de } 8.2 \frac{\text{kg}}{\text{Hora}} - \text{Máquina}$$

### Cálculo de la Eficiencia de la planta:

Horas planificadas: 8,960 horas/campaña

Horas perdidas: 115 horas/campaña

Horas operativas = Hrs planificadas – hrs perdidas

Horas operativas = 8,960 – 115

Horas operativas = 8,845 horas/campaña

$$Eficiencia \text{ de la planta} = \frac{8,845 \text{ hrs/campaña}}{8,960 \text{ hrs/campaña}}$$

$$Eficiencia \text{ de la planta} = 98.7 \%$$

### 3.23 Costo por ausentismo laboral.

CONCEPTO	Nº HORAS EXTRAS	COSTO UNIT \$	TOTAL \$
AUSENTISMO LABORAL	2,720	2	6,158

**Tabla 43.** Costo por ausentismo laboral

Fuente: Elaboración propia.





### 3.24 Productividad Global.

*Tabla 44. Costo por ausentismo laboral*

<b>COSTOS</b>	<b>IMPORTE \$</b>
<b>COSTO DIRECTOS</b>	
MATERIA PRIMA	3,901,617
MANO DE OBRA	275,162
MATERIALES	588,966
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4,765,745</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
MANO DE OBRA	131,465
SUELDOS	22,778
ENERGÍA ELECTRICA	9,991
ALQUILER DE GRUPO ELECTROGENO	5,851
TRANSPORTE DE PERSONAL	12,093
ALIMENTACIÓN DE PERSONAL	17,586
ÁREA DE PACKING	30,052
ÁREA DE MANTENIMIENTO	12,569
ÁREA DE CALIDAD	7,942
<b>SUB TOTAL</b>	<b>250,327</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,016,072</b>

Fuente: Elaboración propia.

$$Productividad_{Global} = \frac{399,477 \text{ caja de 8.2 kg}}{5,016,075 \text{ dólares}}$$

$$Productividad_{Global} = \frac{399,477 \text{ caja de 8.2 kg}}{5,016,072 \text{ dólares}}$$

$$Productividad_{Global} = 0.08 \text{ caja de 8.2 kg/dólar}$$

#### IV. DISCUSIÓN

En el presente capítulo, presento la discusión de los resultados encontrados, mediante la encuesta, la entrevista y el diagnóstico realizado en la muestra de la planta de proceso de packing de uva de la empresa agroexportadora.

Con respecto a mi objetivo general **“Diseñar el plan de mejora continua en el proceso del packing de uva, para incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017”**. Los resultados nos indican que de contar con un plan de mejora continua podremos contribuir a incrementar la productividad, prueba de ello en la figura N°31 el 77% de los encuestados consideran que un plan de mejora continua contribuiría a incrementar la productividad.

Benítez, Amaya y Solís (2010). En su investigación denominada **“Implementación de una cultura de mejora continua en los procesos de producción de la empresa Bimbo de el Salvador, a través de la metodología Kaizen”**; nos dice que la mejora continua genera un cambio de actitud en los miembros de la organización, trae como resultado la reducción de costos, mejorar la productividad, impacta de manera directa en el costo del producto y la rentabilidad de la empresa a través de brindar productos de calidad que requiere el cliente.

Un enfoque similar es el que nos muestra Campaña (2016). En su investigación denominada **“Plan de mejora continua de los procesos productivos para reducir los defectos en los productos lácteos elaborados por Pasterizadora San Pablo”**, en donde sostiene que la mejora continua permite que una organización alcance el éxito sostenible a través de decisiones que están enmarcadas en el mejoramiento de la calidad siendo ellas cruciales para que la planta y la población produzcan productos que cumplan con las normas de calidad que el cliente requiere.

Por lo antes expuesto concuerdo con las investigaciones antes señaladas en el sentido que la mejora continua involucra a todos los miembros de la organización y trae consigo el éxito sostenible, la mejora continua nos permite obtener productos de calidad que satisfacen las necesidades del cliente, dando

como resultado un impacto positivo en la productividad y rentabilidad de la organización.

Herrera, D 'Armas y Arzola (2012). En su investigación **“Análisis de los diferentes métodos de mejora continua”**, afirman que las adquisiciones no deben ser basada sólo en el precio, el principal factor que se debe considerar es la calidad, teniendo en cuenta que la baja calidad traería como consecuencia el incremento de costos, la mejora continua involucra a los procesos como también a los sistemas sería dificultosos alcanzar nuevas metas con los mismos procedimientos.

Por lo antes expuesto concuerdo con la investigación, el precio es un factor que no debe primar en relación con la calidad, la calidad es el principal factor que debe ser considerado por una organización al momento de elegir sus materiales como al momento de brindar sus productos a los clientes, la mejora continua no solo se enfoca en el proceso si no en el todo de una organización, porque sin los procedimientos los objetivos no serían sostenibles.

Para Ramírez y Vera (2017). En su investigación **“Propuesta de una mejora en el proceso de empaquetado de una empresa Productora de Uva de mesa para exportación”**, afirma que el análisis documentario les ha permitido determinar la situación actual de la empresa, a través del mapeo de procesos y la determinación de su capacidad productiva, siendo el problema principal la falta de capacidad de producción, se implemento un software para llevar el control diario de destajo, el cual redujo el tiempo de obtención de información en cuanto a trazabilidad y pagos al personal.

Por lo antes expuesto, concuerdo con la investigación que el análisis documentario permite determinar la situación actual de la empresa, e identificado que la empresa agroexportadora en la cual se desarrollo mi proyecto de tesis, cuenta con la suficiente capacidad instalada y presenta un software ya desarrollado para el control diario de destajo lo cual le permite obtener la información necesaria para la trazabilidad y pagos al personal.

Para Orozco (2016). En su investigación **“Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015”**; donde utilizó una metodología

donde incluyó la observación directa del proceso productivo de los diferentes sectores de la empresa, ficha de control de tiempos productivos, así como la aplicación de una entrevista al gerente de la empresa y una encuesta dirigida a los trabajadores del área de producción. El diagnóstico de la evaluación reportó los problemas siguientes: deficiente producción, deficiente limpieza, área de trabajo desordenado, falta de información, falta de compromiso y de trabajo en equipo de los trabajadores, escasez de personal, incumplimiento de pedidos, desmotivación del personal.

Por lo antes expuesto, concuerdo con la investigación una de las principales metodologías es la observación directa, la cual nos permite determinar y entender el proceso productivo, la entrevista y la encuestas son las principales instrumentos que nos brindan detalle sobre los problemas que enfrenta la organización, uno de los problemas que se tienen en común es el incumplimiento de los pedidos, la falta de compromiso de los trabajadores y la escasez de personal que se presentan los días lunes de cada semana.

## V. CONCLUSIÓN

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

1.- Se realizó un diagnóstico del proceso de packing de uva de la empresa agroexportadora donde se identificó paradas de línea que generan el pago de horas extras; reprocesos que generan sobre costo, deficiente calidad de las bolsas de poly-bag que generan mermas, se identificó ausentismo laboral; la empresa actualmente cuenta con una productividad global de 0.08 cajas de 8.2 kg/ dólar.

2.- Las principales causas que afectan el nivel de productividad son las fallas de maquinaria a consecuencia que el área de mantenimiento se está rigiendo a un mantenimiento correctivo, el ausentismo de personal genera el incremento de horas extras, las bolsas de poly-bag no cuentan con las especificaciones técnicas requeridas, la falta de control de calidad y el incumplimiento de los procedimientos genera reprocesos lo cual se refleja en el costo de mermas y horas extras empleadas. Se propone un plan de mantenimiento preventivo para disminuir las fallas que disminuyen la productividad, un plan de producción enmarcado en la evaluación y selección de proveedores y planificación del requerimiento de materiales que permitirán contar con productos de calidad en el tiempo oportuno, un plan de control de calidad que contribuirá a eliminar los productos defectuosos, y un plan de capacitaciones que tiene como finalidad persuadir al personal y lograr la identificación organizacional, los planes de acción tienen la finalidad de eliminar el sobre costo.

3.- De acuerdo con el diagnóstico identificado, se considera proponer un plan de producción, un plan de mantenimiento preventivo, un plan de capacitaciones y un plan de control de calidad.

4.- Se concluye que los planes de acción traerían como resultado el incremento de la productividad en un 2.08%.

## VI. RECOMENDACIONES

1. El pilar de una organización es el recurso humano, por tal motivo el personal debe estar siempre involucrado, y debe concientizar que para que los planes funcionen tienen que aplicarse la mejora continua, lo cual permitirá retroalimentarse constantemente en conjunto con los jefes de área.
2. El directorio y las áreas administrativas no son ajenas a la mejora continua, de brindarse la aprobación para la implementación de la propuesta deben ser consientes en brindar los medios económicos en el momento preciso para que se lleve a cabo la implementación y se controlen los problemas y se logre incrementar la productividad.
3. Se debe considerar un plan de reuniones semanales en la que participe Gerencia - Producción - Logística -Mantenimiento, para que identificar los problemas que se estén suscitando y tomar las medidas correctivas mediante el trabajo en equipo y la mejora continua.
4. El plan de selección y evaluación de proveedores, se consideré para todos los proveedores que abastecen con materiales de empaque y paletizado, para poder cerciorarse de que los productos sean de calidad y cuenten con las especificaciones técnicas que la empresa requiere.
5. Ampliar el estudio concerniente al porcentaje de merma que considera el área de calidad dentro del proceso productivo es el correcto, revisar las técnicas de empaque y paletizado que se emplean en el proceso productivo.
6. Realizar un estudio de identificación de los riesgos ergonómicos que disminuyen la productividad.

## **VII. PROPUESTA**

### **1. Título**

“Planes de acción para mejorar la productividad en la empresa Agroexportadora Ancash 2017”

### **2. Objetivo.**

Elaborar planes de acción para mejorar la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017.

### **3. Presentación de la propuesta.**

En el presente capítulo se detalla la propuesta que plantea el investigador en base a los problemas que se han encontrado en el proceso de packing de uva de la empresa agroexportadora.

Se ha considerado elaborar un plan de mantenimiento preventivo para disminuir las paradas de línea que se tienen a consecuencia de la falla de la maquinaria, un plan de producción con la finalidad de seleccionar a los proveedores y eliminar la compra de bolsas de poly-bag que no cumplan con las especificaciones requeridas y generen mermas que incrementan el costo en la empresa y planificar el abastecimiento de los materiales de empaque para evitar las paradas de línea por la llegada tardía de los materiales de empaque, un plan de calidad y un plan de capacitaciones al personal con la finalidad evitar los productos defectuosos que nos generan reprocesos por motivo que las cajas empacadas no cuentan con el peso correcto y evitar los accidentes laborales.

### **4. Metas.**

- Encontrar a los proveedores calificados que nos brinden productos de calidad que cumplan con las especificaciones que se requieren.
- Abastecer los materiales de empaque en el momento oportuno.
- Prevenir las fallas de la maquinaria, evitando paradas de la línea de producción.
- Disminuir o eliminar los productos defectuosos.
- Capacitar al personal.



## 5. Etapa de Hacer.

### 5.1 Plan de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.

- a) Se expresa al directorio la importancia de contar con un plan de mantenimiento preventivo, comprometiéndolos a que deben brindar los recursos necesarios en el momento oportuno para que su implementación tenga los resultados esperados.
- b) Se procede a conformar el equipo de trabajo que sea capaz de dirigir y apoyar a la organización en el desarrollo del plan de mantenimiento.

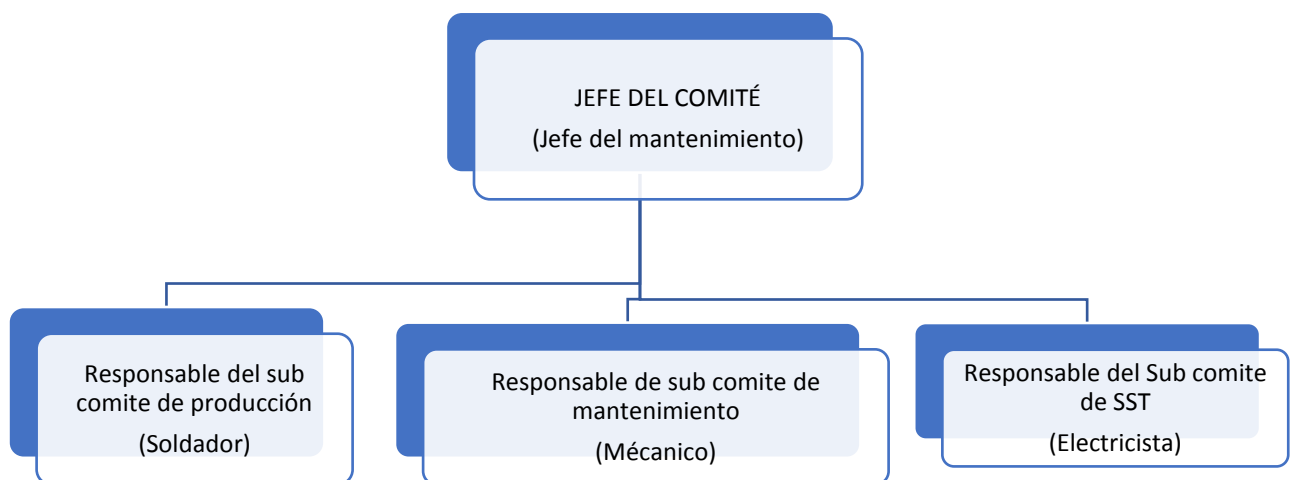


Figura 58. Organigrama del comité de Mantenimiento.

- c) Se brindan las capacitaciones que nos permitirán educar a todos los integrantes del área de mantenimiento, capacitaciones de 5 ´S, TPM, SST.
- d) Se diseñan formatos que facilitan el recojo de información sobre las fallas de la maquinaria y equipos, para poder ser procesadas para posteriores evaluaciones.
- e) De acuerdo con la información que se obtuvo de las fallas de la maquinaria y equipos en el capítulo de resultados se procede a desarrollar el plan de mantenimiento preventivo.
- f) Establecer un mantenimiento autónomo, con la finalidad de crear un hábito de limpieza, lubricación y ajuste que permitirá prevenir el deterioro de los equipos.



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 47. Cronograma de mantenimiento preventivo.**

ITEM	EQUIPO	RESPONSABLE	FRECUENCIA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO															
				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Compresor	Técnico asignado	Trimestral					X											
			Semestral			X													
			Anual																
2	Sistema de bombeo	Técnico asignado	Mensual			X			X				X						X
			Anual	X															
3	Condensador Evaporativo	Técnico asignado	Mensual	X			X			X				X				X	
			Trimestral					X											
			Semestral		X														
			Anual			X													
4	Descongelamiento de Evaporadores	Técnico asignado	Mensual			X				X				X					X
			Semestral					X											
5	Sistema de Gasificación	Técnico asignado	Trimestral				X												
6	Faja de Transporte	Técnico asignado	Mensual		X			X					X					X	
			Semestral																
7	Cámara de Almacenamiento	Técnico asignado	Semestral															X	
			Anual																
8	Transportador, motor y reductor	Técnico asignado	Trimestral											X					
			Anual																
9	Ablandador de Agua	Técnico asignado	Mensual			X			X				X						X
10	Stockas	Técnico asignado	Trimestral				X												
11	Montacarga eléctrico	Técnico asignado	Trimestral					X											
12	Andén de despacho - Evaporador serpentín	Técnico asignado	Trimestral						X										
			Semestral							X									
			Anual			X													

Fuente: Elaboración propia

PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
CÓDIGO		NOMBRE		FECHA PROGRAMADA	
FRECUENCIA		FUNCIÓN			
HORA INICIO		HORA DE TERMINO		TIEMPO REAL	TIEMPO ESTIMADO
FECHA DE INICIO				FECHA FINAL	
RESPONSABLE:					
ITEM	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO			V°B	OBSERVACIONES
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>				<b>CALIDAD EN LA EJECUCIÓN</b>	

**Tabla 48.** Procedimiento de trabajos de mantenimiento preventivo.

Fuente:

Elaboración

propia

**Tabla 49.** Cronograma de mantenimiento autónomo.

ITEM	EQUIPO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA
1	Compresor	Lubricación	Supervisor	Semanal
		Compresión		Semanal
		Motor eléctrico		Quincenal
2	Motor Eléctrico	Inspección/Limpieza	Supervisor	Quincenal
		Revisión general		Semanal
3	Reductor	Inspección/Limpieza	Supervisor	Semanal
		Ajuste		Semanal
		Lubricación		Diario
4	Transportador de jabas	Inspección	Operador	Quincenal
		Lubricación		Semanal
5	Transporte aéreo de cajas	Inspección	Operador	Quincenal Semanal
6	Bomba Enfriamiento	Inspección/Limpieza	Supervisor	Semanal
7	Bomba Auxiliar	Inspección/Limpieza	Operador	Semanal
8	Elemento de Expansión	Inspección/Limpieza	Operador	Diario
9	Evaporador de Frío	Inspección/Limpieza	Operador	Diario
		Ajuste		Diario
10	Evaporador de Serpentin	Inspección/Limpieza	Operador	Diario
		Ajuste		Diario
11	Motoventilador	Inspección/Limpieza	Supervisor	Diario
		Ajuste		Semanal
12	Panel Electrónico	Inspección/Limpieza	Supervisor	Quincenal
13	Bomba Descongelamiento	Inspección/Limpieza	Operador	Quincenal
14	Bomba Amoniaco	Inspección/Limpieza	Supervisor	Diario
15	Extractor de Aire	Inspección/Limpieza	Operador	Quincenal
16	Botella Recipiente	Inspección/Limpieza	Operador	Quincenal
		Ajuste		Quincenal
17	Unidad Condensadora	Inspección/Limpieza	Operador	Diario
18	Unidad Evaporadora	Inspección/Limpieza	Operador	Diario
19	Condensador Evaporativo	Inspección/Limpieza	Operador	Quincenal
		Tuberías y conexiones		Diario
20	Tanque Receptor de Aire	Inspección/Limpieza	Supervisor	Diario

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 50.** Checklist de inspección mantenimiento autónomo.

<b>CHECKLIST DE INSPECCIÓN MANTENIMIENTO AUTÓNOMO</b>					
<b>Operador de Turno:</b>					
<b>Supervisor Inmediato:</b>					
<b>Fecha de Ejecución:</b>					<b>Hora:</b>
Marcar los casilleros de la derecha que describan la condición de los componentes mostrados en la columna de la izquierda.	Correcto	Ajuste	Limpieza	Reemplazo	Observaciones
Compresor					
Motor Eléctrico					
Reductor					
Transportador de jabs					
Transporte aéreo de cajas					
Bomba Enfriamiento					
Bomba Auxiliar					
Elemento de Expansión					
Evaporador de Frío					
Evaporador de Serpentin					
Motoventilador					
Panel Electrónico					
Bomba Descongelamiento					
Bomba Amoniaco					
Extractor de Aire					
Botella Recipiente					
Unidad Condensadora					
Unidad Evaporadora					
Condensador Evaporativo					
Tanque Receptor de Aire					

Fuente: Elaboración propia

## Presupuesto del plan de mantenimiento.

**Tabla 51.** Presupuesto del plan de mantenimiento.

DESCRIPCIÓN	SOLES	DÓLARES
Compresor de Aire N° 1	300	92.88
Compresor de Aire N° 2	300	92.88
Camara de Gasificación N° 1	450	139.32
Camara de Gasificación N° 2	450	139.32
Transportador de Jabas N° 1A	600	185.76
Transportador de Jabas N° 1B	600	185.76
Transportador de Jabas N° 2	600	185.76
Transportador de Jabas N° 3	600	185.76
Transportador de Jabas N° 4	600	185.76
Transportador de Jabas N° 5	600	185.76
Transportador de Jabas N° 6	600	185.76
Transportador de Jabas N° 7	600	185.76
Transportador de Jabas N° 8	600	185.76
Transportador de Jabas N° 9	600	185.76
Transportador Aereo de Cajas	400	123.84
Túneles de Pre Frio	1000	309.60
Unidad de Climatización por Evaporación N° 1	300	92.88
Unidad de Climatización por Evaporación N° 2	300	92.88
Unidad de Climatización por Evaporación N° 3	300	92.88
Unidad de Climatización por Ventilación	300	92.88
Unidad de Climatización por Ventilación	300	92.88
Unidad de Enfriamiento por Evaporación N° 1	200	61.92
Unidad de Enfriamiento por Evaporación N° 2	200	61.92
Compresor Principal del Sistema de Frio	200	61.92
Sistema de Bombeo de NH3	250	77.40
Tablero Electrico de Control	600	185.76
Condensador Evaporativo	100	30.96
Ablandador de Agua	100	30.96
OPERARIOS	7140	2,210.53
<b>TOTAL</b>		<b>5,941.18</b>

Fuente: Adaptado de la empresa agroexportadora.

## 5.2 Plan de producción.

### Plan de Evaluación y Selección de proveedores.

El plan de selección de proveedores se propone con la finalidad de adquirir productos de calidad.



## Análisis 5W/1H.

**Tabla 52.** 5W-1H - Proveedores.

5W/1H			
¿Qué?	Plan de evaluación y selección de proveedores	¿Por qué?	Las bolsas de poly-bag presentan deficiencia en su calidad.
¿Quién?	Jefe de planta	¿Por qué?	Es el responsable directo de la producción.
¿Dónde?	Packing de uva.	¿Por qué?	Es el lugar donde
¿Cuándo?	26 de diciembre de 2017	¿Por qué?	Para evitar que la compra del mayor volumen de bolsas tenga defectos.
¿Cómo?	Implementar el plan de evaluación y selección de proveedores	¿Por qué?	Se requieren bolsas de buena calidad.

Fuente: Elaboración propia.

### Primer Paso:

Se realiza una lista de proveedores de bolsas, en la que se incluye los datos que le serían de gran utilidad a la empresa para iniciar una relación comercial. He procedido a considerar algunos proveedores que podrían contactar.

**Tabla 53.** Datos de proveedores.

DATOS DE PROVEEDORES			
ITEM	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
RAZÓN SOCIAL	PLASTICOS PERU ALFA SOC RESP LTDA (GRUPO PERU ALFA)	EMPACK SAC	SURAGRA SAC
RUC	20112231413	20545296609	20544011759
DIRECCIÓN	AV. LOS CIRUELOS NRO. 571 URB. CANTO GRANDE 1RA ETAPA (ALT 1RA CDRA AV WIESE) LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO	CAL.CORONEL ANDRES REYES NRO. 550 INT. 301 URB. JARDIN LIMA - LIMA - SAN ISIDRO	CAL.CHINCHON NRO. 830 INT. 203 LIMA - LIMA - SAN ISIDRO
TÉLEFONO	(5111) 7141900	(511) 4220853	(5111) 4221699
E-MAIL	nmarcos@grupoperualfa.com	yrodriguez@empack.cl	patricio@suragra.com
CONTACTO	NATHALIE MARCOS	YUDID RODRIGUEZ	PATRICIO LUZANTO
WEB	www.grupoperualfa.com	www.empack.cl	www.suragra.com

Fuente: Elaboración propia.

### Segundo Paso:

Se realiza una lista de los criterios que se deben considerar para la evaluación de los proveedores.

Donde SI = 10 PUNTOS y NO= 0 PUNTOS, el proveedor debe alcanzar como mínimo el 60%, para que sea considerado como un proveedor apto.

**Tabla 54.** Checklist evaluación de proveedores.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos, nos indican que los tres proveedores son actos ya que han superado el porcentaje mínimo considerado en la evaluación.

### Tercer Paso:

Se realiza una lista de los criterios que se deben considerar para la selección del proveedor que nos abastecerá de bolsas poly-bag, se considerará una escala para el puntaje del 1 al 5.

**Tabla 55. Selección de proveedores.**

SELECCIÓN DE PROVEEDORES								
ITEM	CRITERIOS	PESO	GRUPO PERU ALFA		EMPACK SAC		SURAGRA SAC	
			PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL
1	CALIDAD	35%	5	1.75	5	1.75	5	1.75
2	FIABILIDAD DEL PLAZO DE ENTREGA	30%	4	1.20	5	1.50	4	1.20
3	GARANTÍA	10%	3	0.30	3	0.30	3	0.30
4	PRECIO	9%	4	0.36	2	0.18	4	0.36
5	CRÉDITO	12%	0	0.00	3	0.36	0	0.00
6	HABILIDAD DE EMBALAJE	2%	4	0.08	3	0.06	2	0.04
7	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	2%	5	0.10	5	0.10	5	0.10
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>3.79</b>	<b>26</b>	<b>4.07</b>	<b>23</b>	<b>3.75</b>

CHECKLIST EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
ITEM	CRITERIOS	GRUPO PERU ALFA	EMPACK SAC	SURAGRA SAC
1	LA MERCADERIA CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES QUE SE REQUIERE	SI	SI	SI
2	LA ATENCIÓN DE LA MERCADERIA ESTA DENTRO DE LOS PLAZOS REQUERIDOS	SI	SI	SI
3	LOS PRECIOS NEGOCIADOS SON FIJOS DURANTE LA CAMPAÑA	SI	SI	SI
4	BRINDAN SERVICIO DE POST VENTA	NO	SI	SI
5	ES UNA EMPRESA RECONOCIDA	SI	SI	SI
6	BRINDA PRONTA RESPUESTA A LAS COTIZACIONES	SI	NO	SI
7	LA EMPRESA BRINDA CRÉDITO	NO	SI	NO
8	EL DESPACHO DE LA MERCADERIA ES EN NUESTRAS INSTALACIONES	SI	SI	SI
9	LOS LOTES DEFECTUOSOS SON ASUMIDOS SON CAMBIADOS	SI	SI	SI
<b>TOTAL</b>		<b>70 PUNTOS</b>	<b>80 PUNTOS</b>	<b>80 PUNTOS</b>
<b>% PUNTAJE</b>		<b>77.8%</b>	<b>88.9%</b>	<b>88.9%</b>

Fuente: Elaboración propia.

El proveedor EMPACK SAC ha sido seleccionado como el mejor proveedor de bolsas poly-bag, con 4.07 puntos con respecto a los demás proveedores. Empack SAC es el proveedor que más se ajusta a las especificaciones que requiere la empresa.

La empresa EMPACK SAC, entrega sus pedidos en un plazo que requiere el cliente cuenta con stock y en casos de agotamiento de producto el plazo máximo para atender un pedido es 15 días una vez recibida la orden de compra, los otros proveedores cuentan con plazos de entrega más largos.

Todos los proveedores cumplen con las especificaciones de calidad, lo cual permitirá suprimir el costo de mermas que se ha expuesto en los resultados.

A pesar de que el precio de las bolsas poly-bag del proveedor EMPACK SAC, es superior a los dos proveedores, la empresa considera una mayor puntuación al crédito que ofrece el proveedor.

### **Pronóstico de la demanda.**

El pronóstico de la demanda, la he determinado en base a la cantidad de fruta que el área de producción campo tiene estimado cosechar para la campaña 2017-2018, ya que son varios factores los que determinan el volumen de fruta que se cosechará y que ingresaría al packing para iniciar el proceso de empaclado de uva, se considera que el 90% serán kilos exportables expresados en cajas de 8.2 kg (para cubrir la merma se considera cajas de 8.4 kg).

**Tabla 56.** *Pronóstico de cosecha.*

Lote	Area (Has.)	Rac. /Plta.	Pltas. /Ha.	Rac./Ha.	Peso Rac. Kg.	Kg.Campo Lote	EXPORTABLE		TOTAL CAJA 8.4
							%	KILOS	
SUPERIOR	37.00	26	1,600	41,600	0.500	769,600	88%	677,248	80,625
RED GLOBE	125.00	22	1,600	35,200	0.884	3,889,600	90%	3,500,640	416,743
<b>TOTAL</b>									<b>497,368</b>

Fuente: Adaptado de la Empresa Agroexportadora.

**Tabla 57. Pronóstico semanal.**

<b>SEMANA</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL CAJAS 8.2 KG</b>
SEM 52	1%	7,283
SEM 01	5%	26,249
SEM 02	7%	33,488
SEM 03	7%	35,190
SEM 04	10%	51,704
SEM 05	15%	74,287
SEM 06	19%	92,155
SEM 07	20%	99,606
SEM 08	13%	62,355
SEM 09	3%	15,051
<b>TOTAL</b>		<b>497,368</b>

Fuente: Adaptado de la Empresa Agroexportadora.

Una vez que el jefe de producción ha expuesto el pronóstico de cosecha, el jefe de exportaciones realiza sus proyecciones de ventas, el cual está definido por el número de contenedores, un contenedor consta de 2,280 cajas de 8.2 kg.

**Tabla 58. Pronóstico de venta.**

<b>SEMANA</b>	<b>TOTAL CAJAS 8.2 KG</b>	<b>CONTENEDORES</b>
SEM 52	6,840	3
SEM 01	25,080	11
SEM 02	31,920	14
SEM 03	36,480	16
SEM 04	50,160	22
SEM 05	75,240	33
SEM 06	93,480	41
SEM 07	98,040	43
SEM 08	63,840	28
SEM 09	13,680	6
SEM 10	2,280	1
SEM 11	328	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>497,368</b>	<b>218</b>

Fuente: Adaptado de la Empresa Agroexportadora.

### **Empaque (MRP).**

Se procede a realizar la relación de los materiales que se necesitan para empacar una caja de uva de 8.2 kg.

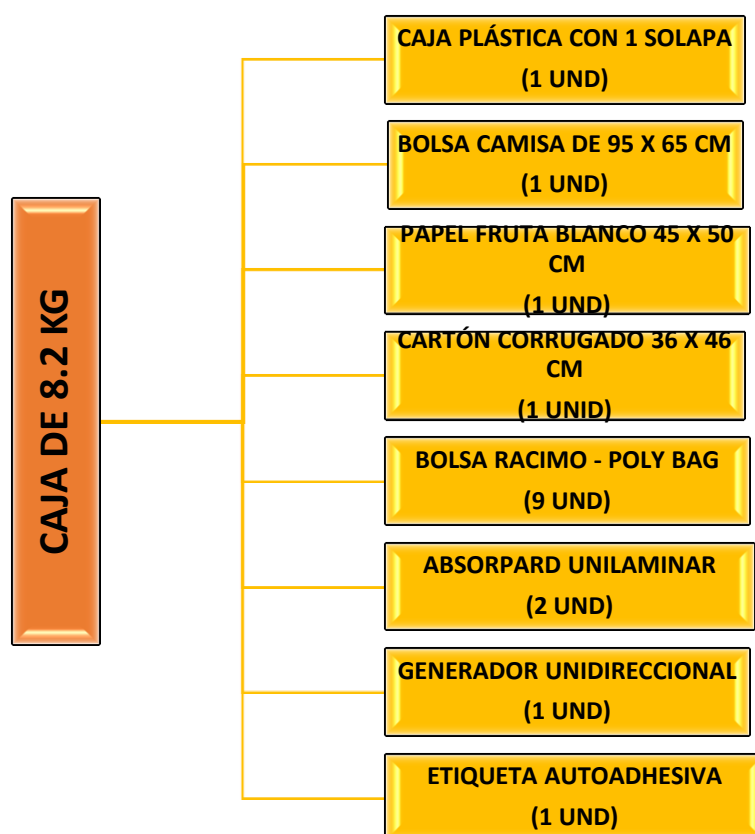


Figura 59. BOM Empaque de caja de 8.2 kg.

Se verifica el stock de los materiales y el tiempo de atención que los proveedores se toman para despachar un pedido una vez enviada la orden de compra

**Tabla 59.** Programación de requerimiento Lote x Lote.

CÓDIGO	PROVEEDOR	INSUMOS	U.M	STOCK INICIAL	LEAD TIME
A0060692	DURAPLAST	CAJA PLÁSTICA CON 1 SOLAPA	UND	0	1 SEMANA
A0060801	EMPACK SAC	BOLSA CAMISA 95 X 65 CM 0.9% VENTILACIÓN. MACRO PERFORADA	UND	72,366	2 SEMANA
A0063820	EMPACK SAC	PAPEL FRUTA BLANCO 45 X 50 CM LISO	UND	668,000	2 SEMANA
A0061003	EMPACK SAC	CARTÓN CORRUGADO 36 X 46 CM	UND	0	2 SEMANA
	EMPACK SAC	BOLSA RACIMO - POLY BAG	UND	0	2 SEMANA
A0060231	EMPACK SAC	ABSORPAD UNILAMINAR	UND	4,784	2 SEMANA
A0063821	EMPACK SAC	GENERADOR UNIDIRECCIONAL	UND	7,200	2 SEMANA
A0063158	TECNIPRESS SAC	ETIQUETA AUTOADHESIVA	UND	10,800	1 SEMANA

Fuente:

Elaboración

propia.



MATERIAL	LEAD TIME	L X L	SEM 50	SEM 51	SEM 52	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09
----------	-----------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**Tabla 60.** Plan de abastecimiento materiales de empaque.

MATERIAL	LEAD TIME	L X L	SEM 50	SEM 51	SEM 52	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09
CAJA DE 8.2 KG DE UVA	0 SEMANAS	Requerimientos Brutos			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051
CAJA PLÁSTICA CON 1 SOLAPA	1 SEMANA	Requerimientos			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051
		Merma del proceso 3%			218	787	1,005	1,056	1,551	2,229	2,765	2,988	1,871	451.53
		Requerimiento Bruto			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Inventario Disponible			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Recepción Planeada			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Liberación Planeada		7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503	
BOLSA CAMISA 95 X 65 CM 0.9% VENTILACIÓN. MACRO PERFORADA	2 SEMANAS	Requerimiento			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051
		Merma del proceso 3%			218	787	1,005	1,056	1,551	2,229	2,765	2,988	1,871	452
		Requerimiento Bruto			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Inventario Disponible			72,366	64,865	37,828	3,335	0	0				
		Requerimientos Netos			0	0	0	32,910	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Recepción Planeada			0	0	0	32,910	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Liberación Planeada				32,910	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503		

ABSORPAD UNILAMINAR	2 SEMANAS	Requerimiento			14,566	52,498	66,976	70,380	103,408	148,574	184,310	199,212	124,710	30,102
		Merma del proceso 3%			437	1,575	2,009	2,111	3,102	4,457	5,529	5,976	3,741	903
		Requerimiento Bruto			15,003	54,073	68,985	72,491	106,510	153,031	189,839	205,188	128,451	31,005
		Inventario Disponible			4,784	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos			10,219	54,073	68,985	72,491	106,510	153,031	189,839	205,188	128,451	31,005
		Recepción Planeada			10,219	54,073	68,985	72,491	106,510	153,031	189,839	205,188	128,451	31,005
		Liberación Planeada	10,219	54,073	68,985	72,491	106,510	153,031	189,839	205,188	128,451	31,005		
GENERADOR UNIDIRECCIONAL	2 SEMANAS	Requerimiento			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051
		Merma del proceso 3%			218	787	1,005	1,056	1,551	2,229	2,765	2,988	1,871	452
		Requerimiento Bruto			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Inventario Disponible			7,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos			301	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Recepción Planeada			301	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Liberación Planeada	301	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503		
ETIQUETA AUTOADHESIVA	1 SEMANA	Requerimiento			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051
		Merma del proceso 3%			218	787	1,005	1,056	1,551	2,229	2,765	2,988	1,871	452
		Requerimiento Bruto			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Inventario Disponible			8,500	999	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos				26,038	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Recepción Planeada				26,038	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503
		Liberación Planeada			26,038	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503	

MATERIAL	LEAD TIME	L X L	SEM 50	SEM 51	SEM 52	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	
PAPEL FRUTA BLANCO 45 X 50 CM LISO	2 SEMANAS	Requerimiento			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051	
		Merma del proceso 3%			218	787	1,005	1,056	1,551	2,229	2,765	2,988	1,871	452	
		Requerimiento Bruto			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503	
		Inventario Disponible			668,000	660,499	633,462	598,969	562,724	509,469	432,953	338,033	235,439	171,213	
		Requerimientos Netos			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Recepción Planeada			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Liberación Planeada				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CARTÓN CORRUGADO 36 X 46 CM	2 SEMANAS	Requerimiento			7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051	
		Merma del proceso 3%			218	787	1,005	1,056	1,551	2,229	2,765	2,988	1,871	452	
		Requerimiento Bruto			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503	
		Inventario Disponible			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503	
		Recepción Planeada			7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503	
		Liberación Planeada	7,501	27,036	34,493	36,246	53,255	76,516	94,920	102,594	64,226	15,503			
BOLSA RACIMO - POLY BAG	2 SEMANAS	Requerimiento			65,547	236,241	301,392	316,710	465,336	668,583	829,395	896,454	561,195	135,459	
		Merma del proceso 3%			1,966	7,087	9,042	9,501	13,960	20,057	24,882	26,894	16,836	4,064	
		Requerimiento Bruto			67,513	243,328	310,434	326,211	479,296	688,640	854,277	923,348	578,031	139,523	
		Inventario Disponible			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos			67,513	243,328	310,434	326,211	479,296	688,640	854,277	923,348	578,031	139,523	
		Recepción Planeada			67,513	243,328	310,434	326,211	479,296	688,640	854,277	923,348	578,031	139,523	
		Liberación Planeada	67,513	243,328	310,434	326,211	479,296	688,640	854,277	923,348	578,031	139,523			

Fuente:

Elaboración

propia.

### Paletizado (MRP).

Se procede a realizar la relación de los materiales y verificar el que se necesitan para paletizar un pallet.

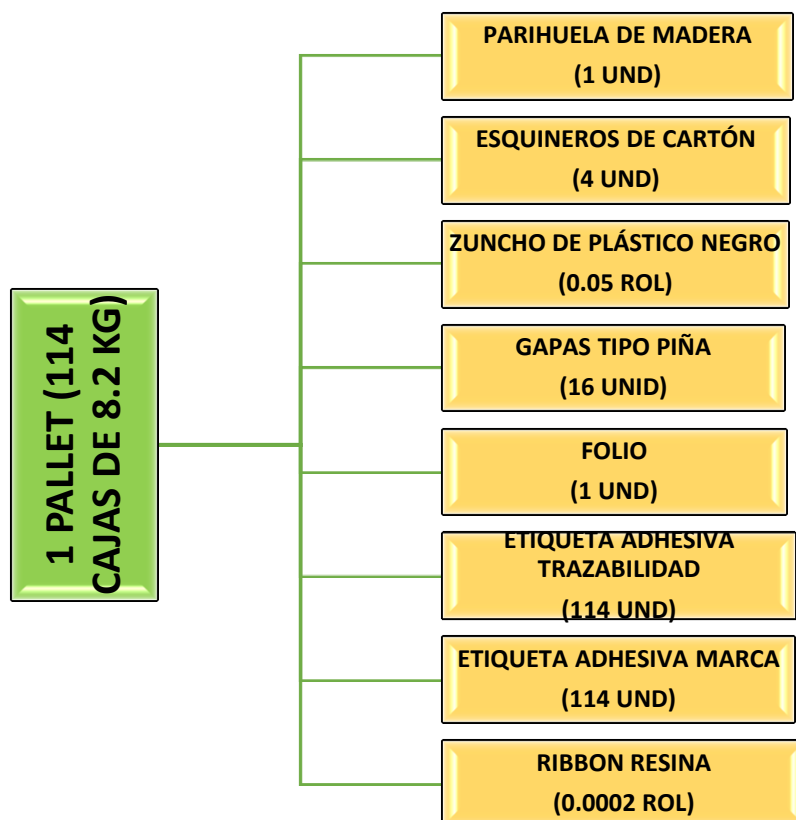


Figura 60. BOM Pallet

Se verifica el stock de los materiales y el tiempo de atención que los proveedores se toman para despachar un pedido una vez enviada la orden de compra.

CÓDIGO	PROVEEDOR	INSUMOS	U.M	STOCK INICIAL	LEAD TIME
A0061628	MADERERA SAN LORENZO SAC	PARIHUELA DE MADERA	UN	0	3 SEMANAS
A0063822	EMPACK SAC	ESQUINEROS DE CARTÓN	UN	4,759	2 SEMANAS
A0061050	HARDANGLES SAC	ZUNCHO DE PLÁSTICO NEGRO	ROL	101	2 SEMANAS
A0060891	HARDANGLES SAC	GRAPAS TIPO PIÑA	UN	21,000	2 SEMANAS
A0061617	CAMPOS MARILUZ JOSEPH RAFAEL	FOLIO	UN	0	1 SEMANA
A0063893	DICOMSA SA	ETIQUETA ADHESIVA TRAZABILIDAD	UN	130,000	1 SEMANA
A0063157	TECNIPRESS SAC	ETIQUETA ADHESIVA MARCA	UN	23,696	2 SEMANAS
A0064216	DICOMSA SA	RIBBON RESINA	ROL	72	1 SEMANA

**Tabla 61.** Plan de abastecimiento materiales de paletizado.

Fuente: Elaboración propia.

MATERIAL	LEAD TIME	L X L	SEM 49	SEM 50	SEM 51	SEM 52	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09	
CAJA DE 8.2 KG DE UVA	0 SEMANAS	Requerimientos Brutos				7,283	26,249	33,488	35,190	51,704	74,287	92,155	99,606	62,355	15,051	
N° PALLETS	0 SEMANAS	Requerimientos Brutos				64	230	294	309	454	652	808	874	547	132	
PARIHUELA DE MADERA	3 SEMANAS	Requerimientos				64	230	294	309	454	652	808	874	547	132	
		Merma del proceso 3%				2	7	9	9	14	20	24	26	16	4	
		Requerimiento Bruto				66	237	303	318	468	672	832	900	563	136	
		Inventario Disponible				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos				66	237	303	318	468	672	832	900	563	136	
		Recepción Planeada		66	237	303	318	468	672	832	900	563	136			
		Liberación Planeada	66	237	303	318	468	672	832	900	563	136				
ESQUINEROS DE CARTÓN	2 SEMANAS	Requerimiento				256	920	1,176	1,236	1,816	2,608	3,232	3,496	2,188	528	
		Merma del proceso 3%				8	28	35	37	54	78	97	105	66	16	
		Requerimiento Bruto				264	948	1,211	1,273	1,870	2,686	3,329	3,601	2,254	544	
		Inventario Disponible				4,759	4,495	3,548	2,336	1,063	0	0	0	0	0	
		Requerimientos Netos								807	2,686	3,329	3,601	2,254	544	
		Recepción Planeada								807	2,686	3,329	3,601	2,254	544	
		Liberación Planeada						807	2,686	3,329	3,601	2,254	544			

**Tabla 62.** Plan de abastecimiento materiales de paletizado.



MATERIAL	LEAD TIME	L X L	SEM 49	SEM 50	SEM 51	SEM 52	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09
ZUNCHO DE PLÁSTICO NEGRO	2 SEMANAS	Requerimiento				3	12	15	15	23	33	40	44	27	7
		Merma del proceso 3%				0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
		Requerimiento Bruto				3	12	15	16	23	34	42	45	28	7
		Inventario Disponible				101	98	86	71	55	31	0	0	0	0
		Requerimientos Netos									2	42	45	28	7
		Recepción Planeada									2	42	45	28	7
		Liberación Planeada							2	42	45	28	7		
GRAPAS TIPO PIÑA	2 SEMANAS	Requerimiento				1,024	3,680	4,704	4,944	7,264	10,432	12,928	13,984	8,752	2,112
		Merma del proceso 3%				31	110	141	148	218	313	388	420	263	63
		Requerimiento Bruto				1,055	3,790	4,845	5,092	7,482	10,745	13,316	14,404	9,015	2,175
		Inventario Disponible				21,000	19,945	16,155	11,310	6,217	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos								1,264	10,745	13,316	14,404	9,015	2,175
		Recepción Planeada								1,264	10,745	13,316	14,404	9,015	2,175
		Liberación Planeada							1,264	10,745	13,316	14,404	9,015	2,175	
FOLIO	1 SEMANA	Requerimiento				64	230	294	309	454	652	808	874	547	132
		Merma del proceso 3%				2	7	9	9	14	20	24	26	16	4
		Requerimiento Bruto				66	237	303	318	468	672	832	900	563	136
		Inventario Disponible				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos				66	237	303	318	468	672	832	900	563	136
		Recepción Planeada				66	237	303	318	468	672	832	900	563	136
		Liberación Planeada				66	237	303	318	468	672	832	900	563	136

MATERIAL	LEAD TIME	L X L	SEM 49	SEM 50	SEM 51	SEM 52	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08	SEM 09
ETIQUETA ADHESIVA TRAZABILIDAD	1 SEMANA	Requerimiento				7,296	26,220	33,516	35,226	51,756	74,328	92,112	99,636	62,358	15,048
		Merma del proceso 3%				219	787	1,005	1,057	1,553	2,230	2,763	2,989	1,871	451
		Requerimiento Bruto				7,515	27,007	34,521	36,283	53,309	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
		Inventario Disponible				130,000	122,485	95,479	60,957	24,674	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos								28,634	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
		Recepción Planeada								28,634	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
		Liberación Planeada								28,634	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
ETIQUETA ADHESIVA MARCA	2 SEMANAS	Requerimiento				7,296	26,220	33,516	35,226	51,756	74,328	92,112	99,636	62,358	15,048
		Merma del proceso 3%				219	787	1,005	1,057	1,553	2,230	2,763	2,989	1,871	451
		Requerimiento Bruto				7,515	27,007	34,521	36,283	53,309	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
		Inventario Disponible				23,696	16,181	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos					10,825	34,521	36,283	53,309	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
		Recepción Planeada					10,825	34,521	36,283	53,309	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499
		Liberación Planeada			10,825	34,521	36,283	53,309	76,558	94,875	102,625	64,229	15,499		
RIBBON RESINA	1 SEMANA	Requerimiento				0	0	1	1	1	1	2	2	1	0
		Merma del proceso 3%				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimiento Bruto				0	0	1	1	1	1	2	2	1	0
		Inventario Disponible				72	72	0	0	0	0	0	0	0	0
		Requerimientos Netos					0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Recepción Planeada			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Liberación Planeada			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
--	--	---------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Fuente:

Elaboración

propia.

## Presupuesto del Plan de Producción.

**Tabla 63.** Presupuesto del plan de producción.

RESPONSABLE	ACTIVIDAD	U.M	CANT	P.UNIT S/.	TOTAL, S/.	TOTAL \$
JEFE DE CALIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	HRS	24	17.00	408.00	126.32
JEFE DE LOGISTICA	COTIZACIONES	HRS	32	10.42	333.33	103.20
JEFE DE PLANTA	EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES	HRS	16	33.33	533.33	165.12
JEFE DE PRODUCCIÓN	PRONÓSTICO DE LA COSECHA	HRS	32	29.17	933.33	288.96
JEFE DE EXPORTACIÓN	PRONÓSTICO DE VENTAS	HRS	16	18.75	300.00	92.88
JEFE DE LOGISTICA	PLAN DE ABASTECIMIENTO DE MATERIALES DE EMPAQUE	HRS	16	10.42	166.67	51.60
JEFE DE LOGISTICA	PLAN DE ABASTECIMIENTO DE MATERIALES DE PALETIZADO	HRS	16	10.42	166.67	51.60
JEFE DE LOGISTICA	EMISIÓN DE ORDEN DE COMPRA Y GESTIÓN DE DESPACHO	HRS	24	10.42	250.00	77.40
<b>TOTAL</b>					<b>3,091.33</b>	<b>957.07</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Plan de capacitaciones.

#### Objetivo.

Fomentar conductas positivas entre los trabajadores para crear una cultura de trabajo en equipo e identificación organizacional.

#### Justificación.

El recurso humano es el pilar fundamental de una organización, por tal sentido se planifican capacitaciones destinadas a persuadir el comportamiento de los colaboradores, enfocadas a disminuir el ausentismo que se presenta actualmente los días lunes de cada semana, y dar a conocer la importancia de cumplir con los procedimientos que permitan eliminar los productos defectuosos, hacer una disciplina de mantenimiento autónomo y preventivo con el fin de eliminar los sobrecostos que asume actualmente la organización.

Se proponen diferentes capacitaciones que permitirán contar con un personal instruido que se identificará con la empresa.

### **Competencias laborales.**

Teniendo en cuenta que la empresa debe contar con el equipo idóneo se procede a incluir el perfil que, de tener cada jefe de área, ya que ellos serán los mentores del personal operativo y serán el soporte del directorio para instaurar y mantener la mejora continua dentro de la organización.

#### **a) Jefe de recursos humanos:**

Funciones Generales:

1. Planificar, organizar, dirigir y controlar la Unidad de Recursos Humanos.
2. Proponer, implementar y evaluar planes, programas y políticas laborales que tiendan a lograr un alto grado de armonía en las relaciones de trabajo en la empresa.

#### **Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Administración de Empresas, Ing. Industrial, Derecho o carreras afines, con amplia experiencia en empresas del sector agroindustrial.

Deseable con diplomado en Recursos Humanos o Gestión del Talento Humano.

#### **Capacitación:**

- Cursos de capacitación relacionada al puesto (Gestión del Capital Humano, Administración de Personal, Legislación Laboral, Régimen Agrario).
- Conocimiento de la Normatividad del Sector Agroindustrial.
- Conocimiento a nivel ejecutivo de Tecnologías de Información y Comunicación.

#### **Experiencia:**

Experiencia no menor de 4 años en puestos de similar responsabilidad en empresas industriales.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, capacidad de negociación, capacidad de análisis y síntesis, organización, capacidad de trabajo bajo presión, capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita.

**Actitudes:** Responsabilidad, compromiso, lealtad, disciplina, honestidad.

**b) Jefe de administración y finanzas:****Funciones Generales:**

1. Brindar asistencia en la ejecución de trámites internos a personal a cargo.
2. Facilitar el flujo de comunicación e información entre las diferentes áreas de la empresa e Instituciones diversas.
3. Gestionar con eficiencia la administración de los recursos de la Unidad de Administración y Finanzas de la Empresa.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Administración de Empresas, Economía, Contabilidad o afines.

Deseable con cursos en Administración, Dirección de empresa o afines.

**Capacitación:**

- Tributación, banca y seguros, contabilidad, administración de personal.
- Conocimiento de la Normatividad del sector Agroindustrial.
- Conocimiento a nivel ejecutivo de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Inglés a nivel Avanzado.

**Experiencia:**

No menor de 3 años en puestos de similar responsabilidad en empresas industriales.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones.

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**c) Jefe de producción:****Funciones Generales:**

1. Obtener la productividad y costos que permitan tener un cultivo rentable, preparando y controlando el presupuesto operativo anual de la organización.
2. Responsable de planificar, coordinar y ejecutar los proyectos de instalación y manejo de cultivo de uva.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Agronomía.

Deseable con Diplomado o cursos en Producción Agrícola o afines.

**Capacitación:**

- Especialización y/o Cursos relacionados a administrativos de gestión, Buenas Prácticas Agrícolas.
- Conocimiento y manejo de nutrición vegetal y control de plagas.
- Conocimiento de Fertilización y Riego.
- Conocimiento sobre el manejo agronómico de uva de mesa.
- Conocimiento de Office nivel Avanzado.
- Inglés a nivel Intermedio.
- Licencia de conducir A-I vigente.

**Experiencia:**

Mínima de 4 años de experiencia en puestos de responsabilidad en la función de Producción Agrícola en fundos de más de 100 Ha., con manejo y administración del recurso humano, así como sólida experiencia en el cultivo de uva y operaciones agrícolas.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, capacidad de negociación, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**d) Jefe de exportaciones:****Funciones Generales:**

1. Gestionar el proceso comercial de la empresa, planeando, dirigiendo acciones destinadas a asegurar la comercialización del producto ofertado en condiciones de oportunidad y rentabilidad, promoviendo el mayor margen para la empresa y en concordancia con los objetivos empresariales.
2. Desarrollar, mantener y fidelizar las relaciones comerciales con clientes internacionales, colaborando con el cierre de las operaciones de venta de los productos.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Administración de Empresas, Ing. Industrial, Negocios Internacionales o afines.

Deseable con Maestría en Administración de Empresas (MBA), agronegocios o afines

**Capacitación:**

- Conocimiento de Planeamiento Estratégico y Cadena de Suministro.
- Conocimiento en Comercio Exterior, Aduanas y Logística.
- Conocimiento a nivel ejecutivo de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Inglés a nivel Avanzado.



**Experiencia:**

Mínima de 4 años de experiencia en puestos de similar responsabilidad, con sólida experiencia en Comercio Exterior

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, Manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones.

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**e) Jefe de planta:**

La denominación de este puesto de trabajo debe ser jefe de packing.

**Funciones Generales:**

1. Responsable de gestionar y dirigir la Unidad de Negocio Packing y hacer seguimiento de sus resultados para garantizar el correcto proceso productivo, logístico y uso eficiente de los recursos disponibles.
2. Dirigir los procesos de producción y empaque de uva de mesa.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado de las carreras de Ing. Industrial, Ing. Agroindustrial, Ing. Industrias Alimentarias, Ing. Química o carreras afines.

Deseable con diplomado en Dirección de Operaciones, Agronegocios

**Capacitación:**

- Conocimiento en Buenas Prácticas de Manufactura.
- Conocimientos en Normas HACCP, BRC.
- Conocimiento en Balance de Líneas.
- Conocimiento en postcosecha de uva de mesa.
- Manejo de Indicadores de Producción.
- Conocimiento sobre manipulación de productos.
- Normativa ambiental y de salud vigente.
- Manejo de equipos de trabajo.

- Conocimiento de Office nivel Avanzado.
- Inglés a nivel Avanzado.
- Licencia de conducir A-I vigente.

**Experiencia:**

Mínima de 4 años de experiencia en puestos de similar responsabilidad, con sólida experiencia en el empaque de uva de mesa.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, Manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones.

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**f) Jefe de calidad:****Funciones Generales:**

Dirigir y supervisar que los procesos desarrollados durante el empaque de uva de mesa, así como los productos terminados obtenidos de los mismos, cumpla con las especificaciones del cliente y sean inocuos para su consumo.

Responsable de garantizar que los productos empacados en planta cumplan con los estándares de calidad establecidos, verificando que los procesos se desarrollen acorde con los programas pre-requisitos basados en el sistema HACCP.

**Educación:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Agronomía, Biología, Ing. Agroindustrial, Ing. Industrias Alimentarias o afines.

Deseable con Maestría en Tecnología de Alimentos.

Deseable certificación de Auditor Interno en HACCP o ISO 22000.

**Capacitación:**

- Conocimiento en postcosecha de uva de mesa.
- Conocimiento en fisiología de uva de mesa.

- Conocimiento en enfriamiento, almacenaje y transporte refrigerado de frutas.
- Conocimiento de la Normatividad del Sector Agroindustrial.
- Conocimiento de normas BRC, FSMA, GLOBAL GAP.
- Conocimiento a nivel ejecutivo de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Inglés a nivel Avanzado.
- Licencia de conducir A-I vigente.

**Experiencia:**

Mínima de 3 años en puestos de similar responsabilidad en empresas del sector agroindustrial.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**g) Jefe de mantenimiento:**

**Funciones Generales:**

1. Programar, organizar, dirigir y controlar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del fundo, estableciendo los recursos físicos necesarios para ejecutarlos internamente o por terceros.
2. Gestionar con eficiencia la administración de los recursos de la Unidad de Mantenimiento.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Ing. Mecánica, Ing. Mecánica Eléctrica, Ing. Industrial.

Deseable con cursos en Dirección de Operaciones, Gestión de Mantenimiento o afines.

**Capacitación:**

- Manejo de la normativa relacionada con la naturaleza del puesto.
- Mantenimiento preventivo, correctivo.
- Conocimiento en equipos agrícolas, sistemas de riego, sistemas de refrigeración industrial.
- Conocimiento en prevención de riesgos.
- Manejo de Personal.
- Conocimiento de Office Avanzado.
- Conocimiento de Autocad.
- Conocimiento de Inglés Intermedio.
- Conocimiento de Inglés Técnico.
- Licencia de conducir categoría A-IIB vigente.

**Experiencia:**

Mínima de 4 años en puestos de similar responsabilidad en empresas del sector agroindustrial.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**h) Jefe de logística:**

**Funciones Generales:**

1. Garantizar la óptima gestión de la cadena de abastecimiento de la empresa mediante una efectiva programación, registro, control y provisión oportuna; en concordancia con las normas y dispositivos vigentes; buscando las mejores condiciones de costo, calidad y oportunidad para la empresa.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Ingeniería Industrial, Administración o carreras afines, con amplia experiencia en empresas industriales.

Deseable con diplomando en logística, Dirección de Operaciones.

**Capacitación:**

- Especialización en Gestión Logística.
- Conocimiento de la Normatividad del Sector Agroindustrial.
- Inglés a nivel Avanzado.
- Conocimiento a nivel ejecutivo de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Manejo de sistemas Planificación de Recursos Empresariales.

**Experiencia:**

Mínima de 03 años como jefe del área de Logística, supervisando las áreas de compra, almacén y transporte de empresas industriales.

**Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, capacidad de negociación, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones. .

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

**Inspector de seguridad, salud del trabajador y medio ambiente:****Funciones Generales:**

1. Dirigir el área de Seguridad, Salud del Trabajador y Medio Ambiente, así como la implementación de sus procedimientos.

**Grado de instrucción:**

Profesional titulado y colegiado en la carrera de Ing. Industrial, Ing. Agroindustrial, Ing. Industrias Alimentarias, Ing. Química o afines.

Deseable certificación de Auditor Interno en Norma OHSAS 18001.

### **Capacitación:**

- Conocimientos en Sistemas de Gestión Ambiental (14001), Sistemas de Gestión Seguridad y Salud ocupacional (18001), Normas legales en seguridad salud y medio ambiente.
- Prevención para trabajos de riesgos, básicos en respuesta a emergencias, Prevención para trabajos de riesgos, Metodologías para Investigación de accidentes.
- Conocimiento de Ley N° 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Elaboración de IPER, AST, IAEL.
- Conocimiento en manejo de extintores.
- Conocimiento en primeros auxilios.
- Conocimiento de la Normatividad del Sector Agroindustrial.
- Conocimiento de Office a nivel avanzado.
- Inglés a nivel Avanzado.
- Licencia de conducir A-I vigente.

### **Experiencia:**

Mínima 03 años en puestos de similar responsabilidad en empresas del sector agroindustrial.

### **Personalidad:**

**Aptitudes:** Liderazgo, manejo de equipos de trabajo, capacidad de trabajo bajo presión, planificación, organización, capacidad para la toma de decisiones.

**Actitudes:** Lealtad, compromiso, pro actividad, responsabilidad, disciplina.

## Plan de capacitaciones.

CAPACITACIÓN	RESPONSABLE	DURACIÓN
REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO	JEFE DE RECURSOS HUMANOS	1 HORA
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	INSPECTOR DE SEGURIDAD, SALUD DEL TRABAJADOR Y MEDIO AMBIENTE	2 HORA
TRABAJO EN EQUIPO	JEFE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	1 HORA
PRODUCTIVIDAD	JEFE DE PLANTA	1 HORA
LIDERAZGO	JEFE DE CALIDAD	
CULTURA ORGANIZACIONAL	JEFE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	1 HORA
MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)	JEFE DE MANTENIMIENTO	2 HORAS
CULTURA 5 ´S	JEFE DE MANTENIMIENTO	1 HORA
PLAN HACCP	JEFE DE CALIDAD	1 HORA
ERGONOMIA	JEFE DE PLANTA	1 HORA
PLAN DE PRODUCCIÓN	JEFE DE PLANTA	1 HORA

**Tabla 64.** Plan de capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

CAPACITACIÓN	DESCRIPCIÓN	UM	CANT	COSTO UNIT	COSTO TOTAL S/.	COSTO TOTAL \$
--------------	-------------	----	------	------------	-----------------	----------------

**Presupuesto del plan de capacitaciones.**

**Tabla 65.** Presupuesto del plan de capacitaciones.

CAPACITACIÓN	DESCRIPCIÓN	UM	CANT	COSTO UNIT	COSTO TOTAL S/.	COSTO TOTAL \$
REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO	LAPICEROS	UN	277	0.3	83.10	25.73
	FOLDER	UN	277	0.13	36.01	11.15
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	277	1	277.00	85.76
	REFRIGERIO	UN	277	2	554.00	171.52
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	277	0.2	55.40	17.15
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	277	0.1	27.70	8.58
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	1	15	15.00	4.64
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	LAPICEROS	UN	277	0.3	83.10	25.73
	FOLDER	UN	277	0.13	36.01	11.15
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	277	1	277.00	85.76
	REFRIGERIO	UN	277	2	554.00	171.52
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	277	0.2	55.40	17.15
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	277	0.1	27.70	8.58
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	2	8.33	16.66	5.16
TRABAJO EN EQUIPO	LAPICEROS	UN	277	0.3	83.10	25.73
	FOLDER	UN	277	0.13	36.01	11.15
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	277	1	277.00	85.76
	REFRIGERIO	UN	277	2	554.00	171.52
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	277	0.2	55.40	17.15
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	277	0.1	27.70	8.58
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	1	15	15.00	4.64
PRODUCTIVIDAD	LAPICEROS	UN	277	0.3	83.10	25.73
	FOLDER	UN	277	0.13	36.01	11.15
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	277	1	277.00	85.76
	REFRIGERIO	UN	277	2	554.00	171.52
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	277	0.2	55.40	17.15
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	277	0.1	27.70	8.58
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	1	33.33	33.33	10.32



LIDERAZGO	LAPICEROS	UN	22	0.3	6.60	2.04
	FOLDER	UN	22	0.13	2.86	0.89
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	22	1	22.00	6.81
	REFRIGERIO	UN	22	2	44.00	13.62
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	22	0.2	4.40	1.36
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	22	0.1	2.20	0.68
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	1	17	17.00	5.26
CULTURA ORGANIZACIONAL	LAPICEROS	UN	22	0.3	6.60	2.04
	FOLDER	UN	22	0.13	2.86	0.89
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	22	1	22.00	6.81
	REFRIGERIO	UN	22	2	44.00	13.62
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	22	0.2	4.40	1.36
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	22	0.1	2.20	0.68
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	1	17	17.00	5.26
MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL	LAPICEROS	UN	8	0.3	2.40	0.74
	FOLDER	UN	8	0.13	1.04	0.32
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	8	1	8.00	2.48
	REFRIGERIO	UN	8	2	16.00	4.95
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	8	0.2	1.60	0.50
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	8	0.1	0.80	0.25
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	2	17	34.00	10.53
PLAN DE PRODUCCIÓN	LAPICEROS	UN	4	0.3	1.20	0.37
	FOLDER	UN	4	0.13	0.52	0.16
	SEPARATAS ANILLADAS	UN	4	1	4.00	1.24
	REFRIGERIO	UN	4	2	8.00	2.48
	CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN	UN	4	0.2	0.80	0.25
	EVALUACIÓN ESCRITA	UN	4	0.1	0.40	0.12
	HONORARIOS DEL EXPOSITOR	HR	1	33.33	33.33	5.26
<b>TOTAL</b>					<b>4,523.05</b>	<b>1,400.32</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.4 Plan de control de calidad.

##### Objetivo.

Controlar la actividad de pesado, para evitar los reprocesos y las mermas de los materiales de empaque.

##### Justificación.

Se propone un plan de control de calidad, para atacar el punto crítico que se presenta en la etapa de pesado, este punto crítico nos genera un sobre costo lo cual se ve reflejado en la merma de los materiales de empaque y el pago de horas extras por reproceso.

El embarcar cajas con exceso de peso perjudicaría a la productividad de empresa y en el caso de que se embarquen cajas con faltante de peso sería notablemente perjudicial para la empresa ya que dependiendo del destino en caso muy extremos nos podrían cerrar el mercado por estafa en otras situaciones el faltante de peso es castigado hasta en un 20% el valor de la facturación del total del contenedor.

***Establecer un sistema de control posterior a la línea de pesado.***

- ✓ Balanzas calibradas.
- ✓ Establecer una línea de verificación de pesado.

***Medidas correctivas.***

- ✓ De encontrarse sobrante o exceso de peso en las cajas pesadas inmediatamente corregir y reportar.
- ✓ Capacitar al personal reportado.

**Cronograma de verificación.**

<b>CRONOGRAMA DE VERIFICACIÓN</b>			
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DIARIA</b>	<b>SEMANAL</b>
1	SUPERVISAR REGISTROS DE CONTROL	X	
2	REUNIÓN CON LOS OPERARIOS DE VERIFICACIÓN DE PESADO	X	
3	CHARLAS CON TODO EL PERSONAL DE PROCESO		X
4	REVISIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	X	

***Tabla 66. Cronograma de verificación.***

Fuente: Elaboración propia.

## Presupuesto del plan de control de calidad.

**Tabla 67.** Presupuesto del plan de control de calidad.

ITEM	DESCRIPCIÓN	P. UNIT \$	CANT	TOTAL \$
1	SERVICIO DE CALIBRACION DE 04 PESAS PATRON	72.84	1	72.84
2	TIJERA DE RALEO ARS 320DX-T	11.82	5	59.10
3	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO.	432.10	1	432.10
4	CALIBRACIÓN DE BALANZAS	45.67	14	639.38
5	LINEA DE VERIFICACIÓN DE PESADO	13.93	470	6,547.10
<b>TOTAL</b>				<b>7,750.20</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 6 Etapa de Verificar.

En esta etapa supondremos que los planes presentados han sido implementados en la empresa agroexportadora, para tener una idea clara de las verificaciones que se realizarían.

### 6.1 Plan de mantenimiento:

#### *Indicador número de fallas*

$$= \frac{57 \text{ fallas estimadas} - 232 \text{ fallas actuales}}{232 \text{ fallas actuales}}$$

$$\text{Indicador número de fallas} = -75\%$$

Implementando el plan de mantenimiento preventivo las fallas bajarían en un 75%, lo cual se reflejaría en la disminución del pago de horas extras al personal.

#### *Beneficio del plan de mantenimiento*

$$= \text{Costo de horas extras estimado} \\ - \text{costo de horas extras actual}$$

$$\text{Beneficio del plan de mantenimiento} = (\$ 44,520 * 25\%) - \$ 44,520$$

***Beneficio del plan de mantenimiento = –\$ 33,290***

## 6.2 Plan de producción:

PLAN DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES							
MATERIALES	CAJAS	UND X CAJA	SUB TOTAL	MERMA	LOTE COMPRA	P. UNIT \$	TOTAL \$
BOLSA DE POLY BAG	497,368	9	4,476,312	3%	4,610,601	0.0173	79,763
PROVEEDOR ACTUAL							
BOLSA DE POLY BAG	497,368	9	4,476,312	21%	5,416,338	0.016	86,661

***Tabla 68. Beneficio del Plan de Selección y evaluación de proveedores.***

Fuente: Elaboración propia.

Implementando el plan de producción el cual incluye la selección y evaluación de proveedores nuestro porcentaje de mermas en las bolsas poly-bag disminuiría 18%, el plan de producción nos permitirá solicitar los materiales de empaque y de paletizado en el tiempo oportuno y contribuirá a los plazos de crédito debido a que los vencimientos de pago se dan conforme se realizan los despachos.

***Beneficio del plan de selección de proveedores = \$ 79,763 – \$ 86,661***

***Beneficio del plan de selección de proveedores = –\$ – 6,898***

## 6.3 Plan de capacitaciones:

Debido al ausentismo que se presenta los días lunes se propone un plan de capacitaciones que tiene la finalidad de disminuir en un 70% las horas extras a causa del ausentismo laboral, adicional a ello se considerar unos planes que contribuyan al aprendizaje, a la fidelización e identificación empresarial.

***Beneficio de plan de capacitaciones***

***= costos de horas extras estimado***

***– costo de horas extras actual***

***Beneficio de plan de capacitaciones = (\$6,158 \* 30%) – \$6,158***

***Beneficio de plan de capacitaciones = -\$ - 4,311.00***

#### **6.4 Plan de control de calidad:**

El plan de control de calidad nos permitirá eliminar el costo de reproceso que actualmente se genera.

*Benef. del plan de control de calidad = control de calidad – reproceso*

*Benef. del plan de control de calidad = \$ 7,750.52 – \$ 51,075*

*Benef. del plan de control de calidad = –43,324.48*

#### **7. Etapa de Actuar.**

En la presente etapa se deben tomar las medidas pertinentes para formar equipos de trabajo con la finalidad de realizar el monitoreo que permitirá continuar con el ciclo PHVA, buscando que los planes propuestos sean sostenibles.

##### **7.1 Equipo de mantenimiento.**

Es de suma importancia establecer el equipo de mantenimiento con la finalidad de que se realice un correcto registro de los formatos, que velen por el cumplimiento del plan de mantenimiento autónomo y preventivo, siendo el responsable el jefe de mantenimiento, quien es el encargado del comité.

##### **7.2 Auditorías internas.**

Es necesario instaurar auditorías internas, lo cual nos permitirá normalizar los planes que se han formulado en la propuesta del presente proyecto, las auditorías internas tienen la labor de controlar la producción, proveedores y calidad, se encargan de inspeccionar y dar la conformidad conforme a los procedimientos que se han descrito. Los equipos de trabajo son liderados por el jefe de mantenimiento, jefe de planta y jefe de calidad.

## 8. Productividad Global Estimada.

A continuación, detallo la productividad que se obtendría si los planes de acción se ejecutan.

**Tabla 69. Productividad global estimada.**

	ACTUAL	ESTIMADA
PRODUCCIÓN (CAJAS DE 8.2 KG)	399,477	497,368
<b>COSTOS</b>	<b>IMPORTE \$</b>	<b>IMPORTE \$</b>
<b>COSTO DIRECTOS</b>		
MATERIA PRIMA	3,901,617	4,874,206
MANO DE OBRA	275,162	252,224
MATERIALES	588,966	733,951
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4,765,745</b>	<b>5,860,381</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
MANO DE OBRA	131,465	131,465
SUELDOS	22,778	22,778
ENERGÍA ELECTRICA	9,991	9,991
ALQUILER DE GRUPO ELECTROGENO	5,851	5,851
TRANSPORTE DE PERSONAL	12,093	12,093
ALIMENTACIÓN DE PERSONAL	17,586	17,586
ÁREA DE PACKING	30,052	32,409
ÁREA DE MANTENIMIENTO	12,569	16,300
ÁREA DE CALIDAD	7,942	9,145
<b>SUB TOTAL</b>	<b>250,327</b>	<b>257,618</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,016,072</b>	<b>6,118,000</b>

Fuente: Elaboración propia.

$$Productividad_{Global} = \frac{497,368 \text{ caja de 8.2 kg}}{6,118,000 \text{ dólares}}$$

$$Productividad_{Global} = 0.081 \text{ caja de 8.2 kg/dólar}$$

**Tabla 70.** Costo por caja actual vs estimada.

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ACTUAL</b>	<b>ESTIMADA</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>399,477</b>	<b>497,368</b>
<b>COSTO \$</b>	<b>5,016,072</b>	<b>6,118,000</b>
<b>COSTO X CAJA DE 8.2 KG</b>	<b>12.56</b>	<b>12.30</b>

Fuente: Elaboración propia.

Con la propuesta presentada se estaría logrando un ahorro de 0.26 dólares en el costo de producción por caja.



## VIII. REFERENCIAS

BENITEZ, Jason, AMAYA, Rolando y SOLÍS, Orlando. Implementación de una cultura de mejora continua en los procesos de producción de la empresa Bimbo de el Salvador, a través de la metodología Kaizen. Trabajo de Graduación (Maestro en Gestión de Calidad). El Salvador: Universidad Don Bosco, Vicerrectoría de estudios de Post-Grado, 2010. 3 pp.

BELTRÁN Jesús Mauricio. 2002. Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad. Segunda. México : 3R Editores, 2002. ISBN-10: 9588017009 ISBN-13: 978-9588017006.

CAMPAÑA, David. Plan de mejora continua de los procesos productivos para reducir los defectos en los productos lácteos elaborados por la Pasteurizadora San Pablo. Trabajo de Graduación Modalidad TEMÍ (Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización). Ambato – Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, 2013. xxii pp.

CUATERCASAS, Lluís. 2010. Gestión Integral de la calidad implantación, control y certificación [en línea]. 1<sup>a</sup> ed. Barcelona: Profit Editorial, 2010 [fecha de consulta: 07 de mayo de 2017] <https://books.google.com.pe/books?id=uoaaxj6zxZsC&pg=PA9&dq=matriz+amfe&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjWkL3F7prXAhUBGZAKHdnzDfgQ6AEIKzAB#v=onepage&q=amfe&f=false>  
ISBN: 9788492956920.

DELGADO, Carlos y NÚÑEZ, Erikzon. Gestión de procesos para mejorar la productividad del proceso de fabricación de azúcar en la empresa Agropucalá S.A.A. – 2015. Tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Escuela académico profesional de ingeniería industrial, 2016. xii pp.

Diario Gestión. 2017. Perú se consolida como el segundo exportador de uvas a EE.UU. y quinto al mundo. *Diario Gestión*. 5 de Febrero de 2017.

FERNÁNDEZ, Francisco. Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado [en línea]. 2.<sup>a</sup> ed. España: Artegraf, S.A., 2005 [fecha de consulta: 20 de mayo de 2017]

<http://files.tecnica8-electromecanica.com/200001528-98ba999b41/Teoria-y-Practica-Del-Mantenimiento-Industrial-Avanzado.pdf>

ISBN: 84-96169-49-9

FLORES, Elizabeth y Mas, Arianna. Aplicación de la metodología PHVA para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa KAR & MA S.A.C. Tesis (Ingeniero de computación y sistemas). Lima: Universidad de San Martín de Porres, Escuela profesional de ingeniería industrial, 2015. xx pp.

GONZÁLES Fernández, Geraldine. Mejora de la productividad en el área de producción de premezclas en la empresa Hensil SRL aplicando la metodología del PHVA. Tesis(Ingeniería Industrial). Lima-Perú: Universidad San Martín de Porres. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. 2015. pág. 425.

HERRERA, Jonathan, D'ARMAS, Mayra y ARZOLA Minerva. Análisis de los Diferentes Métodos de Mejora Continua. UNEXPO [en línea]. Jornadas de investigación 2012. [Fecha de consulta: 26 de octubre del 2017]. Disponible en: <http://www.poz.unexpo.edu.ve/postgrado/uct/descargas/XJornada/Industrial/II06.%20ANALISIS%20DE%20LOS%20DIFERENTES%20METODOS%20DE%20MEJORA%20CONTINUA.pdf>

Krajewski, Lee, Ritzman, Larry y Malhotra, Manoj. 2008. Administración de Operaciones Procesos y Cadena de Valor. [trad.] María del Pilar Carril Villarreal. Octava. México : Perason Educación, 2008. ISBN 978-970-26-1217-9.

OROZCO, Eduard. Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015. Tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Facultad De Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, 2016. 156 pp.

PARRA, Froilán y MORENO, Mayra. Mejora en la gestión de la calidad en periódicos provinciales. Ciencias Holguín [en línea], vol. 23, núm. 1, enero-

marzo, 2017. [Fecha de consulta: 04 de junio del 2017]. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/pdf/1815/181549596002.pdf>

ISSN: 1027-2127

Productiva de Colombia Ltda. eproductiva.com. [En línea] [Citado el: 10 de Mayo de 2017.] <http://www.eproductiva.com/articulo/la-mejora-continua-como-base-para-la-productividad>.

RAMÍREZ, Daniela y VERA, Miguel. Propuesta de una mejora en el proceso de empaquetado de una empresa Productora de Uva de mesa para exportación. Proyecto. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2017. 2 pp.

Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/621777>

REY Sacristán, Francisco. Mantenimiento total de la producción: Proceso de Implementación y desarrollo. Madrid, 2001.350 pp.

ISBN: 8495428490

URIBE, Claudia. Estudio de Pre Factibilidad de Industrialización y Exportación de Uva al Mercado de Estados Unidos. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2010. 105 pp.

ZOZAYA, Carlos. Metodología para Mejora de la Productividad en una Línea de Producción a Través de la Aplicación del Modelo 3M (Mano de Obra, Máquinas y Materiales) para la Eliminación de Desperdicios-Edición Única. Tesis (Maestro en ciencias especialidad en sistemas de manufactura). Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey, División de Ingeniería y Arquitectura, 2005. 228 pp.

Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/567467>

## ANEXOS

### ANEXO 1: CUESTIONARIO N° 01

#### FACULTAD DE INGENIERIA

A continuación, se detallan una serie de preguntas relacionadas con la mejora continua para incrementar la productividad dirigida a los jefes y supervisores que se desempeñan dentro del proceso de recepción-selección-pesado y empaque.

#### **OBJETIVOS:**

- Identificar la aplicación de mejora continua que se tiene en la empresa.

**INSTRUCCIONES:** Leer detenidamente cada una de las preguntas y marque con un aspa(x) la alternativa correcta.

### CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

#### ENCUESTA

- 1. ¿Las actividades que realizan son planificadas?**  
a) Si      b) No      c) A veces
  - 2. ¿Sabe usted cuando y como ejecutar sus tareas?**  
a) Si      b) No      c) A veces
  - 3. ¿En su área de trabajo cuenta con personal calificado?**  
a) Si      b) No
- ¿En cuál de las áreas trabaja usted?**
- a) Recepción   b) Selección      c) Pesado  
d) Empaque.    e) Todas.
- 4. ¿Usted sabe cómo evaluar las tareas que realiza su personal a cargo?**  
a) Si      b) No      c) A veces
  - 5. ¿Cuál es el problema más frecuente que se presenta en su área de trabajo?**  
a) Accidente laborales  
b) Productos defectuosos  
c) Paradas de la línea  
d) Ausentismo laboral
- ¿Cuál cree que sea la causa de los problemas más frecuentes?**  
(Puede marcar más de una alternativa)
- a) Falla de maquinaria y equipos  
b) Falta de control de calidad

- c) Falta de capacitación al personal
- d) Demoras en el abastecimiento.

**6. ¿En cuanto a los materiales que se emplean en el proceso existe algún problema?**

- a) Ninguno.
- b) Mala Calidad.
- c) Demoras en el abastecimiento.

**6. ¿Cree usted que las funciones que realiza están bien definidas?**

- a) Si
- b) No

**7. ¿Considera usted que los problemas que se presentan en el proceso se solucionan a tiempo?**

- a) Si
- b) No

**¿Por qué?**

- a) Falta de apoyo gerencial.
- b) Desinterés del jefe de planta.
- c) No se trabaja en equipo.
- d) Falta de un plan de acción.

**8. ¿Usted realiza algún tipo de análisis sobre su día laborado?**

- a) Si
- b) No

**¿Lo comenta con alguien, ¿con quién?**

- a) Si.....
- b) No

**9. ¿A usted se les hace de conocimiento cuantos productos defectuosos se producen?**

- a) Si
- b) No
- c) A veces

**10. ¿A los trabajadores se les hace de conocimiento cual es la cuota mínima de producción?**

- a) Si
- b) No

**11. ¿Usted recibe capacitaciones constantes?**

- a) Si
- b) No

**12. ¿Cree usted que las capacitaciones que recibe contribuyen para mejorar la producción?**

- a) Si
- b) No

**13. ¿Cree usted que un plan de mejora continua contribuiría para aumentar la producción?**

- a) Si
- b) No

**14. ¿Cree usted que el personal con el que se cuenta podría adaptarse a un plan de mejora continua?**

a) Si

b) No

## ANEXO 2: CUESTIONARIO N° 02

### FACULTAD DE INGENIERIA

A continuación, se detallan una serie de preguntas relacionadas con la mejora continua para incrementar la productividad, dirigida al jefe de mantenimiento.

#### **OBJETIVOS:**

- Identificar la aplicación de mejora continua que se tiene en la empresa.
- Conocer las causas que generan la baja productividad.

**INSTRUCCIONES:** Se necesita tener respuestas sinceras con el fin de obtener información válida para el desarrollo del proyecto de investigación.

### CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

#### ENTREVISTA

##### **JEFE DE MANTENIMIENTO:**

1. ¿Dentro del proceso de producción, ¿cuál es la máquina que presenta más fallas?
2. ¿Cree usted que la implementación de un plan de mejora continua ayudaría a incrementar la productividad?
3. ¿Cuál sería la causa de las fallas más frecuentes?
4. ¿Qué costos genera las fallas de máquinas?
5. ¿Los repuestos para el mantenimiento de las máquinas, llegan a tiempo?
6. ¿Cuenta con un stock de seguridad, para prevenir cualquier falla de maquinaria?
7. ¿Los trabajadores que se encuentran en su área podrían aportar para mejorar el proceso productivo?
8. ¿Considera usted que es necesario mejorar la maquinaria de la planta para garantizar una producción constante?
9. ¿Cuentan con un registro de las fallas, proponen la medida correctiva y la ejecutan?

10. ¿Cree usted que recibe el apoyo administrativo necesario para implementar mejoras en el sistema de producción de la planta?



### **ANEXO 3: CUESTIONARIO N° 03**

#### **FACULTAD DE INGENIERIA**

A continuación, se detallan una serie de preguntas relacionadas con la mejora continua para incrementar la productividad, dirigida al jefe de planta.

#### **OBJETIVOS:**

- Identificar la aplicación de mejora continua que se tiene en la empresa.
- Conocer las causas que generan la baja productividad.

**INSTRUCCIONES:** Se necesita tener respuestas sinceras con el fin de obtener información válida para el desarrollo del proyecto de investigación.

#### **CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

#### **ENTREVISTA**

1. ¿Cree usted que un plan de mejora continua ayudaría a incrementar la productividad?
2. ¿Qué parte del proceso es el más riesgoso?
3. ¿Cómo es el proceso de producción?
4. ¿Cuáles son los motivos, por los que la línea de producción se detiene?
5. ¿Los insumos que se requieren en el proceso llegan a tiempo?
6. ¿Qué costo se genera cuando la línea de producción se detiene?
7. ¿La línea de producción se encuentra balanceada?
8. ¿Qué tipo de sistema de producción utiliza la empresa?
9. ¿Se cumple con el plan de producción establecido?



**10.** ¿Cree usted que la Gerencia está buscando técnicas para mejorar el proceso productivo?

**11.** ¿Cuáles son los errores que mayormente se presentan en el proceso?

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>		
<b>OBJETIVO:</b>	Recopilar información (data) que permita analizar la productividad actual de la empresa.	
<b>ACCIONES DEL INVESTIGADOR:</b>	Revisará reportes relacionados al tema y que ayuden a lograr el objetivo de la guía, para ello el estudiante tiene la autorización por parte de la empresa para recopilar la información solicitada.	
<b>EMPRESA:</b>	Agroexportadora	
<b>UBICACIÓN:</b>	Ancash	
<b>NOMBRE DEL INVESTIGADOR:</b>	Giuliana Santamaría Díaz	
<b>FECHA:</b>		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>Detalle de la información</b>	<b>Data</b>	<b>Comentarios</b>
Capacidad de producción de la planta		
Número de trabajadores que intervienen en el área o proceso.		
Horas hombre laboradas al mes en el área o proceso.		
Promedio de materia prima recepcionada por mes.		
Promedio de horas perdidas por fallas de mantenimiento de maquinaria.		
Número de kilos descartados durante el proceso al mes.		
Número de máquinas y equipos que intervienen en el proceso.		

## ANEXO 5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	SEMANAS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Determinación de los Proyectos de Investigación</b>													
1.- Reunión de coordinación													
2.- Presentación del esquema de desarrollo de proyecto de investigación													
3.- Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos.													
4.- Recolección de datos													
5.- Procesamiento y tratamiento estadístico de datos.													
6.- JORNADA DE INVESTIGACIÓN N°: 1 Presentación de avance.													
7.- Descripción de resultados.													
8.- Discusión de los resultados y redacción de la tesis.													
9.- Conclusiones y recomendaciones.													
10.- Entrega preliminar de la tesis para su revisión.													
11.- Presentar la tesis completa con las observaciones levantadas.													
12.- Revisión y observación del informe de tesis por los jurados.													
13.- JORNADA DE INVESTIGACIÓN N° 2 Sustentación del informe de tesis.													

## ANEXO 6: VERIFICACIÓN DE STOCK DE MATERIALES

09/12/2017 11:22:20		gsanta					Pagina : 1 de 1	
Fecha	Vale	Tipo	Doc. Interno	Saldo Anterior	Ingresos	Salidas	Saldo Actual	
<b>MATERIALES DE EMPAQUE (223)</b>								
<b>MATERIALES PARA EL PAKING (10123)</b>								
<b>CARTON CORRUGADO 36 X 46 -UND (A0061003 )</b>								
02/12/2017	VS00056612	S09	ACTA SUNAT-550	3,700.0000		3,700.0000	0.0000	
					<b>Total :</b>	0.0000	3,700.0000	

09/12/2017 17:39:26		gsanta					Pagina : 1 de 1	
Fecha	Vale	Tipo	Doc. Interno	Saldo Anterior	Ingresos	Salidas	Saldo Actual	
<b>MATERIALES DE EMPAQUE (223)</b>								
<b>MATERIALES PARA EL PAKING (10123)</b>								
<b>GRAPA DE FIERRO GALVANIZADO PIÑA DE 5/8 (BOLSA X MILLAR) -ML (A0060891 )</b>								
30/11/2017				21.0000			21.0000	
					<b>Total :</b>	0.0000	0.0000	

**ANEXO 7: FOTOS DEL PROCESO DE PACKING**



Figura 61. Tesista.



Figura 62. Recepción – Empresa Agroexportadora.



Figura 63. Etapa recepción- pesado – Empresa Agroexportadora.



Figura 64. Etapa de gasificado – Empresa Agroexportadora.



Figura 65. Abastecimiento para selección – Empresa Agroexportadora.



Figura 66. *Etapa de selección – Empresa Agroexportadora.*



Figura 67. *Etapa de Pesado – Empresa Agroexportadora.*





Figura 68. *Etapa de Empaque – Empresa Agroexportadora.*



Figura 69. *Etapa de Paletizado – Empresa Agroexportadora.*



Figura 70. Registro de avance– Empresa Agroexportadora.



Figura 71. Abastecedor de cajas– Empresa Agroexportadora.

**RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO ACADÉMICO Nº. 0011-2016-UCV-VA**

**ANEXO 1**

**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD  
DEL TRABAJO ACADEMICO DE LA UCV DE TESIS**

Yo, Ing. Héctor Iván Bazán Tantaleán, docente de la Facultad de Ingeniería de UCV – Filial Chiclayo, y revisor del trabajo académico (Tesis) titulado: “PLAN DE MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO DE PACKING DE UVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA AGROEXPORTADORA ANCASH 2017” del bachiller de la Escuela profesional de Ingeniería Industrial:

**SANTAMARIA DIAZ NATALIA GIULIANA DEL PILAR**

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud 24%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencias irrelevantes que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.


Chiclayo, 11 de julio del 2018

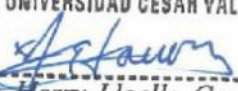


**Héctor Iván Bazán Tantaleán**  
INGENIERO INDUSTRIAL  
REG. CIP. Nº 107572

---

**DR. ING. HECTOR IVAN BAZAN TANTALEAN**  
Docente de la Facultad de Ingeniería de UCV



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC.**  
  
Dr. Herry Lloclla Gonzáles  
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN  
CAMPUS CHICLAYO



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS  
EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02  
 Versión : 07  
 Fecha : 31-03-2017  
 Página : 1 de 1

Yo Natalia Giuliana del Pilar Santomaso Diaz identificado con DNI N° 43652990  
 egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la  
 Universidad César Vallejo, autorizo (  ) , No autorizo (  ) la divulgación y  
 comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado  
 " PLAN DE MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO DE PACKING  
 DE UVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA  
 EMPRESA AGROEXPORTADORA ANCASH 2017 "

....."; en el Repositorio  
 Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el  
 Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

  
 FIRMA

DNI: 43652990

FECHA: 11 de Julio del 2018.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------